

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM

LUCIANA RAMOS DA SILVEIRA

**RECOMENDAÇÕES BASEADAS EM EVIDÊNCIAS SOBRE PRODUTOS COM
IODO PARA O TRATAMENTO DAS FERIDAS CRÔNICAS**

Belo Horizonte

2012

LUCIANA RAMOS DA SILVEIRA

**RECOMENDAÇÕES BASEADAS EM EVIDÊNCIAS SOBRE PRODUTOS COM
IODO PARA O TRATAMENTO DAS FERIDAS CRÔNICAS**

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Latu Sensu* em Enfermagem Hospitalar da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção de certificado de especialista em Estomaterapia.

Área de Concentração: Estomaterapia.

Orientadora: Profa. Dra. Eline Lima Borges

Belo Horizonte

2012

Silveira, Luciana Ramos da.
L587r Recomendações baseadas em evidências sobre produtos com iodo para o tratamento das feridas crônicas [manuscrito]. / Luciana Ramos da Silveira. – Belo Horizonte: 2012.
55f.

Orientadora: Eline Lima Borges.
Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação Latu Sensu em Enfermagem Hospitalar da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para a obtenção de certificado de especialista em Estomaterapia..

1. Úlcera Cutânea. 2. Cicatrização de feridas. 3. Dissertações Acadêmicas. I. Borges, Eline Lima. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. III. Título.

NLM: WO 185

Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Enfermagem
Programa de Pós-Graduação *Latu Sensu*

Monografia intitulada “*Recomendações Baseadas em Evidências sobre Produtos com Iodo para o Tratamento das Feridas Crônicas*”, de autoria de Luciana Ramos da Silveira, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Profª Drª Eline Lima Borges – Orientadora

Profª Drª Miguir Terezinha Vieccelli Donoso – Examinadora

Profª Drª Salete Maria de Fátima Silqueira – Examinadora

Belo Horizonte, 03 de setembro de 2012

AGRADECIMENTOS

De um sonho de outrora que hoje se faz realidade, são muitos os envolvidos e, não obstante, são esses mesmos o reflexo da minha gratidão. Num caminho que exigiu muito empenho, dedicação e estudo, andaram de mãos dadas comigo a ajuda e cooperação desses “reflexos da minha gratidão” e, a partir de então, o caminho tornou-se menos difícil, mais fácil de tornar-se real: o meu sonho estava cada vez mais perto de tornar-se uma grande realização pessoal.

São muitos os a serem agradecidos...

Ao Senhor Deus pela presença certa, pela inteireza de sentimentos bons que permitiu que se fizessem presentes em minha vida: um trato generoso de divindade-humana de um Pai que tem se feito Mestre nas sábias junções entre o meu desejo e a certeza de que poderia alcançá-lo.

À minha mãe pela riqueza no trato familiar que beira à perfeição, sempre mantenedora de um ambiente interno de calma e afetividade indispensáveis a que a paz interna me envolvesse, facilitando a realização desse sonho. Ao meu querido e saudoso pai, a certeza de que seria motivo de seu orgulho.

À minha irmã, pela presteza e generosidade, a companhia e o acolhimento. A minha sobrinha pela constante alegria e apoio que me fez também sentir acolhida.

Aos meus irmãos pelo carinho e por depositar a confiança em meu potencial

Ao namorado pela paciência, companheirismo e compreensão dos vários momentos em que tive que me ausentar para o alcance desse objetivo.

À professora e orientadora Dra. Eline Lima Borges, pela personificação do elo criado entre o magistral conhecimento e o compartilhamento dele. Obrigada pela oportunidade de acompanhar de perto o seu talento e dedicação!

Aos colegas, antes anônimos e que, com o passar do tempo, tornaram-se grandes e eternos amigos, que se fizeram presentes, ainda que distantes, com fiel, sólida e bem-vinda ajuda, adquiriram, em meu âmagio, a confiança-alvo de anjos.

Aos amigos que incondicionalmente me auxiliaram nos momentos de que mais precisei.

À Universidade Federal de Minas Gerais que permeou a aquisição dessa titulação tão almejada.

RESUMO

Existem várias opções para tratamento das feridas crônicas, o que infere a necessidade do conhecimento técnico e científico do enfermeiro para haver decisão pelo produto mais adequado. Para o tratamento tópico das feridas criticamente colonizadas ou infectadas está indicado o uso de produtos/coberturas com propriedades antimicrobianas, sendo que uma das opções são os que contêm iodo. A presente pesquisa teve como objetivos identificar efeitos tópicos dos produtos com iodo comercializados no Brasil para tratamento das feridas crônicas e estabelecer recomendação para utilização destes. Para alcançá-los fundamentou-se na prática baseada em evidência, com intuito de realizar avaliação crítica dos resultados das pesquisas. A metodologia proposta foi a revisão integrativa que obtém respostas através da síntese dessas evidências. A amostra dessa revisão constituiu de oito artigos identificados pela estratégia de busca nas bases de dados LILACS, IBECs, BDENF, MEDLINE, COCHRANE, SciELO e CINAHL e atenderam aos critérios de inclusão. Após análise dos artigos, os resultados apontaram que, ao se pretender a cura, o controle da colonização crítica ou infecção, o PVPI (solução) é inferior em relação a outros produtos; o cadexômero iodo é recomendado para estas situações e a malha de PVPI promove o desbridamento da necrose tipo esfacelo e cura quando há somente tecido de granulação. Concluiu-se que cadexômero iodo e malha de PVPI são opções de antimicrobiano tópico confiáveis e eficazes que conferem aos profissionais da prática clínica variedades no mercado. São necessários outros estudos experimentais para compará-los a outros produtos regionais com a finalidade de identificar o custo-eficácia.

Palavras-chave: Úlcera cutânea. Cicatrização de feridas. Iodóforos.

ABSTRACT

There are several alternatives for chronic wounds treatment that infer the requirement of scientific and technical knowledge of the nurse to decide on the most suitable product. For topical treatment of critically colonized or infected wounds, the use of products / coatings with antimicrobial properties is suggested; options are the ones containing iodine. This present research aims to classify topical effects of products with iodine sold in Brazil for chronic wounds treatment and advice for their use. In order to achieve it, it was demonstrated on practices based on evidences to carry out critical analysis of research results. The proposed methodology was the integrative review that obtains responses on the summary of these evidences. The sample of this review is based on eight articles known by the search strategy in the databases LILACS, IBECs, BDNF, MEDLINE, COCHRANE, SciELO and CINAHL and that met the inclusion criteria. Following the analysis of the articles, the results have shown that, if you intend the cure, the control of critical colonization or infection, the PVPI (solution) is less efficient compared to other products; iodine cadexomer is recommended for these situations and PVPI mesh advance debridement of necrotic tissues or slough and heal when there is only granulation tissue. It was concluded that cadexomer iodine and PVPI mesh are options of reliable and effective topical that give clinic professional a wider range in the market. Other experimental studies are required to be compared to other regional products in order to identify cost-effectiveness.

Keywords: Skin Ulcer. Wound Healing. Iodophors.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação do nível e qualidade de evidência dos estudos.....	21
Quadro 2 - Descrição da estratégia PICO para elaboração da pergunta de pesquisa.....	23
Quadro 3 - Estratégia de busca e seleção de publicações nas diversas bases de dados e bancos de dados.....	27
Quadro 4 - Caracterização dos artigos da amostra.....	31
Quadro 5 - Caracterização do autor principal dos estudos da amostra.....	33
Quadro 6 - Características dos estudos da amostra.....	34
Quadro 7 - Recomendações para utilização de produtos com iodo no tratamento das feridas crônicas e o respectivo nível de evidência.....	40

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 OBJETIVOS	11
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	12
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	20
4.1 Referencial teórico.....	20
4.2 Referencial Metodológico	22
4.2.1 Pergunta da pesquisa	22
4.2.2 População e amostra	24
4.2.3 Critérios de inclusão e exclusão	28
4.2.4 Coleta de dados.....	29
4.2.5 Análise de dados	29
5 RESULTADOS	30
6 DISCUSSÃO	43
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	46
REFERÊNCIAS.....	48
APÊNDICE A	53

1 INTRODUÇÃO

A presença de uma ferida vai muito além de acometer um órgão, ela traduz vários significados à vida de quem a adquire. Como cita Dantas (2003), o significado da palavra ferida ultrapassa a simples definição de perda da solução de continuidade da pele, pode ter como sinônimos “coisa que penaliza”, “aquilo que deixa cicatriz”. O referido autor afirma que o cuidar da ferida de alguém vai muito além dos cuidados gerais ou da realização de um curativo. Uma ferida pode não ser apenas uma lesão física, a ferida é algo que fragiliza e muitas vezes incapacita.

Quando se estabelece uma ferida no indivíduo, ele trata do agravo amparado, na maioria das vezes, em alternativas próprias, baseadas em experiências de outras pessoas que já vivenciaram problema semelhante, ou em relatos de alguém mais velho antes mesmo de buscar ajuda de um profissional capacitado. Sabe-se que a pessoa vive em contato com um mundo de opções de tratamento para as doenças, sejam essas empíricas ou baseadas no cientificismo. Como afirma Helman (2003), a cultura não deve ser considerada isoladamente, e sim como componente de uma mistura complexa de influências que se refletem nas crenças e no modo de vida das pessoas.

Dentro dessa perspectiva, Dantas (2003) afirma que o processo histórico do tratamento de feridas mostra que a humanidade sempre esteve em busca da cura de suas enfermidades, e os diferentes tratamentos tópicos utilizados revelam a realidade de cada época, os recursos disponíveis, as crenças e as novas descobertas. Esse autor ainda cita que foi somente a partir da década de 1950 que começaram a surgir os primeiros estudos sobre cicatrização de feridas em ambiente úmido. Desde então, se passaram muitos anos e várias pesquisas foram desenvolvidas e seus resultados publicados. Mas, apesar da diversidade atual de tratamentos com coberturas para feridas, ainda é frequente nos depararmos com condutas técnicas inadequadas e produtos ineficazes ou mesmo prejudiciais ao processo cicatricial.

Ao considerar a variedade de opções para tratamento das feridas no século XXI, a decisão quanto ao tipo do tratamento e orientações para sua prevenção exige conhecimento técnico e científico do enfermeiro. É de fundamental importância esses profissionais atualizarem os conhecimentos sobre esse assunto, pois o desenvolvimento de pesquisas é dinâmico e constantemente, novos conhecimentos são incorporados ou descartados quando ultrapassados (CARMO *et al.*, 2007).

Alguns fatores são imprescindíveis a serem considerados para a indicação do tratamento mais adequado para as feridas, tais como o aspecto do leito da ferida, do exsudato, e se há presença de colonização, colonização crítica ou infecção.

A colonização consiste em uma população estável de bactérias residentes em uma superfície e que permite a regeneração da ferida; a colonização crítica é um nível intermediário de envolvimento bacteriano entre a colonização e a infecção, onde os tecidos do hospedeiro conseguem sobreviver, mas não proliferam nem promovem a regeneração da ferida. A infecção ocorre quando o tecido é invadido por bactérias que se proliferam e lesionam o tecido da ferida em lugar de permanecer como uma população estável (IRION, 2012).

A cicatrização torna-se prejudicada a partir do momento que a colonização bacteriana atinge um nível crítico. Nessa fase é necessária intervenção para evitar evolução para a infecção, o que provocará maiores danos, como celulite, sepse ou até mesmo a morte (MILLER *et al.*, 2010). A infecção prolonga o estágio inflamatório da cicatrização à medida que as células combatem grande número de bactérias e também inibe a capacidade dos fibroblastos de produzir colágeno (DEALEY, 2008).

Portanto, é clinicamente indicada a utilização de produtos com propriedades antimicrobianas quando uma ferida já se torna criticamente colonizada (MILLER *et al.*, 2010).

Atualmente há no mercado algumas opções de tratamento tópico para feridas criticamente colonizadas ou infectadas com propriedades antimicrobianas, que são as coberturas com prata e os produtos com iodo (MILLER *et al.*, 2010; MILLER, 2011). Dentre as opções referentes aos produtos com iodo, as que estão disponíveis no mercado nacional e internacional, são a pomada de cadexômero iodo, que é um polímero hidrofílico de amido modificado, com 0,9% de iodo (OTHANI *et al.*, 2007), e a cobertura que é uma malha não aderente impregnada por 10 % de povidona iodo (WILSON *et al.*, 1986); com 1% do iodo disponível conforme o fabricante do produto.

A indicação de produtos com iodo devem ser feitos com cautela, visto que ainda há preocupações com a ocorrência de citotoxicidade, o que pode prejudicar a cicatrização (MILLER, 2011). Outro fator a ser considerado é a dificuldade dos profissionais da prática de acessarem os resultados de pesquisas referentes ao tratamento de feridas com produtos que contenham iodo em sua composição.

Na prática clínica nota-se que os profissionais estão utilizando produtos com iodo no tratamento das feridas crônicas, sem a certeza do efeito desses produtos no processo de cicatrização, seja em relação à redução da área lesada ou do número de microrganismos.

Também há dúvidas sobre a interferência no processo de cicatrização e no surgimento de prováveis efeitos prejudiciais em relação ao efeito deletério do PVP-I (Polivinilpirrolidona-iodo) que contém 10% de Povidona Iodo, equivalente a 1% do iodo livre, e o iodo a 0,9% existente nos produtos, bem como sua forma de apresentação, uma vez que o primeiro é o iodo presente em uma malha, que se comporta como cobertura e o segundo na forma de pomada (MILLER, 2011). Outra questão a ser respondida é se a ação do iodo tem relação com a etiologia da ferida.

A partir disso, surgem os seguintes questionamentos: a pomada de cadexômero iodo e a malha de PVP-I promovem a cicatrização da lesão? Os produtos com iodo para tratamento tópico de feridas causam algum efeito deletério no processo de cicatrização? O iodo tem poder de reduzir o número de microrganismos da lesão? Há diferença quanto à superioridade da eficiência no tratamento das feridas crônicas em relação aos dois produtos existentes no mercado?

Essas lacunas causam insegurança na adoção desses produtos para tratamento de feridas, e para que essa questão seja atendida, a proposta é que se elabore protocolos assistenciais baseados em evidências científicas.

O resultado dessa pesquisa poderá beneficiar os profissionais que prestam assistência às pessoas portadoras de feridas crônicas. Estes profissionais passarão a ter conhecimento e poderão tomar decisões quanto ao melhor tratamento para as feridas crônicas criticamente colonizadas ou infectadas, amparadas em protocolos. Dessa forma, também garantirá aos pacientes com lesões um restabelecimento de sua condição de forma segura.

2 OBJETIVOS

São objetivos desta pesquisa:

- ✓ Identificar efeitos tópicos dos produtos com iodo comercializados no Brasil para tratamento das feridas crônicas;
- ✓ Estabelecer recomendação para utilização de produtos com iodo no tratamento das feridas crônicas.

3 REVISÃO DE LITERATURA

O conceito de ferida abrange a ruptura da integridade de um tecido ou órgão que pode atingir desde a camada mais externa da pele (epiderme) até as estruturas mais profundas como fáscia, músculo, aponeurose e órgãos cavitários (MENEHIN; VATTIMO, 2003; BORGES, 2008).

As lesões cutâneas podem ser classificadas, de acordo com o tempo de reparação tissular, em agudas ou crônicas (PERCIVAL, 2002). O nosso interesse neste caso se concentra nas lesões crônicas, que podem ser definidas como feridas que demandam mais de quatro a oito semanas para fechar (IZADI; GANCHI, 2005). Dentre as feridas crônicas, as mais comuns são as úlceras de perna e as úlceras por pressão (MARTINS *et al.*, 2010).

As úlceras de perna representam um grande desafio aos profissionais de saúde, por serem complexas e recorrentes. Conforme a etiologia, as úlceras podem ser classificadas em venosas, arteriais, mistas, em pé de diabético e outras, como as leishmanióticas e hansênicas (BERSUSA; LAGES, 2004).

É importante considerar que em pacientes com doenças crônicas, por exemplo, diabetes, insuficiência arterial ou venosa a resposta cicatricial tenderá a ser retardada, o que pode favorecer a infecção local (BERSUSA; LAGES, 2004). Estima-se que o número de feridas crônicas aumentará devido a frequente ocorrência dessas doenças que estão relacionadas ao estilo de vida, como o diabetes, a obesidade e as doenças cardiovasculares (BURMOLLE *et al.*, 2010; KIRKETERP-MØLLER; ZULKOWISKI; JAMES, 2011).

Essa estimativa implica em tomada de decisão pelos profissionais que avaliam esses pacientes, de maneira consciente e pautada no cientificismo, pois deve-se ter como meta a cicatrização destas lesões as quais devem ser mantidas limpas, livres de exsudato e tecido necrótico, ao serem utilizados agentes tópicos/coberturas, que devem promover um ambiente fisiológico à ferida favorecendo a cicatrização (BERSUSA; LAGES, 2004).

Quanto aos fatores locais que impedem a cicatrização ou sustentam a inflamação estão o hematoma, edema, corpos estranhos, ressecamento e quebra ineficiente de fibrina, além da presença de tecido necrótico e da infecção (FINE; MUSTOE, 2006; BORGES, 2008a; IRION, 2012). A presença do tecido necrótico aumenta o tempo de cicatrização e predispõe o aparecimento de infecção. O tecido necrótico transforma-se em meio de cultura, e caso a infecção seja causada por *Streptococcus sp. hemolíticos* e *Pseudomonas aeruginosa*, poderá haver bacteremia (FINE; MUSTOE, 2006; SAAR, 2008). O aumento da hipóxia no

leito da ferida provocada pela presença de tecido necrótico sustenta a reação inflamatória local (KIRKETERP-MØLLER; ZULKOWISKI; JAMES, 2011).

Como cita Borges (2008), outro inconveniente da presença do tecido necrótico é o mascaramento da verdadeira extensão e profundidade da ferida que exige do profissional a investigação das causas e dos fatores desencadeantes e mantenedores da situação para se estabelecer condutas que visem eliminar ou controlá-los. Yamada (2003) recomenda a observação do tecido necrótico tanto na avaliação inicial como nas subsequentes, pois este deve ser removido, mas desde que a intervenção seja consistente com os objetivos globais do tratamento e das condições clínicas da pessoa.

Portanto, a remoção do tecido necrótico é uma das questões mais importantes a serem resolvidas em um tratamento local de feridas, pois dessa forma, minimiza a carga bacteriana, reduz a hipóxia e a inflamação local (VOWDEN; APELQVIST; MOFFATT, 2008; KIRKETERP-MØLLER; ZULKOWISKI; JAMES, 2011).

O tecido necrótico decorre da lesão irreversível da célula, com conseqüente morte, em virtude do aporte deficiente de oxigênio para o seu metabolismo. Podem ocorrer dois tipos de necrose: a coagulativa ou por coagulação, e a liquefativa ou por liquefação (BORGES, 2008b).

Na necrose coagulativa tem-se o aspecto gelificado e opaco. Clinicamente aparece como uma área bem delimitada, mais consistente e com coloração branca a amarelo-palha. Conforme o tecido lesado, como o epitelial, apresenta cor diferente que varia do branco a preto, e com consistência endurecida (escara). Na necrose liquefativa tem-se uma consistência mole, de cor clara ou cinza e é encontrada especialmente no tecido nervoso. Ocorre em locais ricos em água e normalmente úmidos (BORGES, 2008b). É formado por bactérias, fibrina, elastina, colágeno, leucócitos intactos, fragmentos celulares, exsudato e grandes quantidades de ácido desoxirribonucléico (DNA), podem estar firmes ou frouxamente aderidos no leito e nas bordas; para essas características também usa-se o termo esfacelo (YAMADA, 2003).

Os critérios de escolha sobre qual método para desbridamento adotar são variados, e a seleção do método mais adequado depende da urgência (escolha de métodos mais rápidos em situações de infecção, osteomielite, ou de métodos mais lentos em circunstâncias de estabilidade), do tipo de tecido necrosado (aderência e consistência) e da habilidade e competência do profissional, além das condições clínicas do paciente (YAMADA, 2003).

Os métodos de escolha para o desbridamento do tecido necrótico que o profissional deverá adotar, após avaliação da lesão, podem ser o autolítico, o enzimático, o mecânico, o biológico ou o osmótico (BORGES, 2008b).

Na presença do tecido necrótico, há um estado de baixa perfusão tecidual, que leva ao aumento da permeabilidade vascular às células inflamatórias e consequente produção de enzimas proteolíticas. Há uma estreita relação entre isquemia, infecção e inflamação como sendo os fatores prejudiciais ao processo de cicatrização (VOWDEN; APELQVIST; MOFFATT, 2008).

É importante lembrar que toda ferida, quer seja aguda ou crônica, é exposta aos microrganismos. As feridas podem encontrar-se contaminadas, colonizadas, com colonização crítica ou infectadas, e o controle da infecção e da colonização crítica nas feridas crônicas tem papel vital no processo de cicatrização (ABBADE, 2010; IRION, 2012).

Contaminação refere-se à presença de bactérias não replicantes no tecido. Na colonização as bactérias replicam e existem em maior número. O processo pode ser polimicrobiano, mas sem ocorrer invasão dos tecidos, e há controle do hospedeiro. Na colonização crítica, não há manifestação dos sinais clínicos de infecção apesar de poder haver invasão do tecido à nível dérmico ou subcutâneo, dependendo da profundidade da lesão, com replicação das bactérias, e consequente influência negativa na cicatrização. Já a infecção é definida como a invasão de compartimentos profundos, onde as defesas são rompidas e assim danificam o tecido (LANDIS, 2008; KIRKETERP-MØLLER; ZULKOWISKI; JAMES, 2011).

Outro fato a ser considerado é que algumas feridas podem apresentar biofilme e esse parece ter relação com a colonização crítica e infecção. Determinadas espécies de microorganismos se organizam em “comunidades”. Para isso, as bactérias ficam aderidas à uma matriz extracelular de polissacarídeo autossintetizada, o que altera o fenótipo e consequentemente, a resposta às condições ambientais. Deste modo, quando há infecção estas comunidades bacterianas ficam protegidas da ação dos antibióticos, retardando o processo de cicatrização (MERTZ, 2003; EDWARDS; HARDING, 2004).

As feridas crônicas quando criticamente colonizadas ou infectadas, apresentam níveis aumentados de citocinas pró-inflamatórias e enzimas proteolíticas devido a interação com componentes da estrutura do patógeno. Este excesso provoca destruição da matriz extracelular e retarda a produção de fator de crescimento, com consequente diminuição da reparação tecidual e angiogênese (VOWDEN; APELQVIST; MOFFATT, 2008; KIRKETERP-MØLLER; ZULKOWISKI; JAMES, 2011).

Como cita Landis (2008), as feridas crônicas têm um complexo ambiente microbiológico, com microbiota mista, que pode ser modificada ao longo do tempo. Há

relação entre o tempo de existência da ferida e a aquisição de bactérias, sejam estas aeróbias (média de 4,3 espécies) ou anaeróbias (média de 2 espécies).

Várias bactérias podem contaminar uma ferida, estas podem ter origem exógena (solo e água), ou endógena (saliva, pele, urina e fezes), e a maioria desses microrganismos são contaminantes, portanto, não se multiplicam dentro da ferida, até mesmo as que se multiplicam não são consideradas patogênicas, a não ser que causem efeitos prejudiciais dependendo da imunocompetência do hospedeiro (LANDIS, 2008; KIRKETERP-MØLLER; ZULKOWISKI; JAMES, 2011).

Alguns patógenos que não fazem parte da microbiota da pele humana como o *Clostridium perfringens* e *Streptococcus pyogenes* são consideradas bactérias tipicamente invasivas e causam efeitos prejudiciais para a cicatrização (LANDIS, 2008; KIRKETERP-MØLLER; ZULKOWISKI; JAMES, 2011). Mas, bactéria como *Staphylococcus aureus*, que faz parte da microbiota do homem, também pode ser capaz de provocar infecção (KIRKETERP-MØLLER; ZULKOWISKI; JAMES, 2011).

Em relação à contagem microbiana, é considerada infecção quando há presença de 10^5 unidades formadoras de colônias por grama de tecido (UFC/g) constituídas de espécies virulentas. Destaca-se que a densidade pode ser menor para algumas espécies como *Pseudomonas aeruginosa* ou *Morganella morganii* (LIPSKY; HOEY, 2009). Feridas com quatro ou mais tipos de bactérias aumentam a probabilidade de ter a cicatrização prejudicada (LANDIS, 2008; KIRKETERP-MØLLER; ZULKOWISKI; JAMES, 2011).

A clínica de infecção inclui dor, eritema, edema, calor, exsudato purulento, tecido de granulação friável, além da estagnação do processo de cicatrização (LIPSKY; HOEY, 2009; KIRKETERP-MØLLER; ZULKOWISKI; JAMES, 2011).

A antibioticoterapia adequada é essencial no tratamento da infecção das feridas crônicas, mas seu uso deve ser racional para cada caso, evitando o aparecimento de cepas resistentes. Devem ser mínimos os efeitos adversos ao paciente, evitando reações de hipersensibilidade. Para aumento de sua eficácia, deve haver um sinergismo com coberturas ou agentes tópicos adequados a cada caso (VOWDEN; COOPER, 2006; BEUKELMAN *et al.*, 2007; MILLER, 2011).

Lipsky e Hoey (2009) afirmam que apesar de algumas feridas infectadas não serem curadas somente com a terapia antimicrobiana, a não utilização desses produtos pode abrir espaço para progressão da invasão até tecidos mais profundos levando a uma infecção de caráter sistêmico, principalmente em pacientes imunocomprometidos.

Borges (2008) ainda acrescenta que para haver reparação do tecido lesado é necessário um ambiente com condições ótimas de temperatura, hidratação, oxigenação, que podem sofrer influência da técnica da limpeza empregada e da cobertura utilizada.

Por muitos anos, agentes tópicos com base no iodo foram considerados prejudiciais ao processo de cicatrização, sendo proscritos para o tratamento das feridas crônicas. Atualmente, várias publicações vêm abordando a conveniência do uso dos agentes a base de iodo como cobertura no tratamento das feridas crônicas, e algumas empresas fabricantes retornaram com produtos derivados do iodo, defendendo sua ação terapêutica nessas lesões.

O iodo foi descoberto em 1812, pelo químico francês, Bernard Courtois, que estava encarregado de produzir o componente da pólvora (carbonato de cálcio). Ele retirava os resíduos desse produto utilizando o ácido sulfúrico, e percebeu que quando adicionava ácido em excesso, era produzido um vapor de cor púrpura, que ao condensar formava cristais escuros. As propriedades desta nova substância foram investigadas em 1814 por Gay-Lussac, que a identificou como um novo elemento, chamando-lhe iodo, que deriva da palavra grega “íodes”, ou seja, violeta (BOOTHMAN, 2009).

No entanto, o iodo é uma substância não metálica, naturalmente encontrada na forma de iodeto dissolvido na água do mar, e também presente em certos minerais e solos. Algumas plantas, algas, crustáceos e peixes têm a capacidade de concentrar o iodo dentro dos seus tecidos, o que permite que ele seja introduzido na cadeia alimentar. O iodo constitui elemento essencial para os seres humanos na produção de hormônios da tireoide e também estão presentes em outros tecidos humanos, como glândulas mamárias e colo do útero, e também nos olhos, glândulas salivares e mucosa gástrica, locais onde sua função ainda é desconhecida (BOOTHMAN, 2009; SIBBALD; LEAPER; QUEEN, 2009).

Historicamente, o emprego inicial do iodo como agente terapêutico foi no século 4 a.C. por um discípulo de Aristóteles, que observou a redução da dor devido à queimadura por sol quando utilizava algas e plantas ricas em iodo (BOOTHMAN, 2009; SIBBALD; LEAPER; QUEEN, 2011).

As preparações com iodo foram um dos primeiros antissépticos a serem utilizados no tratamento de feridas. Em 1829, foi desenvolvida a solução de Lugol (associação do iodo elementar com potássio), que foi usada para tratar as feridas dos soldados na Guerra Civil Americana. As propriedades antimicrobianas do iodo foram cientificamente demonstradas pela primeira vez, em 1882, por Davaine. Durante a Primeira Guerra Mundial, Alexander Fleming comparou o iodo a 2% com o ácido carbólico para reduzir a gangrena gasosa das

feridas dos soldados, e concluiu que o iodo foi mais eficaz (BOOTHMAN, 2009; SIBBALD LEAPER; QUEEN, 2011).

Desde meados do século XIX, as preparações à base de iodo vêm tendo um papel importante na prevenção de infecções do sítio cirúrgico, como na antisepsia da pele e na degermação das mãos da equipe cirúrgica (BOOTHMAN, 2009; SIBBALD; LEAPER; QUEEN, 2011).

Apesar de suas propriedades antimicrobianas, o iodo foi relegado ao segundo plano e mesmo condenado em seu uso, devido a certas características indesejáveis na cobertura de feridas: dor à aplicação, reações alérgicas, manchas na pele, odor desagradável e instabilidade da solução tópica (BOOTHMAN, 2009).

Na década de 1950 foram desenvolvidos os iodóforos com o intuito de eliminar os efeitos prejudiciais associados ao iodo elementar ao torná-los menos tóxico e consequentemente reduzindo a irritação da pele. Nessa época, o produto que teve destaque foi a polivinilpirrolidona iodo (PVP-I). Dessa forma, com o desenvolvimento de novas pesquisas e formulações pelas indústrias farmacêuticas, a utilização dos agentes contendo iodo se tornou mais seguro e tão eficaz quanto o iodo em sua forma elementar (CDC, 2002; MENEGHIN; VATTIMO, 2003; OLIVEIRA; SANTOS, 2008; SIBBALD; LEAPER; QUEEN, 2011).

Os iodóforos são complexos formados entre o iodo e um agente solubilizante ou transportador para proporcionar a solubilidade do iodo e sustentar a sua liberação (CDC, 2002; MENEGHIN; VATTIMO, 2003; OLIVEIRA; SANTOS, 2008; BOOTHMAN, 2009; SIBBALD; LEAPER; QUEEN, 2011).

A atividade do iodóforo está ligada à quantidade de iodo disponível ou também denominada como “livre”. Os iodóforos mais comumente utilizados para tratamento das feridas crônicas são o povidona-iodo (PVP-I), complexo que liga quimicamente o triodeto à povidona, e o cadexômero iodo, que consiste em um composto de pequenos grânulos esféricos (aproximadamente 0,2 mm de diâmetro) de polissacarídeo contendo 0,9% de iodo. Esses grânulos têm a capacidade de liberar o iodo de forma sustentada, à medida que são formados poros nos grânulos que incham devido à absorção do exsudato, sem oferecer riscos de dano tecidual (BOOTHMAN, 2009; LIPSKY; HOEY, 2009). É o iodóforo mais recentemente elaborado, tendo sido utilizado pela primeira vez em 1981 (BOOTHMAN, 2009).

Os iodóforos têm como apresentação dos seus produtos o Inadine® contendo PVP-I 10%, com 1% do iodo disponível, e soluções como Betadine® e Braunol® 10%, Rephitel® (PVP-HIL) e o Iodozyme®, que são compostos de um hidrogel contendo 3% de

iodo; os cadexômeros existentes são os produtos Iodosorb® e Iodoflex® 0,9% (BOOTHMAN, 2009; SIBBALD; LEAPER; QUEEN, 2011).

No Brasil, desses agentes tópicos citados, são comercializados o Iodosorb® e Inadine® que possuem registro na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) com vencimento em julho de 2015 e fevereiro de 2016, respectivamente. O Iodosorb® tem como forma de apresentação a pomada em frascos de 10g e 40g, é fabricado na Inglaterra; o Inadine® é apresentado como curativo iodado não aderente estéril, nos tamanhos 5cm x 5 cm e 9,5cm x 9,5cm, e é fabricado no Reino Unido.

Como características descritas pelos fabricantes, o Iodosorb® é uma pomada, estéril, que consiste de um cadexômero (microesferas de amido modificado), polietilenoglicol e 0,9% de iodo. Absorve esfacelo, debris e exsudato do leito da ferida; reduz a carga bacteriana e proporciona atividade antimicrobiana sustentada por até 72 horas; apresenta largo espectro de atividade contra bactérias, fungos, protozoários, vírus e leveduras; promove um meio úmido para a lesão e rápida cicatrização; protege a ferida devido ao cadexômero de amido; não adere ao leito e causa menos trauma na retirada; a baixa concentração do iodo (0,9%) não causa dano para as células saudáveis; reduz a dor e o odor. Segundo Boothman (2009) deve ser aplicada uma camada de aproximadamente 3 mm sobre o leito da ferida.

O Inadine®, segundo o fabricante, é uma malha não aderente de rayon impregnada com uma base de polietilenoglicol (PEG), que contém iodopovidona 10%, equivalente a 1% de iodo disponível, que na presença do exsudato, a iodopovidona é prontamente liberada a partir da base de PEG. É indicado para o tratamento de feridas e para a prevenção de infecção em pequenas queimaduras e feridas traumáticas leves na pele. O polietilenoglicol possibilita um ambiente solúvel em água, permitindo que o iodo alcance as bactérias na ferida. Boothman (2009) explica que o produto deve ser aplicado diretamente sobre a ferida, é solúvel em água e permite fácil remoção do seu leito.

Ainda existem controvérsias quanto ao risco e benefício com a utilização de produtos com iodo no tratamento das feridas crônicas. Os estudos em animais revelam que há absorção e toxicidade sistêmica e dificuldade na cicatrização. Já nos estudos *in vitro* observou-se que não há citotoxicidade para os fibroblastos humanos, além de possuir grande espectro antimicrobiano. Estudos em humanos sugerem que o iodo pode auxiliar o processo de cicatrização, reduzindo a infecção, melhorando significativamente a taxa de cicatrização das úlceras venosas (LANDIS, 2008; SIBBALD; LEAPER; QUEEN, 2011).

Quanto ao mecanismo de ação do iodo, este não é totalmente compreendido, mas há referências da sua grande capacidade de absorção do exsudato, remoção das citocinas e

inibição das metaloproteases que são produzidas pelos neutrófilos quando se estabelece a colonização crítica ou infecção (EMING *et al.*, 2006; LANDIS, 2008). Boothman (2009) relata outras propriedades como a facilidade e rapidez com que as moléculas de iodo são absorvidas através da parede celular bacteriana e incorporam-se a proteínas essenciais do metabolismo bacteriano, podendo oxidar cadeias de aminoácidos das enzimas respiratórias encontradas nas membranas destes microrganismos. Age também como substituto do hidrogênio covalente dos grupos amina e sulfila de aminoácidos bacterianos levando a mudanças letais nas estruturas das proteínas e impedindo a ligação destas em cadeias na síntese proteica. Outro efeito deletério do iodo sobre o organismo procariota é a mudança na fluidez da parede celular acarretando em perdas de material intracelular para o meio. Esses mecanismos asseguram a morte da bactéria e evita resistência bacteriana por haver seletividade pela parede celular da bactéria (BOOTHMAN, 2009; SIBBALD; LEAPER; QUEEN, 2011).

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 Referencial teórico

A presente pesquisa foi desenvolvida amparada no referencial que diz respeito à prática baseada em evidência, e esta se refere a uma abordagem que envolve a definição de um problema, a busca da avaliação crítica das evidências disponíveis, implementação das evidências na prática e avaliação dos resultados obtidos (GALVÃO; SAWADA; MENDES, 2003).

A prática baseada em evidências associada à medicina originou no Canadá na década de 1980, com a finalidade de promover a melhoria da assistência à saúde e do ensino. A partir de 1990, o movimento da prática baseada em evidências foi discutido com ênfase principalmente no Canadá, Reino Unido e Estados Unidos da América. No Brasil, esse movimento desenvolveu-se na medicina, principalmente em universidades dos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. Na enfermagem é um movimento incipiente e a maioria da literatura disponível encontra-se em língua estrangeira (GALVÃO; SAWADA; MENDES, 2003).

Tendo em vista a implementação de procedimentos pela enfermagem, algumas vezes não fundamentadas no cientificismo, a necessidade de se aplicar essa prática torna-se incontestável, e como afirma Mendes, Silveira e Galvão (2008), um dos propósitos da prática baseada em evidências é encorajar a utilização de resultados de pesquisa junto à assistência à saúde prestada nos diversos níveis de atenção, reforçando a importância da pesquisa para a prática clínica.

O uso de evidências científicas requer habilidades do profissional de saúde, pois exige associar resultados oriundos de pesquisas na prática clínica para a resolução de problemas. A utilização de resultados de pesquisas é um dos pilares da prática baseada em evidências, e dessa maneira, para a adoção desta abordagem na enfermagem, o enfermeiro necessita saber como obter, interpretar e integrar as evidências com os dados clínicos e preferências do paciente na tomada de decisões na assistência de enfermagem aos pacientes e seus familiares (GALVÃO; SAWADA; MENDES, 2003; MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

A qualidade da evidência é um aspecto crucial na prática baseada em evidências. O profissional de saúde deve ser capaz de fazer julgamentos quanto à força e fraquezas para poder generalizar a evidência; avaliar e utilizá-la criticamente, e não tomá-la com absoluta confiança (GALVÃO; SAWADA; MENDES, 2003). Portanto, a prática baseada em evidências consiste na aplicação da melhor evidência disponível frente a uma questão clínica específica.

Uma das melhores fontes de evidência é o estudo randomizado controlado porque o desenho dessa pesquisa permite avaliar a eficácia de intervenções de enfermagem, pois, como cita Galvão, Sawada e Mendes (2003), este tipo de desenho permite uma alocação aleatória dos pacientes para comparação nos grupos de intervenção e de controle, assegurando que qualquer diferença nos resultados seja devido a intervenção investigada.

Existem na literatura vários autores que classificam o nível de evidência de maneiras diferentes. Para o desenvolvimento dessa pesquisa será utilizada a classificação proposta por Stetler *et al.* (1998) descrita abaixo (QUADRO 1).

Quadro 1 - Classificação do nível e qualidade de evidência dos estudos

Nível e qualidade de evidência	Fontes de evidência
Nível I	Metanálise de múltiplos estudos controlados
Nível II	Estudo experimental individual randomizado controlado.
Nível III	Estudo quase-experimental como grupo único, não randomizados, controlado, com pré e pós teste, ou estudos emparelhados tipo caso controle.
Nível IV	Estudo não experimental como pesquisa descritiva correlacional, pesquisa qualitativa ou estudo de caso.
Nível V	Relatório de casos ou dados obtidos sistematicamente, de qualidade verificável, ou dados de programas de avaliação.
Nível VI	Opinião de autoridades respeitadas (como autores conhecidos nacionalmente) baseadas em sua experiência clínica ou a opinião de um comitê de peritos incluindo suas interpretações de informações não baseada em pesquisa. Este nível também inclui opiniões de órgãos de regulamentação ou legais.

Fonte: STETLER, C. B. *et al.*, 1998.

4.2 Referencial Metodológico

A elaboração de um estudo secundário requer mecanismos e metodologias para descrever o estado da arte de um tema. Whitemore e Knafl (2005) consideram que a proliferação de várias formas de pesquisa tem contribuído para o uso de métodos mais sistemáticos e rigorosos. Essa afirmativa está amparada na idéia de que o rigor metodológico continuará a evoluir por causa da complexidade da realização das revisões da literatura. Embora haja pontos comuns aos métodos, cada um tem um propósito distinto.

No presente estudo, o referencial metodológico adotado foi a revisão integrativa da literatura, considerando que este método permite obter respostas fundamentadas para as dúvidas dos profissionais. Esse estudo busca elucidar questões referentes ao tratamento das feridas com produtos que contenham o iodo.

A metodologia proposta, para obter as respostas para esse estudo, tem como finalidade reunir e sintetizar o conhecimento científico já produzido sobre o tema investigado, ou seja, permite buscar, avaliar e sintetizar as evidências disponíveis para a sua incorporação na prática e traz também uma possível repercussão benéfica na qualidade dos cuidados prestados ao paciente (SILVEIRA; GALVÃO, 2005; SOUZA; SILVA; CARVALHO, 2010).

Segundo Souza, Silva e Carvalho (2010), o impacto da utilização da revisão integrativa se dá não somente pelo desenvolvimento de políticas, protocolos e procedimentos, mas também no pensamento crítico que a prática diária necessita.

4.2.1 Pergunta da pesquisa

Produtos contendo iodo, especialmente na forma de PVP-I aquoso, tiveram a sua utilização para o tratamento de feridas condenada durante longo tempo devido ao seu efeito deletério no processo de cicatrização (OLIVEIRA; MARTINHO; NUNES, 2001). Entretanto, no mercado internacional e nacional há fabricantes que propõem novo produto ou cobertura antiga modificada contendo iodo para tratamento de feridas com colonização crítica ou infecção.

O sucesso de um estudo de revisão está pautado no desenvolvimento correto de sua primeira etapa, portanto, identificar a melhor evidência requer adequada construção da

pergunta de pesquisa e de revisão da literatura. Para a elaboração da pergunta desta pesquisa usou a estratégia PICO que representa um acrônimo para **P**aciente, **I**ntervenção, **C**omparação e "**O**utcomes" (desfecho/ resultados). Destaca-se que esses quatro elementos são fundamentais para a definição correta de informações a serem extraídas para a resolução da questão clínica de pesquisa, além de potencializar a recuperação de evidências nas bases de dados e evitar a realização de buscas desnecessárias (STONE, 2002).

Após ter sido escolhido o tema sobre a utilização de produtos com iodo para o tratamento das feridas crônicas, elaborou-se o PICO desse estudo, conforme apresentado no Quadro 2.

Quadro 2 - Descrição da estratégia PICO para elaboração da pergunta de pesquisa

Acrônimo	Definição	Descrição
P	Paciente ou Problema	Lesão crônica independente da etiologia. Sem restrição quanto à presença de infecção no momento inicial do estudo.
I	Intervenção	Produto tópico ou cobertura para ferida que contivesse iodo em sua composição, usado sozinho ou em combinação para o tratamento de ferida crônica. Não houve restrição de estudos que utilizaram tratamentos em conjunto com antibióticos, equipamentos para alívio da pressão ou curativos secundários.
C	Controle ou Comparação	A comparação pôde ser com nenhuma cobertura, cobertura ou pomada placebo (idêntico, mas sem iodo), dois produtos distintos com iodo e cobertura / produtos tópicos sem iodo em sua composição.
O	Desfechos (<i>outcomes</i>)	Área total, epitelização total (cura), sinais e sintomas de infecção, microbiota, tecido necrótico e tempo para mudança da área ou obtenção de cura.

Fonte: Elaborado pela autora. Belo Horizonte, 2012.

Para esta pesquisa, considerando o PICO, formulou-se a seguinte pergunta: qual o efeito de coberturas e agentes tópicos contendo iodo em sua composição no tratamento das feridas crônicas?

4.2.2 População e amostra

Para a identificação e seleção dos estudos optou-se por descritores *controlados*, conhecidos como "títulos de assuntos médicos" ou "descritores de assunto", que são utilizados para indexação de artigos nas bases de dados (SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007). O vocabulário de descritores *controlados* usado nessa pesquisa foi o da Base de dados Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, também conhecido pelo seu nome original Biblioteca Regional de Medicina (BIREME), e foram selecionados os seguintes descritores:

- ✓ ***Pressure ulcer*** (úlceras por pressão): ulceração (na pele e nos tecidos) causada por pressão prolongada, como quando se permanece na cama (deitado e imóvel) por muito tempo. As áreas ósseas do corpo são as mais frequentemente afetadas, que se tornam isquêmicas (isquemia) sob pressão prolongada e constante;
- ✓ ***Leg ulcer*** (úlceras de perna): ulceração da pele e estruturas adjacentes das baixas extremidades. Cerca de 90 por cento dos casos são devido à insuficiência venosa (úlceras varicosas), cinco por cento devido à doença arterial, e os cinco por cento restantes são devido a outras causas;
- ✓ ***Skin Ulcer*** (úlceras cutâneas): sem definição no DeCs;
- ✓ ***Varicose Ulcer*** (úlceras varicosas): Desarranjo ou ulceração cutânea causada por varizes em que há excessiva pressão hidrostática no sistema venoso superficial da perna. A hipertensão nervosa leva ao aumento na pressão no leito capilar, transudação de líquido e proteínas no espaço intersticial, alterando fluxo de sangue e provisão de nutrientes à pele e tecidos subcutâneos, e eventual ulceração;
- ✓ ***Diabetic foot*** (pé diabético): problemas comuns no pé de pessoas com diabetes mellitus, causados por qualquer uma das combinações dos fatores, como neuropatias diabéticas, doenças vasculares periféricas e infecção com a perda da sensação e circulação deficitária, as lesões e infecções, com frequência, levam a sérias úlceras do pé, gangrena e amputação;
- ✓ ***Povidone-Iodine*** (povidona-iodo): polímero polivinílico iodado utilizado como antisséptico tópico em cirurgias e em infecções de pele, mucosas e também como aerosol. O iodo pode ser radiomarcado para propósitos de pesquisas;
- ✓ ***Iodophors*** (iodóforos): complexos de iodo e tensoativos não iônicos que atuam como transportador e solubilizante do iodo na água. Os iodóforos geralmente aumentam a

atividade bactericida do iodo, reduzem a pressão de vapor e odor, minimizam as manchas, e permitem diluição ampla com água;

- ✓ **Wound Healing** (cicatrização/ cicatrização de feridas/ cicatrização de ferimentos): restaura o da integridade a tecido traumatizado.

Para ampliar a estratégia de busca e aumentar a possibilidade de identifica o de estudos com potencial de responder a pergunta de pesquisa, optou-se por selecionar alguns descritores *não-controlados*, isto é, palavras textuais e seus sinônimos, varia es de grafia, siglas e correlatos (SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007). Nessa pesquisa foram utilizados *iodophor topic* (iodóforo tópico) e “inadine”.

Para a identifica o dos estudos que comporão a amostra dessa pesquisa, usando descritores *controlados* e *não controlados*, foram feitas diversas estratégias de busca nas seguintes bases de dados eletr nicas (ERDMANN *et al.*, 2009):

- ✓ **Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)**: É produzida de forma cooperativa pelas institui es que integram o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informa o em Ciências da Saúde e   coordenada pela Bireme. Cont m referências bibliográficas na área da Saúde publicadas nos países da América Latina e do Caribe, desde 1982;
- ✓ **Medical Literature Analysis and Retrieval Sistem (MEDLINE)**:   uma base de dados da literatura internacional da área médica e biomédica, produzida pela *National Library of Medicine* (NLM), dos Estados Unidos da América, que cont m referências bibliográficas e resumos de mais de 4.000 títulos de revistas biomédicas publicadas nos Estados Unidos e em outros 70 países. Cont m aproximadamente 11 milhões de registros da literatura, desde 1966 até o momento que cobrem as áreas de: medicina, biomedicina, enfermagem, odontologia, veterinária e ciências afins. A atualiza o da base de dados é mensal;
- ✓ **Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL)**:   uma das principais bases de dados na área de Enfermagem e Saúde coordenada pela empresa *Ebsco Publishing*, possuindo distribui o de títulos indexados para países da América do Norte, América Latina e Central, Europa, África e Ásia e, por isso, é considerada a base mais completa da área de enfermagem do mundo e referência na área da Enfermagem brasileira;

- ✓ **Base de Dados em Enfermagem (BDENF)**: essa base da BVS Enfermagem não disponibiliza índices cienciométricos, mas é reconhecidamente importante para a área da Enfermagem brasileira;
- ✓ **Scientific Electronic Library Online (SciELO)**: base de dados - texto completo. É Portal de Revistas de Enfermagem da Biblioteca Virtual de Saúde-Enfermagem;
- ✓ **The Cochrane Library**: dispõe de coleção de fontes de informação de boa evidência em atenção à saúde, em inglês. Inclui as Revisões Sistemáticas da Colaboração Cochrane, em texto completo, além de ensaios clínicos, estudos de avaliação econômica em saúde, informes de avaliação de tecnologias de saúde e revisões sistemáticas resumidas criticamente.

Para a estratégia de busca foram relacionados os descritores utilizando-se operadores booleanos representados pelos termos conectores AND, OR e NOT. Esses termos permitem realizar combinações dos descritores que serão utilizados na busca, sendo AND uma combinação restritiva, OR uma combinação aditiva e NOT uma combinação excludente. A combinação de descritores e operadores booleanos deve atender componentes da estratégia PICO, identificando publicações referentes à utilização de produtos que contenham iodo em sua composição com o intuito de tratar as feridas crônicas de pessoas adultas.

A estratégia de busca utilizada nas bases de dados com o respectivo número das publicações identificadas e selecionadas está descrita no Quadro 3.

Quadro 3 - Estratégia de busca e seleção de publicações nas diversas bases de dados e bancos de dados

Estratégia de busca	Base de dados	Publicações identificadas	Publicações selecionadas
("Úlcera Cutânea" OR "Úlcera da Perna" OR "Úlcera do Pé" OR "Úlcera Plantar" OR "Pé Diabético" OR "Úlcera Diabética do Pé" OR "Úlcera por Pressão" OR "Úlcera de Pressão" OR "Escara de Decúbito" OR "Úlcera de Decúbito" OR "Úlcera Varicosa" OR "Úlcera por Estase" OR "Úlcera Venosa" OR Cicatrização OR "Cicatrização de Feridas" OR ferida\$ OR "Úlcera de la Pierna" OR "Úlcera del Pie" OR "Pie Diabético" OR "Úlcera por Presión" OR "Cicatrización de Heridas" OR "Skin Ulcer" OR "Leg Ulcer" OR "Foot Ulcer" OR "Diabetic Foot" OR "Pressure Ulcer" OR "Varicose Ulcer" OR "Wound Healing") AND ("Povidona-Iodo" OR "Polivinilpirrolidona-Iodo" OR "PVP-Iodo" OR "PVP-I" OR "Iodo Povidine" OR "iodóforo tópico" OR inadine OR iodo\$ OR "Povidona Yodada" OR "Povidone-Iodine" OR iodine) AND (da:200206 OR da:200207 OR da:200208 OR da:200209 OR da:200210 OR da:200211 OR da:200212 OR da:2003\$ OR da:2004\$ OR da:2005\$ OR da:2006\$ OR da:2007\$ OR da:2008\$ OR da:2009\$ OR da:2010\$ OR da:2011\$ OR da:201201 OR da:201202 OR da:201203 OR da:201204 OR da:201205 OR da:201206) AND LA:(ES OR PT OR EN)	LILACS IBECS BDENF	7 7 2	0 1 0
("Úlcera Cutânea" OR "Úlcera da Perna" OR "Úlcera do Pé" OR "Úlcera Plantar" OR "Pé Diabético" OR "Úlcera Diabética do Pé" OR "Úlcera por Pressão" OR "Úlcera de Pressão" OR "Escara de Decúbito" OR "Úlcera de Decúbito" OR "Úlcera Varicosa" OR "Úlcera por Estase" OR "Úlcera Venosa" OR Cicatrização OR "Cicatrização de Feridas" OR ferida\$ OR "Úlcera de la Pierna" OR "Úlcera del Pie" OR "Pie Diabético" OR "Úlcera por Presión" OR "Cicatrización de Heridas" OR "Skin Ulcer" OR "Leg Ulcer" OR "Foot Ulcer" OR "Diabetic Foot" OR "Pressure Ulcer" OR "Varicose Ulcer" OR "Wound Healing") AND ("Povidona-Iodo" OR "Polivinilpirrolidona-Iodo" OR "PVP-Iodo" OR "PVP-I" OR "Iodo Povidine" OR "iodóforo tópico" OR inadine OR iodo\$ OR "Povidona Yodada" OR "Povidone-Iodine" OR iodine) AND (Adult\$ OR idoso OR Ancian\$ OR "tercera edad" OR "terceira idade" OR "old people" OR elderly OR Aged OR "meia-idade" OR "Mediana Edad" OR "Middle Aged") AND (da:200206 OR da:200207 OR da:200208 OR da:200209 OR da:200210 OR da:200211 OR da:200212 OR da:2003\$ OR da:2004\$ OR da:2005\$ OR da:2006\$ OR da:2007\$ OR da:2008\$ OR da:2009\$ OR da:2010\$ OR da:2011\$ OR da:201201 OR da:201202 OR da:201203 OR da:201204 OR da:201205 OR da:201206) AND LA:(ES OR PT OR EN)	MEDLINE	114	13
("Úlcera Cutânea" OR "Úlcera da Perna" OR "Úlcera do Pé" OR "Úlcera Plantar" OR "Pé Diabético" OR "Úlcera Diabética do Pé" OR "Úlcera por Pressão" OR "Úlcera de Pressão" OR "Escara de Decúbito" OR "Úlcera de Decúbito" OR "Úlcera Varicosa" OR "Úlcera por Estase" OR "Úlcera Venosa" OR Cicatrização OR "Cicatrização de Feridas" OR ferida\$ OR "Úlcera de la Pierna" OR "Úlcera del Pie" OR "Pie Diabético" OR "Úlcera por Presión" OR "Cicatrización de Heridas" OR "Skin Ulcer" OR "Leg Ulcer" OR "Foot Ulcer" OR "Diabetic Foot" OR "Pressure Ulcer" OR "Varicose Ulcer" OR "Wound Healing") AND ("Povidona-Iodo" OR "Polivinilpirrolidona-Iodo" OR "PVP-Iodo" OR "PVP-I" OR "Iodo Povidine" OR "iodóforo tópico" OR inadine OR iodo\$ OR "Povidona Yodada" OR "Povidone-Iodine" OR iodine) AND (Adult\$ OR idoso OR Ancian\$ OR "tercera edad" OR "terceira idade" OR "old people" OR elderly OR Aged OR "meia-idade" OR "Mediana Edad" OR "Middle Aged")	COCHRANE	8	0
("Úlcera Cutânea" OR "Úlcera da Perna" OR "Úlcera do Pé" OR "Úlcera Plantar" OR "Pé Diabético" OR "Úlcera Diabética do Pé" OR "Úlcera por Pressão" OR "Úlcera de Pressão" OR "Escara de Decúbito" OR "Úlcera de Decúbito" OR "Úlcera Varicosa" OR "Úlcera por Estase" OR "Úlcera Venosa" OR Cicatrização OR "Cicatrização de Feridas" OR ferida\$ OR "Úlcera de la Pierna" OR "Úlcera del Pie" OR "Pie Diabético" OR "Úlcera por Presión" OR "Cicatrización de Heridas" OR "Skin Ulcer" OR "Leg Ulcer" OR "Foot Ulcer" OR "Diabetic Foot" OR "Pressure Ulcer" OR "Varicose Ulcer" OR "Wound Healing") AND ("Povidona-Iodo" OR "Polivinilpirrolidona-Iodo" OR "PVP-Iodo" OR "PVP-I" OR "Iodo Povidine" OR "iodóforo tópico" OR inadine OR iodo\$ OR "Povidona Yodada" OR "Povidone-Iodine" OR iodine) AND (da:200206 OR da:200207 OR da:200208 OR da:200209 OR da:200210 OR da:200211 OR da:200212 OR da:2003\$ OR da:2004\$ OR da:2005\$ OR da:2006\$ OR da:2007\$ OR da:2008\$ OR da:2009\$ OR da:2010\$ OR da:2011\$ OR da:201201 OR da:201202 OR da:201203 OR da:201204 OR da:201205 OR da:201206) AND LA:(ES OR PT OR EN)	SciELO	16	0
("Skin Ulcer" OR "Leg Ulcer" OR "Foot Ulcer" OR "Diabetic Foot" OR "Pressure Ulcer" OR "Varicose Ulcer" OR "Wound Healing") AND (Povidone-Iodine OR iodine)	CINAHL	23	10
TOTAL		177	24

Fonte: Elaborado pela autora, Belo Horizonte, 2012.

4.2.3 Critérios de inclusão e exclusão

Primeiramente, os estudos selecionados atenderam os critérios de inclusão. A amostra consistiu em pessoas adultas com ferida crônica, independente da etiologia, tempo de existência ou localização. Sem restrição quanto à presença de infecção no momento inicial do estudo (P). Que avaliou qualquer agente tópico ou cobertura para ferida que contivesse iodo em sua composição, usado sozinho ou em combinação para o tratamento de ferida crônica. Não houve restrição com trabalhos que utilizaram tratamentos com antibióticos, equipamentos para alívio da pressão, terapia compressiva ou coberturas secundárias simultaneamente (I). A comparação pôde ser com nenhuma cobertura, cobertura ou pomada placebo (idêntico, mas sem iodo), dois produtos distintos com iodo e cobertura / agentes tópicos sem iodo em sua composição (C). Como desfecho, foi considerado pelo menos uma das situações: proporção de feridas com mudança na sua área; proporção de feridas com epitelização total (cura); modificação na proporção de tecido necrótico; tempo de duração até a mudança da área total ou cura; sinais e sintomas de infecção clínica caracterizada por sinais flogísticos ou modificação do exsudato em relação ao volume, odor; modificação da microbiota confirmada por meio da classificação bacteriana pelo método Gram ou pela contagem de microrganismos/g de tecido (O).

Outros critérios de inclusão considerados foram os artigos publicados em português, inglês e espanhol, com os resumos disponíveis nas bases de dados selecionadas, artigos publicados cuja metodologia adotada permitiu obter evidências fortes como estudo experimental randomizado controlado; estudo quase-experimental como grupo único, não randomizado controlado ou com pré e pós teste; estudo não experimental como pesquisa descritiva correlacional e estudo de caso.

Foi estabelecido o período de publicação de 2002 a 2012, sendo que os artigos incluídos estavam disponíveis na íntegra na forma *on line*.

Como critérios de exclusão foram considerados o tratamento para feridas agudas, queimaduras e os estudos envolvendo crianças, estudos *in vitro* e em animais. Além da impossibilidade de aquisição do artigo na íntegra.

4.2.4 Coleta de dados

Os artigos identificados com a estratégia de busca tiveram o título e resumo submetidos à leitura do pesquisador (avaliador). Foram selecionados 24 artigos que atenderam os critérios de inclusão, sendo que seis estavam presentes em mais de uma base de dados, portanto, foram excluídos, totalizando dessa forma, 18 artigos.

Os artigos selecionados que estavam disponíveis *on line* perfizeram o total de 13 publicações, as quais foram submetidas à leitura na íntegra para nova avaliação a respeito do atendimento dos critérios de inclusão. Somente oito artigos foram aprovados nessa fase, sendo assim, compuseram a amostra e passaram por nova leitura.

Durante a segunda leitura dos oito artigos na íntegra, o pesquisador fez a extração dos dados e preenchimento do instrumento de coleta de dados (APÊNDICE A). As informações extraídas referem-se a identificação do estudo, objetivos, metodologia utilizada, tipo de intervenção, resultados alcançados.

A pesquisa avaliou variáveis relacionadas ao artigo: título, ano de publicação, país de origem e idioma; aos autores principais: nome, profissão, área de atuação e qualificação; ao periódico: nome, tipo de revista científica, classificação segundo o estrato (QUALIS/CAPES) e a base de dados em que foi indexado. Também foram avaliadas as características metodológicas do estudo: desenho, objetivo, amostra, análise e intervenções realizadas; os desfechos: área lesada, feridas epitelizadas, microbiota, sinais e sintomas de infecção clínica, tecido necrótico. Além desses itens supracitados, foram também avaliados os resultados com suas implicações e classificação do nível de evidência, e por fim a avaliação do rigor metodológico.

4.2.5 Análise de dados

Os dados foram analisados pelo pesquisador de forma descritiva, uma vez que os estudos obtidos apresentaram diferentes delineamentos, metodologias e desfechos avaliados. Nessa fase foram estabelecidas recomendações sobre o uso de produtos com iodo no tratamento de ferida crônica, classificadas em nível de evidência conforme proposto por Stetler *et al.* (1998). A discussão foi amparada na literatura referente ao tema estudado.

5 RESULTADOS

Para facilitar a apresentação e análise dos resultados, optou-se por codificar os estudos que compuseram a amostra em E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7 e E8. Os resultados foram organizados quanto à caracterização dos estudos, com a sinopse sobre o título, ano de publicação, país de origem, base de dados no qual o estudo foi indexado, periódico e seu estrato (Qualis) de acordo com a Coordenação de Aperfeiçoamento dos Profissionais de Nível Superior (CAPES) (QUADRO 4).

Também foram descritos dados sobre os autores com apresentação do nome, profissão, área de atuação e qualificação (quadro 5), além de outras características dos estudos que compuseram a amostra (QUADRO 6).

Quadro 4 - Caracterização dos artigos da amostra

Estudo	Título	Ano de publicação	País de origem	Base de dados	Periódico	Qualis/CAPES
E1	<i>Quality control in chronic wound management: the role of local povidone-iodine (Betadine®) therapy</i>	2006	Hungria	MEDLINE	<i>Dermatology</i>	B1
E2	<i>A randomized-controlled trial comparing cadexomer iodine and nanocrystalline silver on the healing of leg ulcers</i>	2010	Austrália	MEDLINE	<i>Wound repair and regeneration</i>	A1
E3	<i>Assessing bacterial burden in wounds: comparing clinical observation and wound swabs</i>	2011	Austrália	MEDLINE	<i>International Wound Journal</i>	B1
E4	<i>Super-oxidized solution (SOS) therapy for infected diabetic foot ulcers</i>	2006	Itália	CINAHL	<i>WOUNDS</i>	B3
E5	<i>Clinical outcomes of wide postsurgical lesions in the infected diabetic foot managed with 2 different local treatment regimes compared using a quasi-experimental study design: a preliminary communication</i>	2007	Itália	MEDLINE e CINAHL	<i>International Journal of Lower Extremity Wounds</i>	B2
E6	<i>A randomized controlled trial to examine the efficacy and safety of a new super-oxidized solution for the management of wide postsurgical lesions of the diabetic foot</i>	2012	Itália	MEDLINE	<i>International Journal of Lower Extremity Wounds</i>	B2
E7	<i>A comparative study between honey and povidone iodine as dressing solution for wagner type II diabetic foot ulcers</i>	2008	Malásia	MEDLINE	<i>Medical Journal of Malaysia</i>	Sem informação
E8	<i>Randomised controlled trial of the use of three dressing preparations in the management of chronic ulceration of the foot in diabetes</i>	2009	Inglaterra	MEDLINE	<i>Health Technology assessment</i>	Sem informação

Fonte: Elaborado pela autora, Belo Horizonte, 2012.

Todos os estudos foram publicados em inglês e o período de publicação variou de 2006 a 2012, sendo um estudo publicado em cada ano, exceto em 2006 que foram encontrados dois estudos.

As pesquisas foram realizadas em diferentes continentes do mundo, havendo

predomínio dos países europeus (Hungria, Itália e Inglaterra), que foram campo para cinco estudos. Outro local como a Oceania (Austrália) foi campo de duas pesquisas e houve um estudo que aconteceu no continente asiático (Malásia).

Quanto à base de dados, a mais frequente foi a MEDLINE, onde seis estudos foram indexados. Um estudo foi encontrado somente na base CINAHL (E4), e um estudo foi identificado nestas duas bases concomitantemente (E5).

Quanto aos periódicos todos são de circulação internacional, com dois estudos (E5 e E6) indexados no *International Journal of Lower Extremity Wounds*, e os demais em revistas diversas, sendo todas da área médica.

O QUALIS/CAPES dos periódicos dos artigos da amostra variou de A1 à B3. Quando o mesmo periódico possuía diferentes estratos por terem também áreas de avaliação diferentes, optou-se por utilizar o nível mais elevado de estratificação. Este fato ocorreu em dois estudos (E2 e E3). Somente um estudo, o E2 correspondeu ao nível mais elevado (A1); dois estudos (E1 e E3) estavam relacionados ao estrato B1; outros dois estudos (E5 e E6) foram equivalentes ao estrato B2, e um estudo recebeu o estrato B3 (E4). Destaca-se que não foram identificadas informações acerca da estratificação dos periódicos dos estudos E7 e E8.

As características que dizem respeito ao(s) autor (es) principais estão descritas no quadro 5.

Quadro 5 - Caracterização do autor principal dos estudos da amostra

Estudo	Nome	Profissão	Área de atuação	Qualificação
E1	Judit Daroczy	Médico	Professor no departamento de dermatologia e angiologia do Hospital St Stephan Budapeste	Pós-doutorado
E2	Charne Nicole Miller	Psicóloga e Estatística	Pesquisadora do serviço de enfermagem do Instituto de Saúde Helen Smith Macpherson	Graduação
E3	Charne Nicole Miller	Psicóloga e Estatística	Pesquisadora do serviço de enfermagem do Instituto de Saúde Helen Smith Macpherson	Graduação
E4	Luca Dalla Paola	Médico	Professor da Escola de Cirurgia vascular do centro de estudos de Bologna	Especialização
E5	Chiara Goretti	Médico	Pesquisador do departamento de endocrinologia e metabologia (seção de pé diabético) da Universidade de Pisa	Mestrado
E6	Alberto Piaggese	Médico	Consultor do departamento de endocrinologia e metabologia da Universidade de Pisa e Professor nessa Universidade. Administrador do grupo de estudo de pé diabético da Associação Europeia de Diabetes	Especialização
E7	Mohd Shukrimi Awang	Médico	Ortopedia pediátrica	Mestrado
E8	Willian James Jeffcoate	Médico	Professor e codiretor do grupo de úlceras de pé no departamento de endocrinologia e diabetes do Hospital da Universidade de Nottingham	Mestrado

Fonte: Elaborado pela autora, Belo Horizonte, 2012.

Observa-se que a maioria dos autores principais é médico. Destaca-se que os estudos E2 e E3 foram desenvolvidos pelo mesmo autor, identificado como psicólogo e estatístico. Quanto à área de atuação dos autores, a autora desses dois estudos atua como pesquisadora no serviço de enfermagem em um Instituto de Saúde. Os autores dos estudos (E5, E6 e E8) atuam em departamento de endocrinologia como professores, consultores e/ou pesquisadores; um autor é do departamento de dermatologia e angiologia (E1) e um autor, (E4) atua como professor de escola de medicina, e um atua como ortopedista pediátrico (E7).

Em relação à qualificação do autor principal, três dos autores têm mestrado, dois são especialistas, dois são graduados e apenas um tem nível mais elevado com doutorado.

Em seguida serão apresentadas as características das pesquisas selecionadas com seus dados de forma sintetizada.

Quadro 6 - Características dos estudos da amostra

Estudo	Objetivo	Desenho	Amostra	Intervenção	Desfechos	Resultados	Conclusão ou recomendação
E1	Estimar a importância do uso da terapia compressiva e antimicrobiano tópico na fase inicial da úlcera de estase relacionado à insuficiência venosa	Estudo não randomizado controlado	-Seleção por conveniência -Amostra: 63 adultos e idosos com úlcera venosa. •Grupo 1: 21 tratados com Betadine® + compressão •Grupo 2: 21 tratados com ATB* sistêmico + compressão •Grupo 3 (controle): 21 tratados com Betadine® sem compressão.	-Betadine® e ATB -Tempo: 12 semanas ou até a cura	-Feridas epitelizadas (cura)	-Aumento da taxa de cicatrização dos grupos com compressão em relação ao grupo sem compressão. -Sem significância estatística na cura para grupo Betadine® em relação grupo ATB* sistêmico, quando associado à compressão.	Não houve registros quanto a conclusões ou recomendações da pesquisa.
E2	Avaliar e comparar a eficácia clínica do cadexômero iodo com cobertura de prata nanocristalina no tratamento das úlceras de perna	Estudo randomizado controlado	-Seleção randômica -Amostra: 281 adultos e idosos com úlceras venosa ou mista •Grupo 1: 141 tratados com cadexômero iodo •Grupo 2: 140 tratados com prata nanocristalina.	-Cadexômero iodo e prata. -Grupo 1 e Grupo 2 com terapia compressiva e 55 pacientes receberam ATB -Tempo: 12 semanas ou até a cura.	-Feridas epitelizadas (cura) -Taxa de cicatrização	-Não houve diferença estatística significativa quanto ao número de feridas cicatrizadas e taxas médias de cicatrização e no número de dias para cicatrizar. - Diferença estatística significativa na taxa de cura com a prata nas duas primeiras semanas em relação ao cadexômero iodo.	-Ambos os tratamentos tiveram impacto positivo na cicatrização. -As coberturas com prata devem ser a 1ª escolha quando se pretende alcançar diminuição da área lesada mais rapidamente.

Quadro 6 - Características dos estudos da amostra (Continuação)

Estudo	Objetivo	Desenho	Amostra	Intervenção	Desfechos	Resultados	Conclusão ou recomendação
E3	Comparar a eficácia clínica e custo-benefício dos antimicrobianos para tratamento de úlcera de etiologia venosa	Estudo randomizado controlado	-Seleção randômica -Amostra: 281 adultos e idosos com úlcera venosa •Grupo 1: 141 tratados com cadexômero iodo + terapia compressiva •Grupo 2: 140 tratados com prata nanocrystalina + terapia compressiva	-Cadexômero iodo e prata. -Tempo: 12 semanas ou até a cura.	-Área lesada -Feridas epitelizadas (cura) -Microbiota -Sinais e sintomas de infecção clínica	-Diferença estatística significativa na taxa de cicatrização com o uso da prata nanocrystalina em relação ao cadexômero iodo nas duas primeiras semanas de tratamento quando os níveis de leucócitos foram baixos ou houve baixo crescimento bacteriano. -Sem diferença estatística significativa na taxa de cura quando houve crescimento bacteriano moderado a alto.	Há necessidade de aprofundar estudos sobre métodos que avaliem a influência da concentração bacteriana e o impacto da presença de biofilmes no tratamento das feridas crônicas.
E4	Avaliar a redução do número de espécies bacterianas durante o tratamento com a solução SOS	Estudo randomizado controlado	-Seleção randômica -Amostra: 218 idosos e diabéticos com úlcera em pé •Grupo 1: 110 tratados com solução SOS •Grupo 2 (controle): 108 tratados com PVPI a 10%	- Solução de PVPI a 10% e solução SOS - Tempo: até a cura	-Feridas epitelizadas (cura) -Microbiota	-Diferença estatística significativa com melhores resultados para o tratamento com a solução SOS em relação ao PVPI quanto à cura e nº de dias até a cura, e redução das cepas bacterianas.	A solução SOS é uma alternativa ao PVPI como agente antimicrobiano. - A solução SOS é mais eficaz, segura e acelera a taxa de cicatrização.

Quadro 6 - Características dos estudos da amostra (Continuação)

Estudo	Objetivo	Desenho	Amostra	Intervenção	Desfechos	Resultados	Conclusão ou recomendação
E5	Comparar a eficácia da solução super oxidada (SOS) em relação ao tratamento padrão com PVPI	Estudo não randomizado controlado	<ul style="list-style-type: none"> -Seleção por conveniência - Amostra: 33 pessoas diabéticas com úlcera no pé. -Não foi informado idade das pessoas •Grupo 1: 18 tratadas com solução SOS •Grupo 2 (controle): 15 tratadas com PVPI(50%) 	<ul style="list-style-type: none"> - Solução de PVPI a 50% e solução SOS -Grupo 1 e Grupo 2 receberam ATB até desaparecerem os sinais locais e sistêmicos de infecção, ou resultado negativo de duas culturas -Tempo: 6 meses 	<ul style="list-style-type: none"> -Feridas cicatrizadas (cura) 	-Diferença estatística significativa para cura em menos tempo e maior proporção de feridas cicatrizadas com a solução SOS em relação à solução de PVPI.	- Maior eficácia e segurança para o tratamento de feridas em pé de diabético após drenagem ou desbridamento cirúrgico com a solução SOS em relação ao tratamento padrão.
E6	Avaliar a segurança e eficácia da solução SOS nas lesões infectadas de pé de diabético após desbridamento cirúrgico em comparação com a solução de PVPI	Estudo experimental randomizado	<ul style="list-style-type: none"> -Seleção randômica - Amostra: 40 diabéticos com úlcera no pé . -Sem relato quanto à idade e em relação à distribuição para o grupo tratamento e grupo controle. •Grupo 1: receberam tratamento com solução SOS •Grupo 2 (controle): receberam tratamento com PVPI (50%) 	<ul style="list-style-type: none"> - Solução de PVPI a 50% e solução SOS - Grupo 1 e Grupo 2 receberam ATB até desaparecerem os sinais clínicos de infecção, ou até duas culturas consecutivas se tornarem negativas. - Tempo: 6 meses ou até a cura. 	<ul style="list-style-type: none"> -Feridas epitelizadas (cura) -Microbiota 	- Diferença estatística significativa com maior taxa de cura e maior eficácia na redução das bactérias com a solução SOS em relação à solução de PVPI.	<ul style="list-style-type: none"> -Segurança igual para as duas soluções testadas. - Maior eficácia para o tratamento das lesões de pé após desbridamento quanto ao tempo de cicatrização e necessidade de ATB, com o uso da solução SOS em relação à solução de PVPI.

Quadro 6 - Características dos estudos da amostra (Continuação)

Estudo	Objetivo	Desenho	Amostra	Intervenção	Desfechos	Resultados	Conclusão ou recomendação
E7	Comparar o efeito do mel com o PVPI em úlcera de pé de diabético	Estudo não randomizado	<p>-Seleção por conveniência</p> <p>-Amostra: 40 adultos diabéticos com úlcera no pé.</p> <p>-Sem relato quanto à distribuição por grupo de tratamento e controle.</p> <p>•Grupo 1: receberam tratamento com solução mel</p> <p>•Grupo 2 (controle): receberam tratamento com PVPI</p>	<p>-Solução de PVPI e mel</p> <p>- Grupo 1 e Grupo 2 receberam ATB.</p> <p>- Tempo: até o momento apropriado para fechamento cirúrgico da lesão.</p>	-Área lesada	-Sem diferença estatística significativa para a ferida estar pronta em menos dias para fechamento cirúrgico com o uso do mel em relação ao PVPI.	- Semelhança na taxa de cicatrização com o uso do mel ou da solução de PVPI
E8	Determinar a eficácia e custo-benefício de dois produtos tradicionais (NA® e Inadine®) em relação a um novo produto (Aquacel®) no tratamento das úlceras em pé de diabético	Estudo randomizado controlado	<p>- Seleção randômica.</p> <p>-Amostra: 317 adultos e idosos diabéticos com úlcera no pé.</p> <p>•Grupo 1 (controle): 108 tratados com Inadine®</p> <p>•Grupo 2 (controle): 106 tratados com NA®</p> <p>•Grupo 3: 103 tratados com Aquacel®</p>	<p>- Inadine®, NA® e Aquacel®</p> <p>-Tempo: 24 semanas</p>	<p>- Feridas epitelizadas (cura)</p> <p>-Tecido necrótico tipo esfacelo</p>	<p>-Não houve diferença estatística significativa para a cura entre os três grupos.</p> <p>-Não houve diferença estatística significativa para taxa de cicatrização em feridas com 100% de tecido de granulação.</p> <p>- Diferença estatística significativa com menor taxa de cicatrização quando há esfacelo em mais de 50% do leito da ferida com o uso do NA® em relação ao Inadine® e ao Aquacel®.</p>	Como não houve diferença na eficácia entre os três produtos, não há razão para que o produto menos dispendioso seja utilizado

Legenda: *ATB = antibiótico

Fonte: Elaborado pela autora, Belo Horizonte, 2012.

A opção de discorrer sobre os resultados dos estudos na sequência como a apresentada no quadro 6 foi devido à semelhança das intervenções realizadas e da etiologia das feridas crônicas para a qual os autores direcionaram os tratamentos. Dessa forma, os estudos E1, E2 e E3 estavam relacionados ao tratamento das úlceras de membros inferiores (venosas em sua maioria), e os estudos (E4, E5, E6, E7 e E8) às úlceras nos pés de diabéticos. Quanto às intervenções, as pessoas com ferida crônica que foram tratadas com produtos contendo iodo constituíram a amostra como grupo de tratamento nos três primeiros estudos, sendo o estudo (E1) na forma de solução de PVPI (Betadine®), e os estudos (E2 e E3) na forma de cadexômero iodo. Nos estudos (E4, E5, E6, E7 e E8), o iodo fez parte do tratamento das pessoas com ferida crônica constituindo a amostra como grupo controle, sendo os três primeiros estudos na forma de solução de PVPI a 10% (E4) e a 50% (E5 e E6) e o último na forma de malha de PVPI (Inadine®).

Os objetivos dos estudos foram diversos e buscaram de modo geral, comparar a eficácia clínica dos iodóforos em relação a outros tratamentos, com o intuito de promover a cicatrização e/ou a redução dos microrganismos em úlceras de etiologias diferentes, como a venosa, a mista ou em pé de diabético.

A maioria dos estudos estava relacionada a pessoas diabéticas com úlcera no pé (E4, E5, E6, E7 e E8), sendo que três estudos compararam o mesmo produto (E4, E5 e E6), que foi o efeito da solução superoxidada (SOS) com a solução de PVPI nas concentrações de 10% (E4) e de 50% (E5 e E6). Goretti *et al.* (2007) e Piaggese *et al.* (2010) definem SOS como uma solução obtida a partir da eletrólise da água e cloreto de sódio para finalizar em produtos reativos como cloro e oxigênio. Possui pH neutro, e sua fórmula contém hipoclorito de sódio (35,7 mg/L), ácido hipocloroso (25,2 mg/L), cloreto de sódio (110,6 mg/L) e 999,8 g de água (PAOLA *et al.*, 2006).

O E7 comparou um produto natural (mel) com a solução de PVPI sendo que não foi especificada a concentração. O E8 comparou a malha de PVPI (Inadine®) com outros dois tratamentos, o NA® e o Aquacel®. conforme o autor do referido estudo, são produtos comumente utilizados no Reino Unido. O NA® consiste em uma malha de viscose não aderente com o simples objetivo de não aderir ao leito da ferida e o Aquacel® consiste em um curativo de hidrofibra, composto por fibras de carboximetilcelulose sódica, que ao interagir com o exsudato da ferida forma um gel, e proporciona um ambiente que promove a cicatrização (JEFFCOAT *et al.*, 2009).

Quanto ao delineamento, três estudos foram do tipo quase-experimental, não randomizado (E1, E5 e E7), ao passo que a maioria, ou seja, cinco estudos tiveram fonte de

evidência mais elevada, que foram os estudos experimentais randomizados e controlados.

A amostra das pesquisas variou de 30 a 317 pessoas dentre adultos e idosos (E1, E2, E3 e E8). O estudo E7 contou somente com adultos e o E4, somente idosos. Nos estudos E5 e E6 não foi mencionada a faixa etária na metodologia do estudo. Para a seleção da amostra, observou-se que em cinco estudos, ou seja, a maioria foi por conveniência (E1, E4, E5, E6 e E7), e os outros três estudos (E2, E3 e E8) foi feita seleção randômica, onde os autores descreveram sobre os instrumentos utilizados para obter a randomização.

A partir da análise das características metodológicas dos estudos selecionados, observou-se que os estudos randomizados controlados definiram com clareza sobre todo o percurso utilizado, desde a composição da amostra até a análise estatística empregada, exceto o estudo (E6) que apesar de colocar que os pacientes foram randomizados em dois grupos por meio de um software, ele não especifica quantas pessoas foram distribuídas para cada grupo. O nível de significância mais utilizado foi o de valor $p < 0,01$ que se aplicou aos estudos (E2, E3, E4 e E8), três estudos utilizaram o nível de significância com valor $p < 0,05$ e um estudo (E1) não referiu qual o valor p foi utilizado. Os estudos E1 e E7 foram os únicos que não explicitaram o tratamento estatístico utilizado para análise das amostras.

Em relação às intervenções, o iodo na forma de solução (PVPI) foi utilizado em quatro estudos como grupo controle (E4, E5, E6 e E7), e em um estudo (E1) como tratamento (solução de PVPI a 10% Betadine®). A malha de PVPI foi comparada no estudo (E8) como forma de tratamento em relação a outros dois produtos. Em dois estudos (E2 e E3) a substância foi comparada como sendo grupo tratamento utilizando o cadexômero iodo 0,9%. Em seis desses estudos (E1, E2, E3, E5, E6 e E7) os produtos com iodo foram comparados com diferentes produtos associando a outras terapias (antibiótico sistêmico e/ou terapia compressiva), e ainda no estudo (E2), outros fatores como adesão nutricional e características da ferida (exsudato e presença de esfacelo), foram covariáveis controladas no estudo. Quanto ao tempo de tratamento, foi variado entre 12 semanas a seis meses, e há os estudos que referiram que esse tempo poderia ser também até a cura.

Os desfechos mais pesquisados foram quanto à cura total (feridas epitelizadas), correspondendo a sete estudos. Outros desfechos analisados concomitantemente à cura foram: a taxa de cicatrização em um estudo (E2), a área lesada, microbiota e sinais clínicos de infecção (E3), e microbiota (E4 e E6). Apenas um estudo (E8) analisou o tecido necrótico que foi juntamente à cura. O estudo (E7) foi o único que analisou isoladamente o desfecho área lesada.

Quanto aos resultados, todos os estudos contemplaram os objetivos propostos e os

desfechos avaliados, já no que se refere à conclusão, apenas em um estudo (E1) o autor não finalizou com suas considerações ou fez recomendações acerca dos resultados encontrados. E no estudo E7, o autor foi incoerente ao relatar que a intervenção seria feita até o momento apropriado para fechamento cirúrgico da lesão, e seus resultados e recomendações abordaram sobre a taxa de cicatrização.

Ao considerar a avaliação do rigor metodológico dos estudos, todos definiram com clareza a trajetória da pesquisa. Em relação à identificação dos vieses dos estudos, dos classificados como não randomizados, um estudo (E7) não relatou de que forma foi feita a divisão por grupo e se houve perdas de segmento, outro estudo (E5), não colocou a forma de distribuição das pessoas por grupo, ou os próprios autores colocam a não randomização como um viés. Já os cinco estudos randomizados colocam que as limitações foram a ausência de grupo controle e o não mascaramento do coletor dos dados, e a maioria dos autores não descreveu a limitação da pesquisa.

Por meio da análise dos estudos foi possível identificar recomendações para tratamento das feridas crônicas com a utilização de produtos com iodo, as quais foram apresentadas no quadro 7.

Quadro 7 - Recomendações para utilização de produtos com iodo no tratamento das feridas crônicas e o respectivo nível de evidência

Recomendações	Estudo	Nível e qualidade da evidência
A malha de PVPI pode ser usada para desbridamento do esfacelo quando este está presente em mais de 50% do leito da ferida.	E8	II
A malha de PVPI pode ser utilizada quando tiver 100% de tecido de granulação com objetivo de cicatrização.	E8	II
O cadexômero iodo pode ser utilizado para cicatrizar feridas crônicas.	E2	II
O cadexômero iodo pode ser utilizado para feridas criticamente colonizadas ou infectadas.	E3	II
Não utilizar a solução de PVPI como antimicrobiano tópico ou como produto que promova a cicatrização das feridas crônicas.	E4 e E6 E1 e E5	II III

Fonte: Elaborado pela autora, Belo Horizonte, 2012.

Pôde-se observar a partir da análise dos estudos da amostra que ao relacionar os desfechos avaliados com os resultados encontrados, nota-se que quanto ao desfecho feridas epitelizadas (cura), nos três estudos que compararam o uso da solução de PVPI com outra solução (SOS), não houve taxa de cura mais elevada ou cura da ferida em menos tempo com o uso do PVPI, e este dado teve significância estatística. Um estudo que comparou o uso do Betadine®, que também é solução de PVPI, com o uso somente da antibioticoterapia sistêmica, os resultados para a cura também não foram significativamente maiores para o produto com iodo testado.

Ainda quanto à comparação desses mesmos produtos, mas ao relacionar sua aplicação com o intuito de observar a microbiota, observou-se que dos dois estudos que analisaram esta situação, também não houve resultados favoráveis ao uso da solução de PVPI quanto à sua capacidade de reduzir cepas bacterianas, com diferença estatística significativa (com valor $p < 0,01$ no estudo E4, e valor $p < 0,05$ no estudo E6). Vale ressaltar que nenhum outro desfecho foi avaliado quanto ao uso da solução de PVPI.

Em um único estudo em que foi comparado o uso da solução de PVPI com o mel para observar a redução da área lesada, notou-se que não houve diferença estatística significativa (valor $p > 0,05$) para esses dois produtos, com pouca diferença a favor do uso do mel. Ressalta-se que esse produto foi aplicado *in natura*, ou seja, não há como utilizar um produto que não tenha passado por um processo de esterilização e, portanto julga-se que nesse caso foi feita uma comparação com um produto tão inferior quanto ao PVPI, que não se aplica a nossa realidade, impossibilitando fazer recomendação acerca da utilização da solução de PVPI em relação ao produto com o qual foi comparado.

Com essas comparações feitas em relação ao uso da solução de PVPI, pôde-se observar a inferioridade deste quando se pretende alcançar a cura ou o controle da colonização crítica ou a resolução da infecção da ferida crônica.

Ainda quanto ao desfecho cura, mas ao ser comparada a malha de PVPI (Inadine®) a um produto tradicionalmente utilizado no reino Unido, o NA® e ao Aquacel®, este último bem conhecido no nosso meio, o Inadine® se comportou da mesma maneira quanto aos outros dois produtos para a cura, e para a taxa de cicatrização em feridas quando há 100% do seu tecido de granulação, tendo todos bons resultados.

Quando esses mesmos produtos foram avaliados quanto ao desfecho tecido necrótico, o Inadine® e o Aquacel® tiveram resposta melhor ao apresentar mais de 50% do leito da lesão com esfacelo, quando comparado ao NA®, e com diferença estatística significativa (com valor $p < 0,01$) dos dois primeiros produtos em relação a este último.

A partir dessa comparação, pôde-se observar que o PVPI em forma de malha, embora na mesma concentração que a solução de PVPI, está indicado para situações em que se deseja a cura quando somente o tecido de granulação está presente no leito da ferida, ou também quando o objetivo é o desbridamento estando o esfacelo presente em mais de 50% do leito da ferida.

Ainda em relação ao desfecho cura, agora avaliando o uso do cadexômero iodo em relação à prata nanocristalina, observa-se que em um dos estudos não revelou diferença estatística significativa quanto a esse desfecho, no que se refere ao número de feridas cicatrizadas, número de dias para cicatrizar e taxa média de cicatrização, ou seja, o cadexômero iodo foi tão eficaz quanto à prata, a não ser quando foram comparados nas duas primeiras semanas de tratamento, em que a taxa de cura foi menor com o uso do cadexômero iodo e com diferença estatística significativa (valor $p < 0,01$).

Quando houve associação do desfecho cura, área lesada à avaliação da microbiota e aos sinais e sintomas de infecção clínica, o cadexômero iodo teve taxa de cura tão eficaz quanto ao uso da prata nanocristalina quando houve moderado a alto crescimento bacteriano. No entanto, o uso do cadexômero iodo teve menos resposta para a cicatrização ao ser utilizado nas duas primeiras semanas quando os níveis de leucócitos estavam baixos, ou havia baixo crescimento bacteriano, esta resposta com diferença estatística significativa (valor $p < 0,01$).

Portanto, esses resultados mostraram que o cadexômero iodo é um produto tão eficaz quanto a outro produto difundido e reconhecido no mercado devido às suas propriedades antimicrobianas, a prata nanocristalina. A partir dessas afirmações pode o cadexômero iodo ser indicado para feridas criticamente colonizadas ou infectadas e também com o intuito de promover a cicatrização das feridas crônicas após passadas duas primeiras semanas de tratamento.

6 DISCUSSÃO

Por meio da análise dos estudos selecionados, nota-se que há publicações recentes sobre o uso dos iodóforos para o tratamento das feridas crônicas, assim como no estudo de revisão feito por Oliveira e Santos (2007). Esses autores ainda acrescentam que as primeiras publicações ocorreram a partir da década de 1980.

Quanto à avaliação da classificação dos periódicos dos estudos da amostra segundo QUALIS/CAPES, a maioria (seis) dos estudos tem estratificação elevada (A1 a B3), o que prova a qualidade da informação científica que veiculou as pesquisas analisadas. Para analisar cada título e classificá-lo segundo o seu grau de relevância, área e sub área a que pertence, deve ser levado em consideração a qualidade da publicação, a natureza do órgão publicador, a abrangência, a indexação e a avaliação global (KRZYZANOWSKI; FERREIRA, 1998).

Foi constatado que a MEDLINE e a CINAHL foram as bases que veicularam os estudos para a análise dessa pesquisa. A MEDLINE é uma base indexadora muito valorizada pela comunidade acadêmica, é usada como fonte de dados pela comunidade científica mundial e tem grande prestígio devido ao rigor da seleção dos periódicos e sua abrangência. A CINAHL é uma importante base para a enfermagem, e considerada a mais completa da área no mundo (ERDMANN *et al.*, 2009).

Portanto, essas propriedades relacionadas aos periódicos de indexação dos estudos da amostra, revelaram um alto nível de qualidade, inferindo a confiabilidade dos resultados trazidos pelos autores.

Assim, como na revisão da literatura feita por Oliveira e Santos (2007), as pesquisas selecionadas ocorreram em vários países, principalmente europeus, e também como na pesquisa dessas autoras, não houve estudos desenvolvidos no Brasil ou América do Sul. E quanto à profissão, também houve presença marcante dos médicos.

Nesta pesquisa teve-se a oportunidade de realizar a revisão de pesquisas experimentais e quase-experimentais que por meio da avaliação dos seus objetivos, métodos empregados, resultados e conclusões que fossem favoráveis ou não à utilização de produtos com iodo, buscaram as tendências do emprego destes para o tratamento tópico para as feridas crônicas, considerando-se o interesse dos desfechos a serem avaliados. E, por haver historicamente controvérsias sobre sua utilização, observou-se a necessidade de realizar essa busca mais recente pela literatura científica.

Com os estudos recentes que compuseram a amostra, pôde-se perceber bons resultados quando os iodóforos foram utilizados em relação a outros produtos, conhecidos na nossa prática, como as coberturas com prata, em que os seus resultados equipararam aos efeitos dos produtos com iodo. Foram nas publicações mais antigas que referenciavam os produtos contendo iodo como inaplicáveis na prática, devido aos efeitos deletérios que sobrepujavam os efeitos positivos sobre o processo de cicatrização das feridas crônicas. No entanto, a literatura mais recente mostrou que muitos desses estudos mais antigos aconteciam sob uma diversidade de situações em que era avaliado o efeito do produto, como estudos em animais, *in vitro* e ainda com diferentes concentrações e preparações do iodo, portanto não sendo estudos muito confiáveis e comparáveis (SELVAGGI *et al.*, 2003).

Foi constatado o insucesso do uso da solução de PVPI em relação ao uso da solução SOS para reduzir a microbiota, como identificado na análise quanti e qualitativa da cultura, mas um estudo de revisão feito por Selvaggi *et al.* (2003) relata resultados contrários, mostrando que a atividade antimicrobiana do PVPI é superior quando comparado a outros produtos antissépticos, no caso dessa revisão, foi a clorexidina.

Também foi constatado nos resultados que a solução de PVPI teve taxa de cura mais baixa ou cura em maior tempo quando comparada a solução SOS. Quando a solução foi comparada apenas à antibioticoterapia sistêmica, não houve diferença estatística significativa para a cura. Este fato corrobora os resultados da revisão sistemática feita por O'Meara *et al.* (2001), na qual a comparação entre o PVPI e o hidrocolóide para tratamento das úlceras venosas, úlceras de perna de etiologia não especificada e úlcera por pressão mostrou não haver diferença estatística significativa no índice de cicatrização em oito semanas de tratamento, reforçando a ideia da inferioridade da solução de PVPI em relação ao uso de outros produtos, nem quando é comparado a nenhum tratamento tópico.

Já quando se tratou do cadexômero iodo, relacionado quanto ao desfecho microbiota avaliado no presente estudo, os resultados foram favoráveis ao seu uso, fato que também foi encontrado em um estudo *in vitro* desenvolvido por Hill *et al.* (2010). Esses autores avaliaram a sensibilidade das bactérias aeróbicas ou anaeróbicas, contidas em biofilmes nas feridas crônicas, às coberturas contendo iodo ou prata. Evidenciaram que cadexômero iodo (Iodoflex®) e o PVPI em malha (Inadine®) extinguiram todas as espécies presentes no biofilme, ao passo que, das coberturas com prata avaliadas, somente a que estava em associação com o carvão ativado (Actisorb plus®) e a prata nanocristalina (Actcoat®) tiveram algum efeito sobre o biofilme, mesmo assim, de forma limitada.

Conclusões semelhantes também foram encontradas por Thorn *et al.* (2009) em

um estudo *in vitro*. Ao testarem a capacidade antimicrobiana do iodo (Iodozyme®) e da prata (Aquacel Ag®) sobre biofilmes que continham duas espécies bacterianas (*P. aeruginosa* e *S. aureus*), chegaram a conclusão que o iodo exerceu efeito antimicrobiano significativamente maior do que a prata.

Vale relembrar que, a partir dos desfechos avaliados na presente pesquisa foi constatada que a eficácia do cadexômero iodo foi semelhante à da prata nanocristalina na taxa de cicatrização em presença de moderado a alto crescimento bacteriano. Resultado semelhante também foi evidenciado por Leaper e Durani (2008) a partir de uma revisão da literatura, em que as conclusões de estudos multicêntricos mostraram melhor taxa de cicatrização com o uso do cadexômero iodo em comparação a outros tratamentos padrão em úlceras dos membros inferiores.

Em relação ao uso do Inadine®, observa-se que os desfechos relacionados ao seu uso apresentam resultados positivos e com evidência forte, uma vez que o estudo avaliado trata-se de um ensaio clínico randomizado. Vale ressaltar que a capacidade de promover o desbridamento do esfacelo conferido à malha de PVPI, Hill *et al.* (2010) citam que possa estar relacionado à acidez do iodo, que tem o pH em torno de 5,25.

Um aspecto positivo, que merece ser destacado foi a possibilidade de vislumbrar outras coberturas antimicrobianas tão eficazes quanto à prata que possam ser indicadas aos pacientes que apresentem sensibilidade à mesma.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente revisão integrativa da literatura buscou as melhores evidências com o intuito de identificar os efeitos tópicos dos produtos com iodo comercializados no Brasil para tratamento das feridas crônicas, o que serviu de base para estabelecer recomendações quanto à utilização destes produtos.

A resposta à pergunta da pesquisa foi surpreendente pelo fato, de por vários anos ter sido abolido o uso do iodo no tratamento das feridas crônicas devido à toxicidade celular e inibição na cicatrização de feridas de acordo com testes em animais.

De acordo com os resultados encontrados neste estudo, algumas ressalvas são aplicáveis à solução de PVPI, em que no caso de se ter outra opção de tratamento, o PVPI não deve ser utilizado. Ao referir à malha de PVPI, que também possui concentração de iodo a 10%, poderá ser utilizada em situações diferenciadas, ou seja, tanto quando há 100% de tecido de granulação ou na presença de esfacelo em mais de 50% do leito da ferida. A recomendação para utilização do cadexômero iodo a 0,9% aplica-se à presença de colonização crítica ou infecção da ferida.

O cadexômero iodo por ser um iodóforo mais recente em relação ao PVPI, tendo se tornado disponível há cerca de quinze anos, mostrou ser uma boa opção de antimicrobiano tópico confiável e tão eficaz quanto outro produto bem conceituado, como a prata nanocristalina. Isso confere aos profissionais da prática clínica uma nova opção no mercado, juntamente aos já existentes que têm o mesmo efeito, mesmo que através de mecanismos diferenciados.

Devido à não ocorrência de pesquisas na América Latina e no Brasil, alguns produtos com os quais o iodo foi comparado não fazem parte do nosso cotidiano profissional. Talvez, essa questão mude o parâmetro para avaliar os produtos com iodo, ou seja, se o iodóforo fosse comparado a um produto conhecido no Brasil, resultaria em uma maior visibilidade aos profissionais dessa região.

Nesta pesquisa mostrou-se a eficácia dos iodóforos (cadexômero iodo e malha de PVPI) em relação aos seguintes desfechos: cura, área lesada, microbiota, sinais e sintomas de infecção clínica ou tecido necrótico. Porém, são necessários outros estudos experimentais comparando produtos tão eficazes quanto ao cadexômero iodo e à malha de PVPI, que sejam produtos regionais, com a finalidade de identificar o custo-eficácia entre estes e dessa forma

fornecer subsídios aos profissionais de saúde na escolha do melhor produto, indo ao encontro das reais necessidades dos pacientes com feridas sem custos desnecessários.

Os estudos que ampararam a discussão dos resultados eram *in vitro*. Destaca-se que nesse tipo de pesquisa se tem o máximo controle das condições que se pretende avaliar, sem, contudo, possibilitar um ambiente real com as variações humanas. Por esse motivo, a intensificação de pesquisas clínicas com delineamentos que produzam fortes evidências ainda seja necessária, pois, apesar de os efeitos benéficos dos iodóforos terem sido provados, outras condições como efeitos distintos relacionados às diferentes concentrações do iodo e à quantidade de iodo disponível não foram exploradas nos estudos, o que remete à necessidade de investigar sobre esta questão em futuros estudos.

Também não foram identificados estudos que comparassem os dois produtos disponíveis no mercado brasileiro quanto à superioridade da eficiência no tratamento das feridas crônicas, o que infere a importância de se estabelecer essa relação em outras possíveis pesquisas.

REFERÊNCIAS

- ABBADE, L. P. F. Preparo do leito da ferida. In: MALAGUTTI, W.; KAKIHARA, C. T. **Curativos, estomias e dermatologia: uma abordagem multiprofissional**. 1. ed. São Paulo: Martinari, 2010. Cap. 5, p. 63-76.
- ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Consulta de produto. Disponível em: <http://www7.anvisa.gov.br/datavisa/consulta_produto_correlato/rconsulta_produto_detalhe.asp>. Acesso em: 25 jun. 2012.
- AWANG, M.S. *et al.* A comparative study between honey and povidone iodine as dressing solution for Wagner type II diabetic foot ulcers. **Med J Malaysia**, v. 63, n. 1, Mar. 2008.
- BERSUSA, A. A. S.; LAGES, J. S. Integridade da pele prejudicada: identificando e diferenciando uma úlcera arterial e uma venosa. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v. 3, n. 1, p. 81-92, jan.-abr. 2004.
- BEUKELMAN, C. J. *et al.* Anti-inflammatory properties of a liposomal hydrogel with povidone-iodine (Repihelw) for wound healing in vitro. **Burns**, v. 34, p. 845-855, 2007.
- BOOTHMAN, S. **The use of iodine in wound therapy**. December 2009. 32 p. Disponível em: <<http://www.systagenix.com/cms/uploads/Iodine-White-Paper.pdf>>. Acesso em: 6 Jul. 2012.
- BORGES, E. L. Fatores intervenientes no processo de cicatrização. In: BORGES, E. L. *et al.* **Feridas: como tratar**. 2. ed. Belo Horizonte: Coopmed, 2008a. Cap. 4, p. 45-53.
- BORGES, E. L. Limpeza e desbridamento. In: BORGES, E. L. *et al.* **Feridas: como tratar**. 2. ed. Belo Horizonte: Coopmed, 2008b. Cap.8, p.113-131.
- BURMOLLE, M. *et al.* Biofilms in chronic infections – a matter of opportunity – monospecies biofilms in multispecies infections. **Immunol Med Microbiol**, v. 59, p. 324-336, 2010.
- CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Consulta da estratificação da qualidade dos periódicos. Disponível em: <<http://qualis.capes.gov.br/webqualis/ConsultaPeriodicos.faces>>. Acesso em: 16 jul. 2012.
- CARMO, Sara da Silva *et al.* Atualidades na assistência de enfermagem a portadores de úlcera venosa. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 9, n. 2, p. 506-517, 2007. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v9/n2/v9n2a17.htm>>. Acesso em: 17 abr. 2012.
- CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). Guideline for hand hygiene in health-care settings. **MMWR**, v. 51, n. RR-16, p. 1-45, 2002.

DANTAS, Sônia Regina Pérez Evangelista. Aspectos históricos do tratamento de feridas. In: JORGE, Sílvia Angélica; DANTAS, Sônia Regina Pérez Evangelista. **Abordagem multiprofissional do tratamento de feridas**. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2003. Cap. 1, p. 3-6.

DAROCZY, J. Quality control in chronic wound management: the role of local povidone-iodine (Betadine) therapy. **Dermatology**, v. 212, n. 1, p. 82-87, 2006.

DEALEY, C. Tratamento de pacientes com feridas. In: _____. **Cuidando de feridas: um guia para as enfermeiras**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. p. 13-55.

EDWARDS, R.; HARDING, K. G. Bacteria and wound healing. **Current Opinion in Infectious Diseases**, v. 17, p. 91-96, 2004.

EMING, S. *et al.* A novel property of povidone iodine: inhibition of excessive protease levels in chronic non-healing wounds. **Journal of Investigative Dermatology**, v. 126, p. 2731-2733, Jul. 2006.

ERDMANN, Alacoque Lorenzini *et al.* A avaliação de periódicos científicos qualis e a produção brasileira de artigos da área de enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 17, n. 3, maio-jun. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692009000300019&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 17 maio 2012.

FINE, N. A.; MUSTOE, T. A. Wound healing. In: MULHOLLAND, M. W. *et al.* **Greenfield's Surgery: Scientific principles and practice**. 4. ed. Philadelphia, USA: Copyright, 2006. Cap. 4, p. 77-85.

GALVÃO, Cristina Maria; SAWADA, Namie Okino; MENDES, Isabel Amélia Costa. A busca das melhores evidências. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 37, n. 4, p. 43-50, 2003.

GORETTI, C. *et al.* Clinical outcomes of wide postsurgical lesions in the infected diabetic foot managed with 2 different local treatment regimes compared using a quasi-experimental study design: a preliminary communication. **Int J Low Extrem Wounds**, v. 6, n. 1, p. 22-27, Mar. 2007.

HELMAN, Cecil G. Abrangência da antropologia médica. In: _____. **Cultura, saúde e doença**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. p. 11-23.

HILL, K. E. *et al.* An in vitro model of chronic wound biofilms to test wound dressings and assess antimicrobial susceptibilities. **J Antimicrob Chemother**, v. 65, n. 6, Jun. 2010.

IRION, Glenn. Controle da infecção. In: _____. **Feridas: Novas abordagens, manejo clínico e atlas em cores**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. p. 157-181.

IZADI, K.; GANCHI, P. Chronic Wounds. **Clin Plastic Surg**, v. 32, n. 2, p. 209-222, 2005.

JEFFCOATE, W. *et al.* Randomised controlled trial of the use of three dressing preparations in the management of chronic ulceration of the foot in diabetes. **Health Technology Assessment (HEALTH TECHNOL ASSESS)**, v. 13, n. 54, p. 1-110, Nov. 2009.

KIRKETERP-MØLLER, K.; ZULKOWSKI, K.; JAMES, G. Chronic Wound Colonization, Infection, and Biofilms. **Springer Science Business Media**, p. 11-24, 2011.

KRZYŻANOWSKI, Rosali Favero; FERREIRA, Maria Cecília Gonzaga. Avaliação de periódicos científicos e técnicos brasileiros. **Ciência da Informação.**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 165-175, maio-ago. 1998.

LANDIS, S. J. S. Chronic Wound Infection and Antimicrobial Use. **ADV skin and wound care**, v. 21, p. 531-540, Nov. 2008.

LEAPER, D. J.; DURANI, P. Topical antimicrobial therapy of chronic wounds healing by secondary intention using iodine products. **Int Wound J**, n. 5, p. 361-368, 2008.

LIPSKY, B. A.; HOEY, C. Topical Antimicrobial Therapy for Treating Chronic Wounds. **Clinical practice**, v. 49, p. 1541-1549, Nov. 2009.

MARTINS, M. A. *et al.* Úlcera crônica de perna de pacientes em tratamento ambulatorial: análise microbiológica e de suscetibilidade antimicrobiana. **Ciência, Cuidado e Saúde**, v. 9, n. 3, p. 464-470, jul.-set. 2010.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, out.-dez. 2008.

MENEGHIN, P.; VATTIMO, M. F. F. Fisiopatologia do processo cicatricial. In: JORGE, Sílvia Angélica; DANTAS, Sônia Regina Pérez Evangelista. **Abordagem multiprofissional do tratamento de feridas**. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2003. p. 31-43.

MERTZ, P. M. Cutaneous biofilms: friend or foe? **WOUNDS**, v. 15, n. 5, p. 129-132, 2003.

MILLER, C. N. *et al.* A randomized-controlled trial comparing cadexomer iodine and nanocrystalline silver on the healing of leg ulcers. **Wound Repair Regen**, v.18, p. 359-367, 2010.

MILLER, C. N. *et al.* Assessing bacterial burden in wounds: comparing clinical observation and wound swabs. **Int Wound J**, v. 8, n. 1, p. 45-55, Feb. 2011.

MILLER, C. Examining the efficacy of silver and cadexomer iodine dressings in treating wounds compromised by bacterial burden: A review of the literature. **Formatex, Microbiology series**, v. 1, p. 14-22, Dec. 2011. Disponível em: <<http://www.formatex.info/microbiology3/book/14-22.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2012.

OLIVEIRA, A. C.; MARTINHO, G. H.; NUNES, A. A. Feridas e curativos. In: MARTINS, M. A. **Manual de infecção hospitalar: epidemiologia, prevenção, controle**. 2. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 2001. Cap. 29, p. 325-335.

OLIVEIRA, Alcicléa dos Santos; SANTOS, Vera Lúcia Conceição de Gouveia. Uso de Iodóforo tópico em feridas crônicas: revisão de literatura. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, n. 4, p. 671-676, jul.-ago. 2007.

OLIVEIRA, Alcicléa dos Santos; SANTOS, Vera Lúcia Conceição de Gouveia. Uso de iodóforo tópico em feridas agudas. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 193-201, 2008.

O'MEARA, S. M. *et al.* Systematic review of antimicrobial agents used for chronic wounds. **British Journal of Surgery**, n. 88, p. 4-21, 2001.

OTHANI, T. *et al.* Cadexomer as well as cadexomer iodine induces the production of proinflammatory cytokines and vascular endothelial growth factor by human macrophages. **Journal compilation, Blackwell Munksgaard, Experimental Dermatology**, v. 16, p. 318-323, 2007.

PAOLA, L.D. *et al.* Super-oxidized solution (SOS) therapy for infected diabetic foot ulcers. **Wounds: A Compendium of Clinical Research & Practice (WOUNDS)**, v. 18, n. 9, p. 262-270, Sept. 2006.

PERCIVAL, N. J. Classification of Wounds and their Management. **Surgery**. v. 20, n. 5, p. 114-117, 2002.

PIAGGESI, A. *et al.* A randomized controlled trial to examine the efficacy and safety of a new super-oxidized solution for the management of wide postsurgical lesions of the diabetic foot. **Int J Low Extrem Wounds**, v. 9, n. 1, p. 10-15, Mar. 2010.

SAAR, S. R. C. Considerações sobre infecção da ferida. In: BORGES, E. L. *et al.* **Feridas: como tratar**. 2. ed. Belo Horizonte: Coopmed, 2008. Cap. 6, p. 79-93.

SANTOS, Cristina Mamédio da Costa; PIMENTA, Cibele Andrucio de Mattos; NOBRE, Moacyr Roberto Cuce. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 15, n. 3, maio-jun. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692007000300023&script=sci_arttext&tlng=pt>. Acesso em: 17 maio 2012.

SELVAGGI, G. *et al.* The Role of Iodine in Antisepsis and Wound Management: A Reappraisal. **Acta Chir Belg**, n. 103, p. 241-247, 2003.

SIBBALD, R. G.; LEAPER, D. J.; QUEEN, D. Iodine made easy wounds international. **Wounds international**, v. 2, p. s1-s6, May, 2011.

SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. O cuidado de enfermagem e o cateter de Hickman: a busca de evidências. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 276-284, 2005.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einsten**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

STETLER, C. B. *et al.* Utilization-focused integrative reviews in a nursing service. **Appl Nurs Res.**, v. 11, n. 4, p. 195-206, Nov. 1998.

STONE, P. W. Popping the (PICO) question in research and evidence-based practice. **Appl Nurs Res.**, v. 15, n. 3, p. 197-198, Aug. 2002.

THORN, R. M. S. *et al.* *In vitro* comparison of antimicrobial activity of iodine and silver dressings against biofilms. **JOURNAL OF WOUND CARE**, v. 18, n. 8, Aug. 2009.

VOWDEN, P.; COOPER, R. A. Una estrategia integrada para el tratamiento de la infección de heridas. In: CALNE, Suzie (Dir.). **Tratamiento de la infección en heridas**. London: MEP Ltd, 2006. p. 2-6.

VOWDEN, P.; APELQVIST, J.; MOFFATT, C. Complejidad de la herida y cicatrización. In: CALNE, Suzie (Coord.). **Heridas de difícil cicatrización: un enfoque integral**. London: MEP Ltd, 2008. p. 2-9.

WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. **Journal of Advanced Nursing**, Oxford, v. 52, n. 5, p. 546-553, Dec. 2005.

WILSON, G. R. *et al.* Evaluation of a new antiseptic dressing in minor burns. **Burns**, v. 12, n. 7, 1986.

YAMADA, B. F. A. O processo de limpeza de feridas. In: JORGE, Sílvia Angélica; DANTAS, Sônia Regina Pérez Evangelista. **Abordagem multiprofissional do tratamento de feridas**. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2003. p. 45-67.

APÊNDICE A

Instrumento para Coleta de Dados

1- Identificação

Título do artigo	
Ano de publicação	
País de origem	
Idioma	<input type="checkbox"/> Inglês <input type="checkbox"/> Espanhol <input type="checkbox"/> Português

2- Autores

Nome	
Profissão do autor principal	<input type="checkbox"/> Enfermeiro <input type="checkbox"/> Médico <input type="checkbox"/> outros _____
Área de atuação do autor principal	
Qualificação do autor principal	<input type="checkbox"/> Pós-doutorado <input type="checkbox"/> Doutorado <input type="checkbox"/> Mestrado <input type="checkbox"/> Especialista <input type="checkbox"/> Graduado <input type="checkbox"/> Acadêmico. Curso: _____

3- Periódico

Nome	
Tipo de revista científica	<input type="checkbox"/> Publicação de enfermagem <input type="checkbox"/> Publicação médica <input type="checkbox"/> Publicação de outra área da saúde. Qual? _____
Classificação do periódico (Qualis/Capes)	<input type="checkbox"/> A1 <input type="checkbox"/> A2 <input type="checkbox"/> B1 <input type="checkbox"/> B2 <input type="checkbox"/> B3 <input type="checkbox"/> B4 <input type="checkbox"/> B5 <input type="checkbox"/> C
Base de dados	<input type="checkbox"/> LILACS <input type="checkbox"/> MEDLINE <input type="checkbox"/> CINAHL <input type="checkbox"/> BDNF <input type="checkbox"/> SCIELO <input type="checkbox"/> COCHARANE

4- Características metodológicas do estudo

Desenho do estudo	<input type="checkbox"/> Estudo experimental individual randomizado controlado
	<input type="checkbox"/> Estudo quase-experimental como grupo único, não randomizados, controlado, com pré e pós-teste, ou estudos emparelhados tipo caso controle <input type="checkbox"/> Estudo não experimental como pesquisa descritiva correlacional, pesquisa qualitativa ou estudo de caso
Objetivo(s) do estudo:	
Amostra	Seleção: <input type="checkbox"/> Randômica <input type="checkbox"/> Conveniência
	Cálculo amostral: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sem relato
	Crítérios de inclusão: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sem relato
	Crítérios de exclusão: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sem relato
	Tamanho (n): <input type="checkbox"/> Inicial _____ <input type="checkbox"/> Final _____
	As perdas da pesquisa foram justificadas: <input type="checkbox"/> não houve perdas <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Descrever: _____
	Grupo controle: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica
	No de Grupos: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
	Amostra por grupo: 1 _____ 2 _____ 3 _____
Características: <input type="checkbox"/> adultos <input type="checkbox"/> idosos <input type="checkbox"/> adultos e idosos	
Tipo de lesão: <input type="checkbox"/> Úlcera venosa <input type="checkbox"/> Úlcera arterial <input type="checkbox"/> Úlcera mista <input type="checkbox"/> Úlcera em pé de diabético <input type="checkbox"/> Úlcera por pressão <input type="checkbox"/> Úlcera leishmaniótica <input type="checkbox"/> Úlcera hansênica <input type="checkbox"/> Qualquer etiologia	

	Presença de infecção no início do estudo: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> sem relato Presença de tecido necrótico no início do estudo: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> sem relato		
	Características (<input type="checkbox"/> grupo controle/ <input type="checkbox"/> teste) Produto: _____(n)____ Infecção início do estudo <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> sem relato Tecido necrótico início do estudo <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> sem relato	Características (<input type="checkbox"/> grupo controle/ <input type="checkbox"/> teste) Produto _____(n)____ Infecção início do estudo <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> sem relato Tecido necrótico início do estudo <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> sem relato	Características (<input type="checkbox"/> grupo controle/ <input type="checkbox"/> teste) Produto _____(n)____ Infecção início do estudo <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> sem relato Tecido necrótico início do estudo <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> sem relato
Análise	Tratamento estatístico _____ Nível de significância _____		
Intervenções realizadas	Grupo tratamento: <input type="checkbox"/> Cadexômero iodo pomada <input type="checkbox"/> Malha de PVP-I <input type="checkbox"/> Outro produto c/iodo (___) <input type="checkbox"/> Produto s/ iodo (___) Grupo controle: <input type="checkbox"/> não se aplica <input type="checkbox"/> Placebo <input type="checkbox"/> Produto c/ iodo (___) <input type="checkbox"/> Produto s/ iodo (___) Grupo tratamento: <input type="checkbox"/> Cadexômero iodo pomada <input type="checkbox"/> Malha de PVP-I <input type="checkbox"/> Outro produto c/iodo (___) <input type="checkbox"/> Produto s/ iodo (___) Grupo controle: <input type="checkbox"/> não se aplica <input type="checkbox"/> Placebo <input type="checkbox"/> Produto c/ iodo (___) <input type="checkbox"/> Produto s/ iodo (___) Associação do tratamento com outra terapia: <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim. Quando tratamento associado com outra terapia: <input type="checkbox"/> Antibiótico sistêmico <input type="checkbox"/> Terapia compressiva Tempo de tratamento: _____		

5- Desfechos avaliados

Área lesada		
Forma de avaliação: <input type="checkbox"/> Fotografia <input type="checkbox"/> Planimetria <input type="checkbox"/> Desenho/decalque da lesão (em cm ²) <input type="checkbox"/> Outra _____		
Grupo tratamento <input type="checkbox"/> aumento <input type="checkbox"/> redução <input type="checkbox"/> inalterado	Grupo controle <input type="checkbox"/> aumento <input type="checkbox"/> redução <input type="checkbox"/> inalterado	
Feridas epitelizadas (cura)		
Forma de avaliação: <input type="checkbox"/> inspeção <input type="checkbox"/> fotografia <input type="checkbox"/> não especificado		
<input type="checkbox"/> Grupo tratamento <input type="checkbox"/> Grupo controle Porcentagem _____% Número _____ Tempo _____ <input type="checkbox"/> N ^o superior ao tratamento/controle inferior ao controle/tratamento <input type="checkbox"/> N ^o semelhante ao controle/tratamento	<input type="checkbox"/> Grupo tratamento <input type="checkbox"/> Grupo controle Porcentagem _____% Número _____ Tempo _____ <input type="checkbox"/> N ^o superior ao tratamento/controle inferior ao controle/tratamento <input type="checkbox"/> N ^o semelhante ao controle/tratamento	<input type="checkbox"/> Grupo tratamento <input type="checkbox"/> Grupo controle Porcentagem _____% Número _____ Tempo _____ <input type="checkbox"/> N ^o superior ao tratamento/controle inferior ao controle/tratamento <input type="checkbox"/> N ^o semelhante ao controle/tratamento
Microbiota		
Forma de avaliação: <input type="checkbox"/> cultura qualitativa <input type="checkbox"/> cultura quantitativa <input type="checkbox"/> Outra _____		
Grupo <input type="checkbox"/> controle <input type="checkbox"/> tratamento Número: <input type="checkbox"/> aumento <input type="checkbox"/> redução <input type="checkbox"/> inalterado Espécie: <input type="checkbox"/> alterada <input type="checkbox"/> não alterada	Grupo <input type="checkbox"/> controle <input type="checkbox"/> tratamento Número: <input type="checkbox"/> aumento <input type="checkbox"/> redução <input type="checkbox"/> inalterado Espécie: <input type="checkbox"/> alterada <input type="checkbox"/> não alterada	Grupo <input type="checkbox"/> controle <input type="checkbox"/> tratamento Número: <input type="checkbox"/> aumento <input type="checkbox"/> redução <input type="checkbox"/> inalterado Espécie: <input type="checkbox"/> alterada <input type="checkbox"/> não alterada
Sinais e sintomas de infecção clínica		
Forma de avaliação: <input type="checkbox"/> inspeção <input type="checkbox"/> exame laboratorial		
<input type="checkbox"/> Grupo tratamento <input type="checkbox"/> Grupo controle Exsudato, <input type="checkbox"/> aumento <input type="checkbox"/> redução <input type="checkbox"/> inalterado Odor, <input type="checkbox"/> aumento <input type="checkbox"/> diminuição <input type="checkbox"/> inalterado Sinais flogísticos, <input type="checkbox"/> aumento <input type="checkbox"/> diminuição	<input type="checkbox"/> Grupo tratamento <input type="checkbox"/> Grupo controle Exsudato, <input type="checkbox"/> aumento <input type="checkbox"/> redução <input type="checkbox"/> inalterado Odor, <input type="checkbox"/> aumento <input type="checkbox"/> diminuição <input type="checkbox"/> inalterado Sinais flogísticos, <input type="checkbox"/> aumento <input type="checkbox"/> diminuição	<input type="checkbox"/> Grupo tratamento <input type="checkbox"/> Grupo controle Exsudato, <input type="checkbox"/> aumento <input type="checkbox"/> redução <input type="checkbox"/> inalterado Odor, <input type="checkbox"/> aumento <input type="checkbox"/> diminuição <input type="checkbox"/> inalterado Sinais flogísticos, <input type="checkbox"/> aumento <input type="checkbox"/> diminuição

<input type="checkbox"/> inalterado	<input type="checkbox"/> inalterado	<input type="checkbox"/> inalterado
Nº de leucócitos. <input type="checkbox"/> aumento <input type="checkbox"/> diminuição <input type="checkbox"/> inalterado	Nº de leucócitos. <input type="checkbox"/> aumento <input type="checkbox"/> diminuição <input type="checkbox"/> inalterado	Nº de leucócitos. <input type="checkbox"/> aumento <input type="checkbox"/> diminuição <input type="checkbox"/> inalterado
Tecido necrótico		
Forma de avaliação: <input type="checkbox"/> fotografia <input type="checkbox"/> inspeção		
<input type="checkbox"/> Grupo controle <input type="checkbox"/> Grupo tratamento <input type="checkbox"/> aumento <input type="checkbox"/> redução <input type="checkbox"/> inalterado	<input type="checkbox"/> Grupo controle <input type="checkbox"/> Grupo tratamento <input type="checkbox"/> aumento <input type="checkbox"/> redução <input type="checkbox"/> inalterado	<input type="checkbox"/> Grupo controle <input type="checkbox"/> Grupo tratamento <input type="checkbox"/> aumento <input type="checkbox"/> redução <input type="checkbox"/> inalterado

6- Resultados

Descrever	
Implicações	As conclusões são justificadas com base nos resultados: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Recomendações dos autores
Nível de evidência	<input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV

7- Avaliação do rigor metodológico

Clareza na identificação da trajetória metodológica	Método empregado: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Sujeitos participantes: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Critérios de inclusão: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Critérios de exclusão: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Intervenção: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Resultados: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
	Identificação de limitações ou vieses <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Descrever quando presente: