

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

**EVIDÊNCIAS PARA TRATAMENTO TÓPICO DE ÚLCERAS DE PÉ
EM DIABÉTICOS**

DANIELA DE FREITAS PEREIRA

Belo Horizonte
2012

DANIELA DE FREITAS PEREIRA

**EVIDÊNCIAS PARA TRATAMENTO TÓPICO DE ÚLCERAS DE PÉ
EM DIABÉTICOS**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Enfermagem Hospitalar - Área Estomaterapia, da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção do título de Especialista.

Orientadora: Prof .^a Dr.^a Eline Lima Borges

Belo Horizonte
2012

P436e Pereira, Daniela de Freitas.
Evidências para tratamento tópico de úlceras de pé em diabéticos
[manuscrito]. / Daniela de Freitas Pereira. – Belo Horizonte: 2012.
52f.

Orientadora: Eline Lima Borges.
Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Enfermagem
Hospitalar da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas
Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em En-
fermagem.

1. Cicatrização de Feridas. 2. Pé Diabético. 3. Dissertações Acadêmi-
cas. I. Borges, Eline Lima. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Es-
cola de Enfermagem. III. Título

NLM: WO 185

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

Monografia intitulada “*Evidências para tratamento tópico de úlceras de pé em diabéticos*”, de autoria de Daniela de Freitas Pereira, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof^ª Dr^a Eline Lima Borges – Orientadora

Prof^ª Dr^a Miguir Terezinha Vieccelli Donoso – Examinadora

Prof^ª Dr^a Salete Maria de Fátima Silqueira – Examinadora

Belo Horizonte, 03 de setembro de 2012

DEDICATÓRIA

À todos os que acreditam na enfermagem e procuram fazê-la com excelência.

AGRADECIMENTOS

À Deus por sempre me guiar e iluminar.

Aos meus pais pelo constante apoio e incentivo, pelos sacrifícios que fizeram para que a educação fosse realidade na vida dos filhos.

À minha irmã, meus sobrinhos e cunhado. Vocês são fonte de alegria.

À Prof. Dra. Enfa. Eline Lima Borges, obrigada pelo convívio, pelo estímulo e aprendizado constante. Sem o seu trabalho e amizade esse sonho não seria possível.

À Prof. Dra. Aíde pela pessoa humana que é e pela sensibilidade única que possui, ao se colocar no lugar do outro e cuidar dos alunos de uma forma tão especial.

À Vera e ao Júlio, pelo convívio tão maduro, pela postura profissional e pelo exemplo.

À Helena, que se mostrou tão disponível e eficiente quanto tanto precisei.

Obrigada, vocês são especiais.

RESUMO

As úlceras de pé em pessoas com diabetes melito (DM) são uma questão de saúde prevalente e grave em todo o mundo. O diabético geralmente desenvolve uma lesão que requer cuidados específicos dos profissionais de saúde. O tratamento tópico é realizado utilizando curativos, que são considerados componentes importantes do tratamento da úlcera, com diferentes tipos de apresentações disponíveis para a escolha do profissional e do paciente. Existem hoje no mercado diversos recursos para o tratamento de feridas. O objetivo do estudo é estabelecer recomendações baseadas em evidências para tratamento tópico de úlceras de pé em diabéticos. Trata-se de uma revisão integrativa e tem como referencial teórico a prática baseada em evidência. Amparado no PICO estabeleceu-se a pergunta norteadora: quais são as evidências científicas disponíveis na literatura relacionadas à tratamento tópico de úlceras em pé de diabéticos? A busca dos estudos foi feita, eletronicamente, por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) na qual pesquisou-se as bases MEDLINE, LILACS e Cochrane. A mostra foi composta por dez estudos que atenderam os critérios de inclusão e exclusão. O ano de publicação variou de 2001 a 2011, sendo que 40,0% foram publicadas a partir de 2009. As pesquisas foram realizadas em diversos países, com predominância dos localizados no continente Europeu, em 80% a amostra não foi calculada *a priori*, e essa variou de 12 a 317 diabéticos, em 60% não ultrapassou 40 pacientes. A maioria dos pacientes apresentava apenas uma lesão. Em 60% dos estudos foi descartado o comprometimento arterial, 50% explicitaram a utilização da Classificação de Wagner para a inclusão da lesão na pesquisa. Quatro estudos incluíram lesões classificadas em grau 1 e 2 e dois, úlceras grau 1 a 3 e grau 2 e 3. O tempo de acompanhamento dos pacientes variou de 21 a 168 dias (24 semanas). Os produtos avaliados foram diversos, 60% avaliou curativos interativos (hidrofibra com e sem prata espuma de poliuretano com prata, malha impregnada com iodopovidona) e 10%, curativo bioativo. Outros estudos avaliaram associação de fitoterápicos, fenitoína em pó a 2% e membrana microbiana. A cura das lesões foi superior com hidrofibra sem prata e quando associada a prata, os resultados foram similares quando comparado ao alginato de cálcio. A cura foi parcial com espuma de poliuretano com prata, colágeno e celulose regenerada e malha não aderente impregnada com iodopovidona e medicamento fitoterápico. A membrana de celulose microbiana propiciou a redução de 1,7 vezes comparada com gaze de petrolatum. Os sinais de infecção melhoraram com curativo bioativo, carboximetilcelulose sem prata e fenitoína tópica. Devido às fragilidades metodológicas apresentadas pelos estudos pode-se afirmar, apenas, que o uso de curativo interativo sugere aumentar a taxa de cura, redução da área e sinais de infecção. Dentre os curativos interativos a hidrofibra mostrou certa superioridade.

Palavras-chave: Cicatrização de feridas. Pé diabético. Curativos. Enfermagem. Literatura de Revisão

ABSTRACT

The foot ulcer in people with diabetes mellitus (DM) is a matter of prevalent and severe health around the world. The diabetic usually develops a lesion that requires specific care from the health professionals. The topical treatment is done using bandages that are considered important components of the ulcer treatment with different kinds of presentation available for the choice of the professional and patient. Nowadays there are in the market several resources for wound treatment. The objective of this study is to establish recommendations based on evidence for the topical treatment of foot ulcers in diabetics. It is an integrated revision and has as the theoretical reference the practice based on evidence. Supported by PICO the guiding question was established: What are the scientific evidences available in the literature related to treatment of topical ulcers on diabetic foot? The search of the studies was done, electronically, by the Virtual Health Library (BVS) in which was investigated the MEDLINE, LILACS and Cochrane bases. The sample was composed by ten studies that met the inclusion and exclusion criteria. The year of publication varied from 2001 to 2011, 40% were published from 2009. The researches were done in several countries, with predominance in the ones localized in the European Continent, in 80% the sample was not calculated in priori, and it varied from 12 to 317 diabetics, in 60% did not surpass 40 patients. The majority of the patients presented only one lesion. In 60% of the studies, the arterial commitment was discarded, 50% made explicit the use of the Wagner Classification for the inclusion of lesion in the research. Four studies included lesions classified in first and second degree, ulcers from first to third degree and second and third degree. The time of observation of the patients varied from 21 to 168 days (24 weeks). The evaluated products were diverse, 60% evaluated interactive bandage (hydrofiber with or without silver polyurethane foam, impregnated mesh with povidone iodine) and 10%, bioactive bandage. Other studies evaluated the association of polyherbal, powder phenytoin in 2% and microbial membrane. The cure of the lesions was superior with hydrofiber without silver and when associated with silver, the results were similar when compared to calcium alginate. The cure was partial with polyurethane foam with silver, collagen and regenerated cellulose and non-adherent mesh impregnated with povidone iodine and polyherbal medicine. The microbial cellulose membrane offered a reduction of 1,7 times in comparison to the petrolatum gauze. The signs of infection improved with the bioactive bandage, carboxymethylcellulose without silver and topical phenytoin. Due to the fragility of the methods presented by the studies, it can be affirmed only that the use of interactive bandage suggests the improvement of the cure rate, reduction of the area and signs of infection. Among the interactive bandages the hydrofiber showed some superiority.

Descriptors: Wound healing. Diabetic foot. Badages. Nursing. Review literature.

SUMÁRIO

1-INTRODUÇÃO	09
2- OBJETIVO	12
3-REVISÃO DE LITERATURA	13
4- PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	21
5- RESULTADOS	28
6- DISCUSSÃO	39
7-CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
REFERÊNCIAS DA REVISÃO INTEGRATIVA	45
REFERÊNCIAS.....	46
APÊNDICE	52

1 INTRODUÇÃO

O *diabetes mellitus* (DM) é um problema em saúde pública, tanto pela progressão em sua incidência e prevalência, que alcança proporções epidêmicas em diversas regiões do mundo e particularmente no Brasil, como pela sua natureza crônica, severidade de suas complicações e os cuidados requeridos para seu controle, comprometendo a produtividade, a qualidade de vida e a sobrevivência dos indivíduos.

Em 1985, estimava-se haver 30 milhões de adultos com DM no mundo, esse número cresceu para 135 milhões em 1995, atingindo 173 milhões em 2002, com projeção de chegar a 300 milhões em 2030. Cerca de dois terços desses indivíduos com DM vivem em países em desenvolvimento, com crescente proporção de pessoas afetadas em grupos etários mais jovens (WILD, *et al.*, 2004).

Frequentemente, na declaração de óbito não se menciona DM pelo fato de serem suas complicações, particularmente as vasculares e cerebrovasculares, as causas da morte. No início do século XXI, estimou-se que se atribuíam 5,2% de todos os óbitos do mundo ao diabetes, o que torna essa doença a quinta principal causa de morte. Parcela importante desses óbitos é prematura, ocorrendo quando ainda os indivíduos contribuem economicamente para a sociedade (ROGLIC *et al.*, 2005).

Dados brasileiros de 2008 mostram que as taxas de mortalidade por DM (por 100 mil habitantes) apresentam acentuado aumento com o progredir da idade, variando de 0,51 para a faixa etária de 0 a 29 anos e 137,8 para a de 60 anos ou mais, ou seja, um gradiente de 270 vezes (BRASIL, 2002)

O DM associa-se com outras entidades patológicas como cardiopatia isquêmica, insuficiência cardíaca, acidente vascular cerebral e hipertensão arterial, que figuram entre as principais causas de morte no Brasil. Uma das principais e mais dispendiosas complicações do diabetes é o “pé diabético”, constituindo-se causa importante de amputações de membros inferiores e conseqüente incapacidade, invalidez e morte evitável. Este fato indica falta de assistência e cuidado à saúde (SANTOS, 2008).

O termo “Pé diabético” é usado para designar as diversas lesões que podem ocorrer no pé do indivíduo diabético. Consistem em lesões cutâneas e de planos profundos relacionados a alterações neuropáticas, vasculares, ortopédicas, infecciosas e funcionais do diabético (ARRAES *et al.*, 2004; COSSON; NEY-OLIVEIRA; ADAN, 2005).

O aumento da incidência global do DM trouxe o correspondente aumento de suas complicações. Àquelas que afetam especificamente os pés estão entre as mais sérias e temí-

veis. Não apenas devido ao impacto das amputações devastando a vida das pessoas, mas também por ser uma de suas complicações mais onerosas. O comprometimento tecidual agravado pelos traumas e pela vulnerabilidade do DM às infecções gera quadros clínicos complexos que são englobados, sinteticamente, sob a denominação de "Pé Diabético" (GRUPO DE TRABALHO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO, 2001a; OLEFSKY, 2000).

Duque e Duque (2001) chamam atenção que no Brasil e em outros países, o termo só tomou corpo nas últimas décadas. No passado, as lesões eram referidas como "dos pacientes diabéticos", "do diabético", ao lado da utilização de substantivos compostos, tais como gangrena diabética. Nos últimos vinte anos, entretanto, o nome tornou-se comum, especialmente pelas publicações em língua inglesa (OLEFSKY, 2000; BRAND, 1983). Esses autores ainda afirmam em seu artigo que "como inúmeros outros termos médicos, o pé diabético tem propriedades e méritos". Porém, no que pese as desvantagens grafadas nesse estudo, os autores concluem que a utilização do termo "pé diabético" parece ser válida e, de certa forma, a sua popularização implica na simplificação das palavras e das ações médicas. Enfatiza a importância do exame semiotécnico do pé, a profilaxia das lesões, assim como a melhoria do controle metabólico, essencial para minimizar as complicações do DM (DUQUE; DUQUE, 2001). Amparado nesses argumentos, para essa pesquisa será adotado o termo pé diabético.

De toda forma, o termo pé diabético, embora já bem consolidado na literatura e por entidades internacionais como a Federação Internacional de Diabetes e a Organização Mundial de Saúde ainda não encontra guarida na Classificação Internacional de Doenças e de Problemas Relacionados à Saúde (CID) em sua décima e última revisão.

Neste instrumento endossado pela Organização Mundial da Saúde, para classificar doenças e outros problemas de saúde, esta complicação acha-se compreendida pelos seguintes códigos e denominações: No Capítulo IV sobre doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas (E00-E90) o código E10-E14 corresponde ao Diabetes mellitus e o E11 ainda sobre a denominação antiga do DM2, lê-se: "Diabetes mellitus não-insulino-dependente". Neste último, encontra-se o código E11.5 que corresponde a Diabetes mellitus não-insulino-dependente - com complicações circulatórias periféricas e finalmente sua associação com os termos "Gangrena diabética e Úlcera diabética" (BRASIL, 2007; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2007).

Tais ferimentos são geralmente crônicos, principalmente nos pés, e o tratamento é difícil, muitas vezes, estas feridas não cicatrizam primariamente, evoluindo com necrose extensa e processos infecciosos que podem levar à amputação de partes do corpo e até mesmo de membros (FERREIRA, et al., 2006).

Tratamentos tópicos em feridas cutâneas, agudas ou crônicas, que visam favorecer um processo cicatrização eficaz e mais rápido, tem sido estudados ao longo dos anos, desde os tempos mais remotos. Devido ao progresso da ciência, vêm sendo descobertas e implementadas várias formas de se tratar esses tipos de lesões (CÂNDIDO, 2001).

As “úlceras diabéticas” ou pé diabético são uma questão de saúde prevalente e grave em todo o mundo. O paciente geralmente desenvolve uma lesão que requer cuidados específicos dos profissionais de saúde, desde de orientações, monitorização glicêmica, controle nutricional, prescrição de medicamentos, até a realização de curativos e/ou encaminhamento para unidades secundárias para tratamentos sistêmicos.

O tratamento tópico geralmente é realizado utilizando curativos, que são considerados componentes importantes do tratamento da úlcera, com diferentes tipos de apresentações disponíveis no mercado para a escolha do profissional e do paciente.

Existem hoje no mercado diversos recursos para o tratamento de feridas. A maior dificuldade, contudo, situa-se na comprovação de seus benefícios, tanto comparativamente entre os produtos, quanto na seleção e utilização apropriadas de acordo com o tipo de ferida.

Conhecer qual tratamento tópico utilizado para lesões de pé em diabéticos apresenta evidências científicas, trará subsídios para o planejamento de intervenções de caráter curativo frente às complicações que ocorrem nos pés dos pacientes com DM.

2 OBJETIVO

Estabelecer recomendações baseadas em evidências para tratamento tópico de úlceras de pé em diabéticos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

O “pé diabético” é conceituado no glossário do Consenso Internacional como infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos moles associados a alterações neurológicas e vários graus de doença arterial periférica (DAP) nos membros inferiores (CONSENSO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO, 2001).

Os dados epidemiológicos mostram-se variados pela diversidade de dos critérios diagnosticados e pelas variações regionais dos desfechos: em países desenvolvidos a DAP surge com maior frequência, enquanto nos países em desenvolvimento a infecção é, ainda, a mais comum complicação da úlcera e resulta em amputações (UNWIN, 2008).

Grande parte das úlceras com infecção é tratada ambulatorialmente. Contudo, o binômio úlcera e infecção constitui a causa mais comum de internações prolongadas, concorrendo para 25% das admissões hospitalares nos Estados Unidos e implicando custos elevados, com valor de 28 mil dólares. Na Suécia há variação do custo e decorre da realização ou não da amputação, sendo 18 mil dólares em casos sem amputação, elevando para 34 mil dólares quando há amputação (RAMSEY, *et al.*, 1999; TENNVALL, *et al.*, 2000).

Em vários países em desenvolvimento os leitos hospitalares em emergências e enfermarias estão ocupados com pacientes diabéticos e com lesões em pés, amputações mal conduzidas e baixa resolução para as indicações de revascularização (CONSENSO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO, 2001a).

Os problemas de pé são comuns na população como um todo, contudo, o paciente diabético é particularmente vulnerável, devido às complicações da neuropatia periférica (NP), à DAP e à infecção. A associação dessa tríade forma o conjunto dos principais fatores que levam à gangrena e à amputação. Contudo, tanto a NP quanto a DAP podem ser fatores de risco independentes para instalação de úlceras de pé (LEVIN, 1998; SPICHLER, 2004; DEALEY, 2001; JORGE *et al.*, 1999; MAYQUE, 1999).

Na maioria dos pacientes diabéticos, a neuropatia periférica tem um papel central, considerando que mais de 50% dos pacientes diabéticos tipo 2 apresentam neuropatia e pés em risco. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou em 1997 que, após 15 anos de doença, 20% a 35% dos indivíduos acometidos apresentarão neuropatia (KING, 1998; ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 2004).

A neuropatia leva a uma insensibilidade, isto é, perda da sensação protetora e, subsequentemente, à deformidade do pé, com possibilidade de uma marcha anormal, tornando o paciente vulnerável a pequenos traumas. Esses podem ser motivados, por exemplo, pelo uso

de sapatos inadequados ou por lesões da pele ao caminhar descalço. Pequenos traumas podem precipitar uma úlcera (LOPES, 2003).

A deformidade do pé e a mobilidade articular limitada podem resultar em carga biomecânica anormal do pé, com formação de hiperqueratose, que culmina com alteração da integridade da pele. Com a ausência de dor, o paciente continua caminhando, o que prejudica a cicatrização (HUMPHREY *et al.*, 1994; AKBARI; LOGERFO, 1999; DE LUCCIA, 2003; BRASILEIRO *et al.*, 2005).

A vasculopatia no DM pode apresentar-se sob duas formas: microangiopatia, que, segundo LoGerfo e Coffman (1984), não é considerada um fator importante na patogênese das lesões, pois, apesar do espessamento da membrana basal capilar, não compromete a redução do fluxo sanguíneo para o pé no diabético e, macroangiopatia que resulta em processo aterosclerótico relativamente similar morfológicamente àquele do não diabético porém, no diabético, esta complicação é mais frequente, prematura, progressiva e mais distal, e conseqüentemente, mais grave (HUMPHREY *et al.*, 1994; AKBARI; LOGERFO, 1999; LUCCIA, 2003; BRASILEIRO *et al.*, 2005).

A doença vascular periférica associada a pequeno trauma pode resultar em dor e úlcera puramente isquêmicas. A isquemia pode ocorrer seja por agravamento do grau de oclusão arterial, seja por aumento da demanda, que pode ser desencadeado por ferimento traumático do qual participa como fator causal a neuropatia, ou por infecção (LOGERFO, 1999).

A ausência de uma irrigação eficiente para os membros inferiores impede que os mecanismos de defesa contra infecções funcionem, retardando a cicatrização das feridas e interferindo na atuação dos antimicrobianos. Desta forma, desencadeia a gangrena e a amputação subsequente (CAYADO, 1999).

Portanto, deve ser lembrado que, além das ulcerações puramente neuropáticas e puramente isquêmicas, há um grupo misto de úlceras neuro-isquêmicas nas quais os sintomas podem estar ausentes apesar de isquemia severa (GRUPO DE TRABALHO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO, 2001a).

Segundo Baptista-Silva (2003), a incidência de úlcera em doentes diabéticos com isquemia pura, neuropatia pura e mista (neuro-isquêmica) é praticamente a mesma. Porém, a distinção do tipo de úlcera é importante tanto no tratamento quanto no prognóstico.

Diabéticos, devido às alterações microangiopáticas e ao espessamento da membrana basal dos capilares podem ter aumento da suscetibilidade à infecção por alterações da resposta inflamatória e migração de leucócitos. Porém, o pé diabético bem vascularizado, apesar des-

ses problemas, consegue lidar com infecções e lesões surpreendentemente bem (ZERVOS, 1998).

A infecção é um dos fatores relacionado à transformação da isquemia relativa compensada em isquemia descompensada, pelo aumento da demanda em relação ao aporte de oxigênio. A compreensão desse fator é essencial para o tratamento do pé diabético (SADER; DURAZZO, 2003).

Algumas lesões podem servir de porta de entrada para microrganismo, causando infecções, que podem agravar ainda mais a situação do diabético. Lesões teciduais e úlceras e, particularmente em condições de perda da sensibilidade, situação na qual o paciente piora o traumatismo por caminhar e pisar sem perceber a gravidade do problema, tem alta probabilidade de tornarem-se infectadas. Desta forma, muitos pacientes chegam para o primeiro atendimento em serviços de emergência com quadros de infecção grave, descompensação clínica, sem mesmo saberem ser diabéticos (SADER; DURAZZO, 2003).

A neuropatia diabética (ND) esta presente em 50% dos pacientes acima de 60 anos, sendo a polineuropatia diabética (PND), a forma mais comum, seguindo-se as autonômicas. É também o fator mais importante, inquestionavelmente, para o surgimento de úlceras em membros inferiores. A PND afeta 30% dos pacientes em atendimento clínico hospitalar e 20% a 25% na atenção básica, além de estar presente em 10% daqueles com pré DM (PEDROSA, 2007; DAOUSI *et al.*, 2004).

Quando associada ao comprometimento motor, a PND expressa efeito cumulativo de alteração de fibra grossa – perda da propriocepção, do movimento articular e do *feedback* da percepção de posição pelos receptores nas pernas e pés e da fraqueza muscular. Clinicamente são observadas deformidades como dedos em garra ou em martelo, proeminências de metatarsos e acentuação do arco, resultando em maior pressão plantar (PP). A PP anormal é outro fator importante para a ulceração quando associada à PND e está relacionada com a limitação da mobilidade articular, por comprometimento do colágeno tipo IV e deposição de produtos finais de glicação avançada (AGE), resultando em hiperkeratose e calosidades, lesões pré-ulcerativas típicas (FERNANDO *et al.*, 1991; VEVES *et al.*, 1992).

Segundo Schaper *et al.* (2008), uma resposta orquestrada pela denervação com implicação no controle neurovascular, resultando em alteração do fluxo capilar, oxigenação, filtração de fluidos e resposta inflamatória, o que torna os pacientes diabéticos mais suscetíveis à lesão tecidual, infecção e desenvolvimento de neuroartropatia de Charcot, denotando a ação da PND em microvasos com liberação de neuropeptídeos.

Segundo Armstrong (1999), Abbot *et al.* (2002) e Boulton (2004), a perda da sensibilidade protetora (PSP) é fator chave para o desenvolvimento de ulcerações e maior vulnerabilidade a traumas. Esses, geralmente decorrem de quedas, corte de unhas e uso de calçados inadequados, conferindo um risco sete vezes maior de ulceração.

Vários sistemas foram desenvolvidos para a classificação de úlceras no pé diabético, porém nenhuma teve ampla aceitação, dificultando as comparações dos achados científicos neste campo. Vale ressaltar alguns modelos como o de Meggit e Wagner (1981), apresentado no QUADRO 1 que é o mais amplamente utilizado, por sua aplicabilidade em qualquer tipo de lesão. Os primeiros 4 graus (0, 1, 2 e 3) baseiam-se na profundidade da ferida e no comprometimento de tecidos adjacentes, e os 2 últimos graus baseiam-se na perfusão do pé.

QUADRO 1
Classificação de Wagner

Grau	Características da lesão
0	Sem lesão
1	Úlcera superficial, sem envolvimento de tecidos adjacentes
2	Úlcera profunda, envolve músculos, ligamentos. Sem osteomielite ou abscesso
3	Úlcera profunda, com celulite, abscesso, osteomielite
4	Gangrena localizada (dedos, calcanhar)
5	Gangrena de (quase) todo o pé

Fonte: Lavery, LA. Diabetes Care, 2001.

Outro sistema de classificação a ser destacado é o da Universidade do Texas (QUADRO 2), que avalia a profundidade da lesão, presença de infecção e sinais de isquemia e relaciona com as estruturas lesadas. No entanto, não faz referência à neuropatia porque sua presença não direciona o tratamento para a cicatrização da úlcera. Essa omissão limita seu uso na descrição de úlceras do pé diabético no cuidado clínico diário (TREECE *et al.*, 2004).

QUADRO 2
Classificação da Universidade do Texas

GRAU	DESCRIÇÃO	ESTÁGIO
0	Lesões pré ulcerativas	A-D
1	Úlcera superficial	A-D
2	Acometimento de tendão	A-D
3	Osteomielite	A-D

Estágios: A: Sem isquemia ou infecção, B: infecção, C: isquemia, D: infecção e isquemia

Fonte: Lavery, LA. Diabetes Care, 2001.

A despeito de todo o avanço tecnológico na área da saúde, as taxas de amputação em membros inferiores em pacientes diabéticos têm sido elevadas. Apesar da literatura contemplar de forma muito ampla os métodos de diagnóstico, tratamento e prevenção indicados para o controle deste agravo (algumas onerosas e de considerável complexidade), as lesões, consideradas como fatores de risco para amputação, podem também ser identificadas com avaliações mais simples, de forma consistente e com baixo custo, como proposto no Consenso Internacional sobre Pé Diabético (GRUPO DE TRABALHO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO, 2001a , b).

Na maioria dos casos, as lesões dos membros inferiores podem ser evitadas e 50% das amputações podem ser prevenidas por meio da implementação de ações educativas para profissionais, para os diabéticos e familiares (PEDROSA, 1999; BRASIL, 2002).

O tratamento precoce e adequado proporciona a maior oportunidade para a cura. Entre as ações de enfrentamento ao diabetes, atualmente desenvolvidas no Brasil, destacam-se as desenvolvidas pelo Programa Saúde da Família (PSF). Essas atividades vão desde o atendimento ambulatorial com a realização de consultas e outros procedimentos, até as visitas domiciliares, as ações de educação em saúde e vigilância epidemiológica, dentre outras (BRASIL, 2001).

Indivíduos com diabetes mellitus podem permanecer sem diagnóstico durante longo tempo, fato que os tornam mais vulneráveis às alterações metabólicas e suas complicações crônicas e cabe às unidades de saúde do Programa de Saúde da Família o papel de detectar precocemente essas complicações (BRASIL, 2001).

Segundo Santos *et al.* (2008), a equipe interdisciplinar deverá avaliar o risco, de modo que intervenções apropriadas sejam tomadas no momento adequado. Para isto, é fundamental que o enfermeiro tome para si a responsabilidade de executar nas consultas de rotina o exame

completo dos pés, examinando os pulsos distais e na sua ausência, comunicar ao médico da equipe para devida referência à cirurgia vascular para o tratamento, que muitas vezes evitará uma amputação.

A avaliação anual do pé do paciente diabético requer duas medidas extremamente simples: história clínica e exame dos pés, o que ainda não constitui uma prática global (ABBOT *et al.*, 2002).

O rastreamento é realizado com a identificação dos pacientes em risco, por meio de coleta de história clínica e exame físico. É importante identificar a história de úlcera prévia e/ou amputação, duração do DM, valor de hemoglobina glicada. Além de avaliar a visão, sinais e sintomas neuropáticos e se a claudicação está presente ou ausente. Ao exame físico avaliar condições dermatológicas como pele seca, rachaduras, unhas hipotróficas ou encravadas, maceração intergital, calosidades, ausência de pelos que constituem condições pré-ulcerativas decorrentes de PND e DAP (BOULTON, 2005).

O estesiômetro ou monofilamento de náilon-10G detecta alteração de fibra grossa e avalia a sensibilidade protetora plantar. Recomenda-se testar quatro áreas plantares: hálux (falange fistal), primeiro, terceiro e quinto metatarsos (sensibilidade 90% e especificidade 80%). Deve-se solicitar ao paciente para dizer “sim” durante o toque e outra aplicação confirma a identificação do local testado; qualquer área insensível indica insensibilidade protetora (BOULTON, 2005).

O diapasão 128Hz e o martelo avaliam fibras grossas, sensorial e motoras respectivamente, enquanto o pino (*neurotip*) ou palito descartável avalia as fibras finas sensoriais (BOULTON, 2005).

A pressão plantar pode anteceder os achados clínicos de PND e possui valor como fator de risco para ulceração. Há uma variedade de métodos que avaliam a PP, desde simples plantígrafos sem escala de força ou com escala de força, até plataforma e palmilhas dotadas de sensores que captam, por meio da pisada, os pontos de pressão registrados. A PP se torna mais relevante como risco de ulceração quando associada à PND, inclusive para nortear a confecção e a distribuição de palmilhas (PEDROSA *et al.*, 2005).

A palpação dos pulsos incorre em significativa variação intra e interobservadores e, assim, recomenda-se a tomada do índice tornozelo braço (ITB) com um *Doppler* manual de transdutor 8 a 19 MHz. Os pontos de cortes indicativos de isquemia e de falsa elevação por calcificação ou *shunts* arteriovenosos, são respectivamente, $< 0,9$ e $> 1,1-1,4$. O ITB constitui um método fácil, objetivo e reproduzível para o rastreamento de DAP (BOULTON, 2005; BOULTON *et al.*, 2008; ADA, 2009).

A seleção de calçados para pacientes diabéticos é considerada uma prescrição e deve envolver critérios clínicos e confecção dentro de normas padronizadas. No Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e o Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO) dispõem de dados técnicos para a aprovação de calçados, reconhecendo a necessidade de indicar calçados adequados, com base na atividade e no risco de ulceração (DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2011).

Para facilitar a aquisição para dispensação de calçados aos pacientes com PSP e/ou DAP e/ou deformidades e passado de úlceras, sugerem-se as seguintes descrições com base no *Medicare* (Estados Unidos) e no selo da Sociedade Brasileira de Diabetes (SBD): calçados ortopédicos, anatômicos, com numeração em ponto e meio ponto. Formas hiperprofundas, com no mínimo três larguras de base diferentes, confeccionados com forração e solados especiais, para reduzir pontos de atrito ou compressão, dotados de palmilhas removíveis e especiais, para pés neuropáticos de criança ou adulto, com base tipo *rocker* (mata-borrão), contraforte reforçado, colar e pala almofadados (DIRETRIZES DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2011).

A história das intervenções no processo de cicatrização de feridas em humanos remonta à antiguidade, época em que era valorizada mais a proteção do que a utilização de produtos. As ações pautavam-se em conhecimento empírico, baseado em crenças ou rituais próprios de cada cultura e época. Com o passar do tempo, vários produtos começaram a ser desenvolvidos e utilizados no tratamento de feridas. O desenvolvimento das indústrias química e farmacêutica, principalmente no século XX, deu ênfase à aplicação de anti-sépticos. A partir de 1970, uma gama de novos produtos e recursos com essa finalidade foram registrados nos Estados Unidos da América (EUA) e na Europa. Isso provocou, porém, uma confusão nos profissionais quanto à adequada utilização e indicação dos vários produtos, já que não havia evidências suficientes sobre seus reais benefícios (MANDELBAUM, 2003).

A partir de 1980, diversos estudos começaram a serem desenvolvidos nos EUA e na Europa visando reunir as melhores evidências sobre as diversas tecnologias, materiais e recursos disponíveis que embasassem cientificamente a sua utilização, tanto para a avaliação de feridas, quanto para a seleção de produtos para seu tratamento. Outros estudos, concomitantemente, começaram a avaliar produtos naturais, de práticas empíricas antigas como açúcar, papaína, dentre outros (MANDELBAUM, 2003).

Em 1982, surgiram nos EUA e na Europa, as coberturas à base de hidrocolóides para utilização em feridas de espessura parcial. Esse tipo de cobertura só foi disponibilizada no Brasil em 1990. Nessa década também foram lançados os hidropolímeros, que mantêm o meio

úmido e promovem a evaporação do exsudato, favorecendo a granulação. Nessa época os estudos sobre feridas cresceram significativamente no Brasil, oriundos principalmente das universidades (MANDELBAUM, 2003).

Existem hoje no mercado diversos recursos para o tratamento de feridas. A maior dificuldade, contudo, situa-se na comprovação de seus benefícios, tanto comparativamente entre os produtos, quanto na seleção e utilização apropriadas de acordo com o tipo de ferida.

Em muitos casos a ferida deve ser tratada cirurgicamente e, logo que possível, a remoção de necrose tissular, preparar o leito da ferida usando curativo específico. O fechamento da lesão deve ser atingida tão depressa quanto possível, sendo o enxerto de pele uma opção indicada (FERREIRA *et al.*, 2006).

Embora a reparação tecidual seja sistêmica, é absolutamente necessário favorecer condições locais que dêem suporte e viabilizem o processo fisiológico, por meio de terapias tópicas adequadas. Concomitante a esse cuidado, a causa da ferida tem que ser tratada e os fatores sistêmicos que retardam esse processo devem ser corrigidos (GOGIA, 2003; MENEGHIN; VATIMO, 2003).

Curativos são considerados componentes importantes do tratamento da úlcera, com diferentes tipos de curativos disponíveis no mercado para a escolha do profissional e do paciente. Uma visão clara e atual com evidências científicas é necessário para facilitar o processo decisório sobre o uso adequado desses curativos em úlceras de pé em pacientes diabéticos.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O desenvolvimento dessa pesquisa amparou-se no referencial teórico da Prática Baseada em Evidências (PBE) e usou referencial metodológico da revisão integrativa.

4.1 Referencial Teórico – Prática baseada em evidências

A prática clínica e a educação profissional têm exigido evidências científicas para a tomada de decisão e adoção de conduta pelos profissionais de saúde. Esse novo paradigma enfatiza a necessidade de incorporação de resultados de pesquisa ou outras evidências que dêem embasamento ou justificativa para uma forma mais adequada de realizar-se uma intervenção em saúde (BEZERRA, 2007).

Assim, para o desenvolvimento desse estudo foi adotado o referencial teórico da Prática Baseada em Evidências (PBE) que compreende o uso consciente, explícito e judicioso da melhor evidência atual para a tomada de decisão sobre o cuidar do paciente (ATALLAH; CASTRO, 1998; DOMENICO; IDE, 2003).

Essa prática não se baseia apenas em evidência, como único fator no atendimento, também busca relacionar a melhor evidência com a experiência clínica e as individualidades de cada paciente.

A fim de suprir a necessidade de atualizações, definições e implantação de condutas mais eficientes, para evitar danos aos pacientes surgiu a PBE. Essa prática teve origem no trabalho do epidemiologista britânico Archie Cochrane, e o seu desenvolvimento ocorreu paralelamente ao acesso à informação. A utilização da PBE foi discutida e adotada inicialmente no Canadá, Reino Unido e EUA. No Brasil, esse movimento desenvolveu-se na medicina, em universidades dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, sendo adotada também pela enfermagem brasileira (GALVÃO; SAWADA; TREVIZAN, 2004).

Quando abordamos o tratamento e falamos em evidências, referimo-nos a efetividade, eficiência, eficácia e segurança. A efetividade diz respeito ao tratamento que funciona em condições do mundo real. A eficiência diz respeito ao tratamento barato e acessível para que os pacientes possam dele usufruir. Referimo-nos à eficácia quando o tratamento funciona em condições de mundo ideal. E, por último, a segurança significa que uma intervenção possui características confiáveis que tornam improvável a ocorrência de algum efeito indesejável para o paciente (ATALLAH, 1998).

Domenico e Ide (2003) afirmam que para se aplicar a PBE, deve-se estimular a busca de resultados e sua execução, valorizando e incentivando a importante participação dos pacientes, dando as informações para determinar suas necessidades e condutas do cuidar.

O uso de evidências científicas requer habilidades do profissional de saúde, pois exige identificar e associar resultados oriundos de pesquisas na prática clínica para a resolução de problemas. A utilização de resultados de pesquisas é um dos pilares da PBE, e dessa maneira, para a implementação 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 aos pacientes e seus familiares (GALVÃO *et al.*, 2003; MENDES *et al.*, 2008).

Para adoção da PBE é necessária a utilização de parâmetros para determinar as intervenções mais apropriadas a serem utilizadas, estabelecendo uma hierarquia de evidências. No ápice desta hierarquia encontram-se os resultados de estudos experimentais randomizados e controlados, correspondendo à forma mais forte de evidência. Os estudos descritivos representam uma forma mais fraca de evidência e aqueles utilizando métodos qualitativos não são considerados nessa hierarquia (CALIRI, 2002).

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 a seguir (QUADRO 3).

QUADRO 3
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; MORSE, D.; RUCKI, S.; BROUGHTON, S.; et al. Utilization-focused integrative reviews in a nursing service. *Appl Nurs. Res.*, v.11, n.4, p.195-206, nov.1998.

4.2 Referencial Metodológico – Revisão integrativa

O aumento da aplicabilidade da PBE resultou em uma maior produção de revisões de literatura, com maior rigor científico, sendo elas integrativa, sistemática, metanálise e metassíntese (WHITTEMORE; KNAFL, 2005).

Para o desenvolvimento dessa pesquisa foi usado o método de revisão integrativa, uma vez que ele permite sumarizar as pesquisas já concluídas de vários desenhos metodológicos e obter conclusões a partir de um tema de interesse.

A revisão integrativa é um método específico de revisão de literatura que sumariza estudos empíricos ou teóricos, já concluídos para prover uma maior compreensão sobre fenômeno específico ou de um problema de saúde. Ela tem o potencial de construir o conhecimento sobre as ciências da saúde, tem os critérios de uma pesquisa primária com relação à clareza da metodologia, o rigor científico e a possibilidade de replicação (WHITTEMORE; KNAFL, 2005).

Para a construção da revisão integrativa é preciso percorrer seis etapas distintas similares ao estágio de desenvolvimento de pesquisa convencional (GANONG, 1987; BEYA, 1998). Neste estudo seguiu-se as etapas preconizada pelos referidos autores e para melhor compreensão optou-se por apresentá-las separadamente.

- **Primeira Etapa: Identificação do tema e questão da pesquisa**

O tema escolhido para essa pesquisa foi o tratamento tópico de úlceras em pé de diabéticos, cuja questão norteadora foi estabelecida considerando a estratégia PICO.

PICO é um acrônimo do idioma inglês que, em português, corresponde a paciente (P), intervenção (I), comparação (C) e resultados (desfecho) (O). Consiste em proposta atual que auxilia na elaboração da pergunta clínica e na identificação dos descritores que serão utilizados nas bases de dados e na elaboração do escopo da pesquisa (SANTOS *et al.*, 2007).

Para o desenvolvimento desse estudo estabeleceu-se o PICO apresentado no QUADRO 4.

QUADRO 4

Descrição da estratégia PICO para elaboração da pergunta de pesquisa

Acrônimo	Definição	Descrição
P	Paciente ou Problema	Úlcera decorrente de diabetes do tipo neuropática, isquêmica ou neuroisquêmica. Sem restrição quanto à presença de infecção no momento inicial do estudo. Estudos que utilizaram outros tipos de úlcera (ex: venosa ou vasculite) foram utilizados, desde que houvesse separação na análise dos resultados (úlceras decorrentes de diabetes x úlceras não decorrentes de diabetes).
I	Intervenção	Qualquer agente tópico ou cobertura (curativo) para ferida, usado sozinho ou em combinação para o tratamento de úlceras decorrentes de diabetes. 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 poderia ser com nenhum produto (cobertura, solução, pomada, creme), um produto com outro, ou com placebo.
O	Desfecho (<i>outcomes</i>)	Proporção de úlceras cicatrizadas, mudança na área total da úlcera em cm ² , do tecido de granulação e sinais e sintomas de infecção clínica.

A pergunta norteadora adotada na presente revisão integrativa é: quais são as evidências científicas disponíveis na literatura relacionadas à tratamento tópico de úlceras em pé de diabéticos?

- **Segunda Etapa: Amostragem ou busca na literatura**

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 *et al.*, 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 considerando o componente P da estratégia PICO:

- *Diabetic foot / Pie Diabético* (pé diabético/ úlcera diabética do pé): 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.

- *Wound Healing /Cicatrización de Heridas* (cicatrização/ cicatrização de feridas/ cicatrização de ferimentos): Restauração da integridade a tecido traumatizado.
- *Bandages / Vendajes* (curativos): material utilizado para envolver ou atar qualquer parte do corpo

Para ampliar a identificação de publicações referentes ao tema estudado, optou-se por utilizar descritores não-controlados que são representados por palavras textuais e seus sinônimos, variações de grafia, siglas e correlatos (SANTOS *et al.*, 2007). Nesse estudo utilizou-se os descritores *Fita Atlética*, *Curativos Hidrocolóides*, *Curativos Biológicos*, *Bandagens Compressivas*. Os seguintes qualificadores do descritor *Pé Diabético* foram usados: prevenção & controle, quimioterapia, reabilitação, terapia, terapêutica.

Para a elaboração da estratégia de busca utilizou-se descritores controlados e não controlados com operadores booleanos OR e AND. Como limite optou-se pelos últimos 12 anos. Na estratégia de busca foram usados os descritores em inglês português e espanhol.

A estratégia de busca foi realizada por meio da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) pesquisando nas seguintes bases de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line* (MEDLINE), *Literatura Latino Americana do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS), *The Cochrane Library Collaboration* do Reino Unido (COCHRANE).

Os estudos identificados nas bases de dados com estratégias de busca utilizando os descritores (QUADRO 5) tiveram o título e resumos submetidos à leitura e seleção das obras pertinentes ao objetivo deste estudo. Após a primeira seleção foi realizada a análise das informações extraídas dos estudos selecionados.

QUADRO 5

Estratégia de busca nas bases de dados, identificação, seleção e obtenção dos estudos. Belo Horizonte, 2012.

BASE DE DADOS	Estratégia de Busca	Identificados	Primeira avaliação	Segunda avaliação	Selecionados
MEDLINE	("Pé Diabético" OR "Pie Diabético" OR "Diabetic Foot" OR (<i>ulcer\$ diabetic\$</i>) OR "ferida diabética") AND (mh: E07.101\$ OR Cicatrização OR "prevenção & controle" OR quimioterap\$ OR reabilitaç\$ OR terapia OR therapeutic\$ OR (curativ\$ tópico\$) OR prevenç\$ OR bandage\$ OR vendajes OR curativ\$) AND (da:2002\$ 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:2012\$) AND LA:(ES OR PT OR EN)	2.312	254	26	3
LILACS	("Pé Diabético" OR "Pie Diabético" OR "Diabetic Foot" OR (<i>ulcer\$ diabetic\$</i>) OR "ferida diabética") AND (mh: E07.101\$ OR Cicatrizaç\$ OR "prevenção & controle" OR quimioterap\$ OR reabilitaç\$ OR terapia OR therapeutic\$ OR (curativ\$ tópico\$) OR (tratament\$ tópico\$) OR prevenç\$ OR bandage\$ OR vendajes OR curativ\$)	68	40	6	2
COCHRANE	("Pé Diabético" OR "Pie Diabético" OR "Diabetic Foot" OR (<i>ulcer\$ diabetic\$</i>) OR "ferida diabética") AND (mh: E07.101\$ OR Cicatrizaç\$ OR "prevenção & controle" OR quimioterap\$ OR reabilitaç\$ OR terapia OR therapeutic\$ OR (curativ\$ tópico\$) OR (tratament\$ tópico\$) OR prevenç\$ OR bandage\$ OR vendajes OR curativ\$)	625	60	24	8
TOTAL		3005	354	54	13

Todas as 354 publicações identificadas foram submetidas à leitura do título e resumo. Dessas, foram selecionadas 54 que foram submetidas à primeira leitura na íntegra. Nessa etapa identificou-se que 02 artigos estavam presentes em duas bases de dados. Após leitura dos 54 artigos foram selecionados 13 artigos que atenderam os critérios estabelecidos. Esses artigos foram lidos novamente preenchimento do instrumento de coleta de dados. Nessa etapa foram descartados três artigos por não atenderem o critério do desenho, portando a amostra dessa revisão integrativa foi composta por 10 estudos.

- **Terceira Etapa: Categorização dos dados**

Esta fase envolveu a elaboração de um instrumento para coleta de dados, que teve como objetivo reunir informações importantes de cada artigo selecionado para responder a questão norteadora.

Segundo Mendes *et al.*, (2008) as informações extraídas dos artigos devem abranger: a amostra do estudo (sujeitos), os objetivos, a metodologia empregada, resultados e as principais conclusões de cada estudo. Amparada nessas recomendações elaborou-se um instrumento para facilitar a categorização dos dados (APÊNDICE).

Foram analisadas as variáveis relacionadas às publicações: fonte, ano de publicação, tipo de publicação e de estudo; relacionadas ao estudo: objetivo, amostra, intervenção, desfechos, resultados, nível de evidência.

- **Quarta Etapa: Avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa**

Fase similar à análise dos dados de pesquisas convencionais e para garantir a integridade científica da revisão, os estudos selecionados devem ser analisados detalhadamente (GANONG, 1987).

Os dados foram submetidos análise descritiva, já que a presente pesquisa incluiu estudos de diversos desenhos e avaliação de diferentes intervenções e desfechos. Buscou-se o grau de concordância entre os estudos sobre evidências relacionadas à tratamento tópico de úlceras em pé de diabéticos. A análise permitiu identificar e apresentar recomendações para o tratamento tópico de úlceras em pé de diabéticos com o respectivo nível de evidência.

- **Quinta Etapa: Interpretação dos dados**

Segundo GANONG (1987), é nessa fase que o pesquisador poderá fazer sugestões para a prática de enfermagem, discutir condições de impacto político ou prático, contestar resultados em relação às teorias e fazer recomendações para futuros revisores. Portanto, os resultados obtidos na quarta etapa foram comparados com o referencial específico sobre o tema.

- **Sexta Etapa: Síntese do conhecimento evidenciado.**

Essa etapa é descrita no item *Conclusão* dessa pesquisa.

4 RESULTADOS

Para facilitar o entendimento dos resultados os 10 estudos da amostra foram codificados em E1, E2, e assim sucessivamente, até E10. A organização referente a caracterização das publicações, incluindo as variáveis sobre o ano da publicação, número de autores, formação do primeiro autor e país de desenvolvimento da pesquisa encontram-se na TABELA 1.

TABELA 1
Variáveis referentes às publicações. Belo Horizonte, 2012

VARIÁVEIS	n	%
Data de Publicação		
2001	1	10,0
2002	2	20,0
2005	1	10,0
2007	1	10,0
2008	1	10,0
2009	2	20,0
2011	2	20,0
Total	10	100,00
Nº de Autores		
Três	2	20,0
Quatro	2	20,0
Seis	2	20,0
Doze	1	10,0
Mais de doze	3	30,0
Total	10	100,00
Formação do primeiro autor		
Médico	09	90,0
Enfermeiro	01	10,0
Total	10	100,00
País de desenvolvimento da pesquisa		
Reino Unido	2	20,0
Estados Unidos	2	20,0
Irã	1	10,0
Itália	1	10,0
Índia	1	10,0
Egito	1	10,0
França	1	10,0
Diversos países	1	10,0
Total	10	100,00

Os artigos estavam publicados em diversos periódicos internacionais. Houve repetição dos periódicos *Journal of wound care* e *Diabetic Medicine*, nos quais foram obtidos dois es-

tudos em cada. Nos demais periódicos, *Health Technology Assessment*, *Indian J Med Res*, *British Journal of Nursing*, *Arch Surg*, *Diabetes Metab*, *International Wound Journal*, encontrou-se um artigo.

A data de publicação dos artigos variou de 2001 a 2011, sendo que 40,0% foram publicadas a partir de 2009. Esses quatro foram publicados em 2009 e 2011, correspondendo a dois estudos por ano. Destaca-se que nos anos de 2003, 2004, 2006 e 2010 não foram identificadas publicações. Os seis estudos restantes foram publicados em 2002, com duas (20%) publicações nesse ano e em 2001, 2005, 2007 e 2008, com uma (10%) publicação cada.

O número de autores por estudo variou de 03 a 16, com média 8. Mais da metade (60%) das pesquisas foi desenvolvida por até seis autores, sendo por três (20,0%), quatro (20%) ou seis autores (20,0%). Ressalta-se que na categoria referente a mais de 12 autores, dois estudos tinham 13 e 01, 16 autores.

O primeiro autor dos estudos era médico ou enfermeiro, com predominância (90%) do primeiro profissional. Mesmo os estudos contando com mais de um autor, a profissão dos demais também se restringiu ao médico e enfermeiro.

Os estudos foram realizados em diversos países, com predominância do continente Europeu. Nesse continente foram desenvolvidas quatro pesquisas, sendo duas no Reino Unido, uma na Itália e outra na França. Na América, também foram realizadas duas pesquisas, sendo o país, os estados Unidos. O Irã, Egito e Índia contribuíram com um estudo cada. Uma pesquisa contou com a participação de 18 centros europeus localizados no Reino Unido, França, Alemanha e Suécia caracterizando-se estudo multicêntrico.

No QUADRO 6 encontra-se a descrição dos objetivos, delineamento e características das amostras dos estudos primários.

QUADRO 6

Objetivos e delineamento dos estudos primários. Belo Horizonte, 2012

Código	Objetivo	Delineamento	Nível de evidência
E1	Comparar a taxa de cicatrização de feridas e incidência de infecção nas feridas tratadas com curativo bioativo (contendo quitosana-mucopolissacarídeo hidrofílico e alginato) ou tratamento conservador (irrigação com solução salina e cobertura com gaze e fita adesiva)	Ensaio randomizado controlado	Nível II
E2	Testar a segurança e a eficácia de curativo de carboximetilcelulose (Aquacel™) na gestão de úlceras diabéticas profundas do pé em um grupo de pacientes ambulatoriais	Ensaio não randomizado controlado	Nível III
E3	-Determinar a eficácia e custo-efetividade da comparação de três curativos: NA™ (malha de viscose não aderente), Inadine™ (malha não aderente impregnada com iodopovidona) e Aquacel™ (curativo de hidrofibra), para pacientes com úlceras do pé diabético -Determinar a viabilidade e conseqüências das trocas de curativos por pessoas que não são profissionais de saúde	Ensaio randomizado controlado	Nível II
E4	Avaliar a segurança de usar um medicamento fitoterápico na cura de úlceras do pé diabético em comparação com creme de sulfadiazina de prata padrão entre os pacientes com diabetes tipo 2.	Ensaio não randomizado controlado	Nível III
E5	O objetivo foi avaliar o desempenho clínico e segurança do curativo de espuma com liberação sustentada de prata, não adesivo, na gestão de úlceras pé diabético.	Ensaio descritivo multicêntrico	Nível IV
E6	Estudar o impacto da fenitoína tópica na cicatrização de úlceras do pé recalcitrantes neuropáticas diabéticas em pacientes sem evidências clínicas de isquemia ou infecção, e avaliar o seu efeito antibacteriano.	Ensaio descritivo	Nível IV
E7	Validar a hipótese de que Promogran™ é mais eficaz que o tratamento padrão no tratamento de úlceras de pés diabéticos.	Ensaio randomizado controlado	Nível II
E8	Comparar a eficácia e tolerância de um curativo de alginato versus curativos com gaze de vaselinada no tratamento das lesões do pé diabético	Ensaio randomizado controlado	Nível II
E9	Comparar a taxa de cicatrização de feridas em úlceras diabéticas nos pés (DFU) usando uma celulose microbiana (MC) curativo ou Xeroform™ gaze de Petrolatum.	Ensaio controlado	Nível III
E10	Comparar a eficácia clínica e a segurança de curativos Aquacel™ hidrofibra contendo prata iônica (AQAg) e Algosteril -alginato de cálcio (CA) na gestão de pacientes ambulatoriais com diabetes tipo 1 ou 2 com úlceras não-isquêmica	Estudo randomizado controlado multicêntrico	Nível II

Dos objetivos desenvolvidos pelas pesquisas houve predominância de dois: *avaliar a segurança dos curativos* e *avaliar a eficácia do curativo*. Ambos foram identificados em

22,3% da amostra. Destaca-se que esses objetivos estavam em estudos distintos. Outro objetivo frequente foi *comparar a taxa de cicatrização com o uso de dois ou mais produtos* presente em três (16,7%) pesquisas. Os demais objetivos abordaram a incidência de infecção, determinação de custo e efetividade na comparação de curativos, determinação de viabilidade e consequência de troca de curativo por pessoa que não seja profissional de saúde, avaliação de desempenho clínico, avaliação de efeito antibacteriano e comparação da eficácia e a tolerância com uma (5,5%) ocorrência cada.

Os estudos apresentaram delineamento clínico randomizado controlado, não randomizado controlado e descritivo, sendo 50%, 30% e 20% da amostra, portanto, o nível de evidência, da metade (50%) dos estudos era de nível II, 30% de nível III e 20% dos estudos correspondiam ao nível IV.

Ressalta-se que dois estudos eram multicêntricos sendo um randomizado controlado e outro descritivo.

As características das amostras dos estudos primários estão apresentadas no QUADRO 7.

QUADRO 7

Características das amostras dos estudos primários. Belo Horizonte, 2012

Estudo	Tipo de lesão	Cálculo	No de pessoas	No de lesões grupo intervenção	No de lesões grupo controle
E1	Úlcera no pé sem informação quanto ao comprometimento arterial.	Não	12	06	06
E2	Úlcera neuropática com mais de 3 semanas, largura > 1 cm e profundidade de 1 cm, pulsos periféricos palpáveis ou índice tornozelo-braço (ITB) > 0,9.	Não	20	10	10
E3	Úlcera neuropática com mais de 6 semanas, sem presença de isquemia ou infecção.	Sim	317	Grupo 1: 103 Grupo 2: 108	106
E4	úlceras nos pés até grau III pela Classificação de Wagner em pacientes com DM2	Não	40	20	20
E5	Úlceras do pé diabético de grau 1 ou 2 pela Classificação de Wagner	Não	27	27	Não se aplica
E6	Úlceras neuropáticas sem evidências clínicas de isquemia ou infecção.	Não	32	32	Não se aplica
E7	Úlcera no pé de grau 1 ou 2 pela Classificação de Wagner, sem isquemia ou infecção.	Não	276	138	138
E8	Pacientes diabéticos com lesões nos pés, sem osteomielite ou isquemia.	Sim	77	39	38
E9	Úlceras nos pés não infectados de grau 2 e 3 pela Classificação Wagner em pacientes DM2	Não	30	15	19
E10	Úlceras não isquêmicas nos pés grau 1 e 2 pela classificação de Wagner	Não	134	67	67

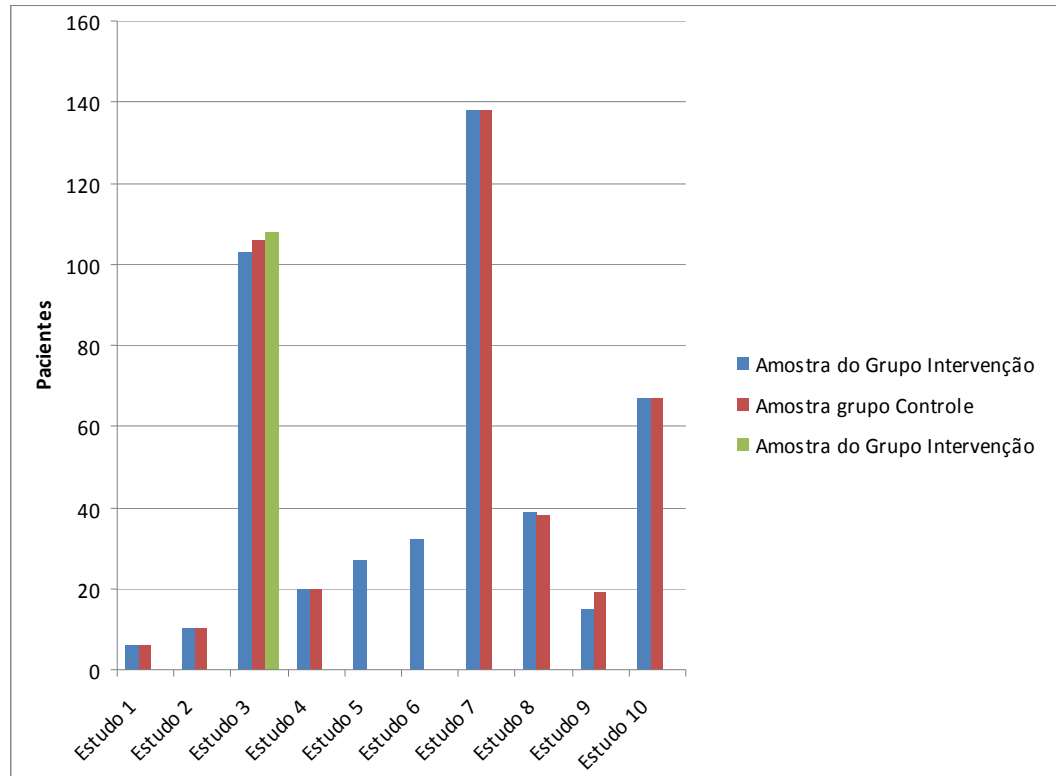
A maioria (80%) dos estudos não teve a amostra calculada *a priori*, e essa variou de 12 a 317 diabéticos, com média de 87,7 pacientes por estudo. Destaca-se que apenas dois estudos (E4 e E9) explicitaram que os pacientes eram diabéticos tipo 2. A maioria dos pacientes apresentava apenas uma lesão, exceto o E9, cujos pacientes apresentavam mais uma lesão, sendo essas distribuídas em grupo intervenção e grupo controle.

Todas as úlceras estavam localizadas no pé. Em mais da metade (60%) foi descartado o comprometimento arterial e em 40% os pesquisadores não explicitaram essa informação. A metade dos estudos explicitou a utilização da Classificação de Wagner para a inclusão da lesão na pesquisa e em estudo (E8) esse dado foi possível de ser extraído considerando as informações do artigo. Considerando esses seis estudos, quatro incluíram lesões classificadas em grau 1 e 2, isso é, úlcera superficial, sem envolvimento de tecidos adjacentes e úlcera profunda com envolvimento de músculos, ligamentos e sem osteomielite ou abscesso. Nos dois estudos restantes, um (E4) incluiu úlceras grau 1 a 3 e o outro (E9), úlcera grau 2 e 3. A úlcera grau 3 caracteriza-se por ser profunda, apresentar celulite, abscesso ou osteomielite.

O tamanho amostral dos estudos variou de 12 a 317 participantes, sendo que na maioria (60%) a amostra não ultrapassou 40 pacientes.

A distribuição da amostra entre os grupos intervenção e controle está apresentada no GRÁFICO 1.

GRÁFICO 1
Distribuição da amostra nos grupos intervenção e controle dos estudos primários. Belo Horizonte, 2012.



Excluindo os dois estudos descritivos (E5 e E6) por não apresentarem grupo controle e considerando que as amostras dos grupos intervenção e controle consistiram de lesões, pode-se afirmar que, em ambos os grupos houve variação de 06 a 138 lesões. A média de lesões foi superior no grupo intervenção comparando com o controle, sendo 56,2 e 50,5.

Um número inferior de estudos (03) apresentou grupo intervenção e controle com mais de 40 lesões (E3, E7 e E10) e mais da metade dos estudos apresentou tamanho de amostras semelhantes comparando ambos os grupos (E1, E2, E4, E7 e E10).

Em três estudos (E3, E8 e E9) detectou-se diferença do número de lesões do grupo intervenção e controle, variando de 01 a 04 lesões. O estudo E3 tinha dois grupos intervenção e cada grupo tinha 03 e 02 lesões a mais que o controle. É importante destacar que a amostra desse estudo foi calculada *a priori*. A diferença entre os grupos nos estudos E8 e E9 foi de um e quatro lesões, respectivamente e no E9 o número de lesões foi maior no grupo controle.

Os dados referentes ao tempo de avaliação, intervenção realizada e resultados encontram-se no QUADRO 8.

QUADRO 8

Tempo de acompanhamento da intervenção e resultados obtidos. Belo Horizonte, 2012

Estudo	Tempo do estudo	Intervenção	Controle	Resultado
E1	21 dias	Curativo bioativo (quitosana+ mucopolissacárido hidrofílico+ alginato)	Gaze+ fita adesiva.	Todas as úlceras estavam colonizadas no início da pesquisa. No grupo tratamento esses sinais desapareceram com a progressão da cicatrização e nenhuma apresentou infecção e no controle todas infectaram. A cicatrização da intervenção foi 85% versus 15% do controle.
E2	56 dias	Carboximetilcelulose/ hidrofibra (Aquacel™)	Gaze umedecida com solução salina	O tempo de cura em dias foi significativamente menor no grupo intervenção (p <0,001).
E3	168 dias	1-Malha não aderente impregnada com iodopovidona (Inadine™) 2- Carboximetilceleulose/ hidrofibra (Aquacel™)	Malha de viscosa não aderente (NA™)	Não houve diferença entre os 03 curativos da porcentagem de cicatrização em 24 semanas, ou tempo médio de cura. Sem diferença na incidência de eventos adversos. Diferença estatisticamente significativa na análise econômica do custo associado a troca dos curativos
E4	150 dias	Medicamento fitoterápico	Sulfadiazina de prata	O número de dias necessários para a cura da ferida foi semelhante em ambos os grupos (cerca de 43 dias). Não houve diferença significativa no tempo de cicatrização entre os grupos. Recorrência de úlceras foi semelhante em ambos os grupos.
E5	42 dias	Espuma de poliuretano hidrofílico e película semipermeável com prata não adesiva (Contreet™)	Não aplica se	Quatro feridas foram cicatrizadas completamente dentro do período de tratamento e a média relativa da redução da área da úlcera foi de 56 %. Não houve evidência de argiria.
E6	56 dias	Fenitoína tópica sob a forma de aerossol em pó a 2%	Não aplica se	Melhora significativamente da cura de úlceras neuropáticas recalcitrantes. Área da ferida inicial foi reduzida após 4 e 8 semanas, respectivamente. A redução global no tamanho da úlcera foi de apenas 18,3% + 27,5% e 25,7% + 38,6%, respectivamente. Terapia fenitoína tópica ao longo de oito semanas não erradicou qualquer das colônia bacteriana isolados das feridas. Apenas 25% dos pacientes obtiveram mais do que 50% de redução no tamanho da úlcera, após 8 semanas de tratamento.
E7	84 dias	Colágeno e celulose regenerada oxidada (Promogran™)	Gaze umedecida com solução salina	Após 12 semanas de tratamento, 37,0% dos pacientes tratados com Promogran tiveram fechamento completo da ferida em comparação com 28,3% paciente do grupo controle, mas sem diferença estatística significativa (P = 0,12). Em pacientes com úlceras de duração inferior a 6 meses, 45% dos pacientes tratados com Promogran curaram em comparação com 33% do controles (P = 0,056). No grupo com feridas de duração mínima de 6 meses, um número semelhante de pacientes curados no controle (20%) e Promogran (19%) (p = .83). Sem diferenças nas medidas de segurança entre os grupos.
E8	42 dias	Alginato de cálcio	Gaze vaselinada	A taxa de sucesso foi de 42,8% no grupo de alginato de cálcio e de 28,5% no grupo de gaze de vaselina (sem diferença significativa). Superfícies de tecido de granulação na semana 4 mostrou uma superioridade de alginato de cálcio (p = 0,04). A dor na troca de curativo foi inferior no grupo de alginato de cálcio (p = 0,047).
E9	42 dias	Celulose microbiana	Gaze de petrolatum	O tempo médio para cicatrizar no grupo intervenção foi de 32 dias e no grupo controle foi de 48 dias (P <0,01). A taxa de fechamento semanal da ferida foi 1,7 vezes mais rápida no grupo tratado com celulose microbiana.
E10	56 dias	Carboximetilceleulose/ hidrofibra com prata iônica (Aquacel™ Ag)	Alginato de Cálcio	Aquacel Ag reduziu quase o dobro da profundidade das úlceras comparadas com alginato de cálcio (p = 0,04). Sem diferença estatística de cura grupo hidrofibra x alginato. Perfis de segurança de ambos os grupos foram similares.

O tempo de acompanhamento dos pacientes variou de 21 a 168 dias (24 semanas), média 71,7 dias. O tempo de duração da maioria das pesquisas (70%) não ultrapassou 56 dias (8 semanas). Destas, três duraram 42 dias (6 semanas) e três, 56 dias (8 semanas). Dois estudos, E3 e E4, acompanharam o resultado da intervenção por tempo prolongado, correspondendo a 168 dias (24 semanas) e 150 dias (21,4 semanas), respectivamente. O tempo de acompanhamento é relevante na avaliação de resultados do tratamento tópico de lesão porque alguns produtos desencadeiam respostas importantes em curto prazo, mas outros demandam tempo para acelerar o processo de cura.

Os produtos avaliados na intervenção foram diversos, inclusive, o E3 avaliou dois tipos de curativo. A maioria (60%) dos estudos avaliou curativos interativos e em 10%, o curativo era bioativo. Destaca-se que três estudos utilizaram outros produtos, um avaliou uma associação de fitoterápicos, em outro, a fenitoína em pó a 2% e o terceiro estudo avaliou uma membrana microbiana.

O curativo interativo mais avaliado foi a carboximetilcelulose / hidrofibra identificado em três estudos, sendo dois sem prata e um, com prata. Os demais curativos bioativos avaliados foram espuma de poliuretano hidrofílico e película semipermeável com prata não adesiva, colágeno e celulose regenerada oxidada e alginato de cálcio. Destaca-se que cada curativo foi avaliado em um estudo.

Em oitos estudos o controle estava presente. Nesses, a gaze foi usada em cinco. Ela foi encontrada na forma pura (01), umedecida com solução salina (02), vaselinada (01) ou com petrolatum (01). Em outros estudos, o controle consistiu de malha de viscose não aderente (01), creme de sulfadiazina de prata (01). Destaca-se que o curativo alginato de cálcio foi usado como controle no E10, mas também como intervenção no E8.

Os desfechos avaliados pelos estudos foram: cura, área lesada, sinais de infecção. Esses foram avaliados por um ou mais estudos, não sendo possível somar os resultados para reanálise. Os desfechos avaliados nos estudos primários encontram-se no QUADRO 9.

QUADRO 9

Desfechos avaliados nos estudos primários e resultados obtidos. Belo Horizonte, 2012.

Estudo	n intervenção	Intervenção	Desfechos		Sinais de infecção
			Cura	Área	
E1	06	Curativo bioativo (quitosana+ mucopolissacárido+ alginato)	P (85,0%)	R	M
E2	10	Carboximetilcelulose/ hidrofibra (Aquacel™)	S	R	M
E3	103	1- Malha não aderente impregnada com iodopovidona (Inadine™)	P (44,4%)	NA	NA
	108	2- Carboximetilceleulose/ hidrofibra (Aquacel™)	P (44,7%)	NA	NA
E4	20	Medicamento fitoterápico	P (95,0%)	P (95,0%)	NA
E5	27	Espuma de poliuretano hidrofílico e película semipermeável com prata não adesiva (Contreet™)	P (15,0%)	P (56,0%)	NA
E6	32	Fenitoína tópica sob a forma de aerossol em pó a 2%	NA	P (25,0%)	M
E7	138	Colágeno e celulose regenerada oxidada (Promo-gran™)	P (37,0%)	NA	NA
E8	39	Alginato de cálcio	NA	P (75,0%)	NA
E9	15	Celulose microbiana	P (1,7x)	NA	NA
E10	67	Carboximetilceleulose/ hidrofibra com prata iônica (Aquacel™ Ag)	I	NA	NA

Legenda:

Cura	Área	Sinais de infecção
S = sim	R = redução total	M = melhorou
P = parcial	P = redução parcial	P = piorou
I = inalterada	A = aumento	I = inalterada
NA= não avaliado	NA= não avaliado	NA= não avaliado

A cura das lesões foi propiciada pelo curativo de carboximetilcelulose / hidrofibra sem prata no E2. Entretanto, usando esse mesmo curativo, a cura das lesões do E3 foi parcial (44,7%). No primeiro estudo a amostra foi de 10 lesões acompanhadas por 56 dias e no segundo estudo a amostra foi de 108 lesões acompanhadas por 168 dias.

No estudo E10, no qual foi usado curativo de carboximetilcelulose com prata, a cura das lesões ficou inalterada ao ser comparada com as do grupo controle (alginato de cálcio).

A cura avaliada com os demais tratamentos foi parcial de 15% (Espuma de poliuretano com prata), 37% (colágeno e celulose regenerada), 44,4% (malha não aderente impregnada com iodopovidona) e 95% (medicamento fitoterápico). Destaca-se que membrana de celulose microbiana propiciou a redução de 1,7 vezes comparada com gaze de petrolatum.

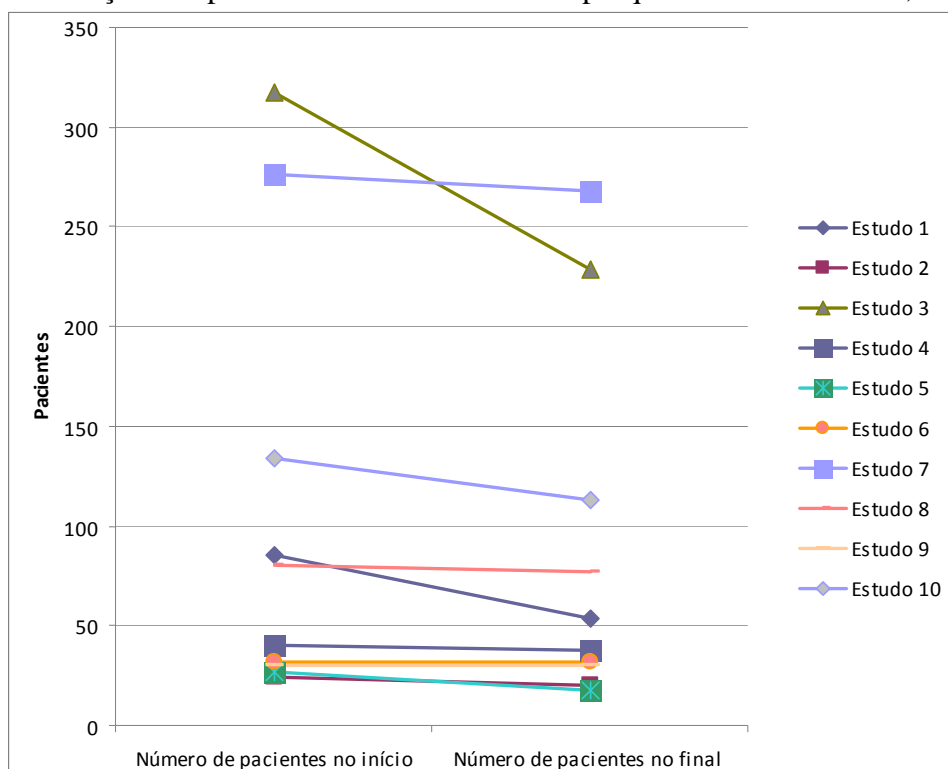
A redução total da área ocorreu com uso de curativo biotivo e carboximetilcelulose sem prata e parcial. A redução parcial foi de 25% (fenitoína tópica), 56% (espuma de poliuretano com prata) e 95% (medicamento fitoterápico).

A avaliação dos sinais de infecção foi realizada em três estudos e todos encontraram melhora dos mesmos com o uso de curativo biotivo, carboximetilcelulose sem prata e fenitoína tópica.

A amostra inicial e final da pesquisa referente aos dez estudos é apresentada no GRÁFICO 2.

GRÁFICO 2

Distribuição dos pacientes no início e final da pesquisa. Belo Horizonte, 2012



A maioria (60%) dos estudos apresentou perda durante o desenvolvimento da pesquisa, dentre esses destaca-se o estudo E3 que apresentou a maior perda correspondendo a 88 pessoas, sendo 51 do grupo intervenção (21 do grupo malha não aderente impregnada com iodopovidona e 30 do grupo carboximetilcelulose) e 37 no grupo controle. Os pacientes saíram da pesquisa por motivos diversos e os mais frequentes foram eventos adversos e violação do protocolo de pesquisa presentes nos três grupos, além de retirada do consentimento, abandono e óbito.

Quanto aos outros estudos que apresentaram perda (05), no E4, dos 40 pacientes incluídos no estudo dois pacientes não aderiram ao protocolo. Uma perda foi do grupo intervenção por causa de infecção grave e outro do grupo controle devido ao óbito durante o período do estudo por causa não relacionada.

No E5 (espuma de poliuretano hidrofílico e película semipermeável com prata) houve perda de sete pacientes, cinco por abandono e dois devido a infecção na úlcera. No E7 a perda foi de 08 pessoas, duas do grupo intervenção (colágeno e celulose regenerada oxidada) devido à infecção, maceração e reação alérgica e seis no grupo controle (gaze umedecida com solução salina)

No E8, 13 pacientes abandonaram a pesquisa, cinco no grupo intervenção (alginato de cálcio) devido a retirada de consentimento (01) e eventos adversos (04) e oito no grupo controle (gaze vaselinada) decorrente de eventos adversos (06), tratamento ineficaz e agravamento da lesão. Por último, no E10, 21 indivíduos interromperam a pesquisa devido a eventos adversos no grupo intervenção (carboximetilcelulose Ag) e grupo controle (alginato de cálcio).

5 DISCUSSÃO

O diabetes é um problema de saúde global que afeta cerca de 150 milhões de pessoas em todo o mundo (OMS, 2003). O paciente diabético apresenta maior propensão a desenvolver úlceras nas extremidades, especialmente nos pés. A presença de neuropatia periférica predispõe a lesões que terão cicatrização mais lenta em decorrência das alterações na vascularização periférica e das alterações metabólicas, ambas decorrentes do diabetes.

Como qualquer tipo de úlcera, as que ocorrem no pé diabético serão colonizadas pelas bactérias que colonizam a pele. Porém, as alterações na circulação vascular periférica e a neuropatia periférica que acometem o paciente diabético fazem com que a ocorrência de infecção seja mais frequente, e o controle desta pelo sistema imune, mais difícil (SADERI DURAZZO, 2003).

O pé diabético representa um estado fisiopatológico multifacetado; caracterizado por úlceras que ocorrem como conseqüência de neuropatia, em 90% dos casos. As úlceras decorrem, geralmente, por traumas os quais, muitas vezes, evoluem, desencadeando processo de gangrena e infecção, ocasionadas por falhas na cicatrização e podem resultar em amputação, quando não se institui tratamento precoce e adequado. Anualmente, de 2% a 3% das pessoas com diabetes podem desenvolver úlceras nos membros inferiores, e este percentual eleva-se a 15% no transcurso de toda sua vida. Conseqüentemente, elas são responsáveis por um significativo percentual de morbimortalidade e hospitalização entre pessoas com diabetes, ocasionando um período de internação 59% mais prolongado que naquelas sem processos ulcerativos (MARTINS *et al.*, 2007).

Úlceras de pé em pessoas com diabetes mellitus é um problema de saúde global comum e grave. Curativos constituem uma parte essencial do tratamento da úlcera, com profissionais de saúde e pacientes envolvidos na escolha de diferentes tipos de curativos (DUMVILLE *et al.*, 2012). Esta afirmativa foi corroborada por essa revisão integrativa, cujos estudos confirmam a grande variedade de curativos disponíveis no mercado. Uma visão clara e atual com evidências é de fundamental importância no processo decisório sobre qual curativo deve ser utilizado na úlcera em pé do paciente diabético. Esta revisão identificou 10 estudos na busca de evidência relacionadas ao tratamento tópico para úlceras de diabéticos.

A maioria das publicações foram à partir de 2009, sendo que as publicações passam a ser mais frequentes desde então. Quanto a formação do primeiro autor, o profissional médico predomina em 90% dos estudos. O profissional enfermeiro também foi encontrado, mas em

apenas um estudo. Esse dado sugere que este profissional não realiza muitos estudos, ou quando o faz não publica.

A Classificação de Wagner é uma referência para os profissionais de saúde, por sua aplicabilidade em qualquer tipo de úlcera do pé diabético, uma vez que a maioria dos estudos a utilizou como referência para basearem na profundidade da ferida, no comprometimento de tecidos adjacentes e na perfusão do pé.

Nessa revisão integrativa, o curativo bioativo, composto de quitosana, mucopolissacarídeo hidrofílico e alginato de cálcio, configurou em um estudo primário, no qual todas as úlceras estavam colonizadas no início da pesquisa e cujas feridas tratadas com o curativo bioativo, esses sinais desapareceram com a progressão da cicatrização, bem como a cicatrização foi de 85%. No grupo controle as feridas foram tratadas com gaze e a taxa de cicatrização foi 15%, bem inferior ao bioativo (KORDESTANI *et al.*, 2008). Essa diferença foi estatisticamente significativa.

O curativo hidrofibra se apresentou na pesquisa em três estudos, como intervenção. Vale ressaltar que em um estudo tratava-se de hidrofibra associada com prata. Em um dos estudos apresentou diferença estatisticamente significativa no tempo médio de cura (PIAGGESI *et al.*, 2001) e em outro, essa diferença não foi confirmada em comparação com os outros dois curativos (malha não aderente de viscose e malha impregnada com iodo) (JEFFCOATE *et al.*, 2009). Entretanto, em um terceiro estudo houve diferença estatisticamente significativa na redução da profundidade das lesões tratadas com hidrofibra comparadas com as de alginato de cálcio. Destaca-se que nesse estudo, perfis de segurança foram similares em ambos os grupos. Nessa mesma pesquisa, não houve diferença estatisticamente significativa no número de úlceras curadas no com hidrofibra em comparação com o alginato de cálcio. O tempo médio para a cura dessas feridas foi de 52,6 dias (hidrofibra com prata) e 57,7 dia (alginato de cálcio) (JUDE *et al.*, 2007).

Dumville *et al.* (2012), em revisão sistemática sobre o uso do hidrocolóides para curar em diabéticos, concluíram que, atualmente, não há investigação que sugira que qualquer tipo de curativo de hidrocolóide seja mais eficaz na cura de úlceras do pé diabético que outros tipos de coberturas. Esses mesmos autores afirmam que existe diferentes hidrocolóides disponíveis no mercado, incluindo fibro-hidrocolóide ou carboximetilceluloses e curativos de hidrocolóide (matriz), e que esses hidrocolóides em comparação com curativos passivos, por exemplo, gaze com solução salina ou curativos de espuma ou curativos de alginato não são melhores para curar feridas em diabéticos.

No estudo em que se comparou três tipos de curativos: malha não aderente impregnada com idopovidona, hidrofibra e malha de viscosa não aderente, não houve diferença entre eles em termos de porcentagem de cicatrização ou no tempo médio de cura. Não houve diferença também na incidência de eventos adversos. Apresentou diferença estatisticamente significativa na análise econômica do custo associado a troca dos curativos, entretanto, não houve diferença nos custos de tempo profissional, e este fato pode estar relacionado com o número de trocas de curativos realizado por não-profissionais (JEFFCOATE *et al.*, 2009).

Os autores do estudo citado afirmam que deve ser avaliada, formalmente, a opção de envolver pacientes e pessoas que não sejam profissionais de saúde na troca desses curativos e que isso poderia ser associado com outras reduções significativas nos custos de saúde. Contudo, deve-se ponderar os riscos ao sugerir que outras pessoas, que não sejam da área de saúde e devidamente capacitadas, venham a tratar de feridas com características tão particulares e com potenciais de gravidade já estabelecidos.

Santos e Bernardino (2009), afirmam a importância do atendimento multiprofissional às pessoas com diabetes é de vital importância, pois o sinergismo de suas ações é fundamental para favorecer a adaptação à condição crônica de saúde e conseguir um controle metabólico adequado, essencial na redução de suas complicações. Estudos vêm enfatizando a necessidade dos profissionais da saúde avaliar os pés das pessoas com diabetes de modo sistemático, com a finalidade de reconhecerem os fatores de risco que podem ser modificados estimulando o autocuidado, paralelamente a um adequado controle metabólico, que conseqüentemente reduzirá o risco de ulceração e amputação (DIABETES CARE, 2003).

No estudo em que se avaliou a segurança de utilização um medicamento fitoterápico a base de *Glycyrrhiza glabra* 0,20% (Yastimadhu Athimathuram) em combinação com Ketaki e robusta *Shorea* (kumkiliam), *Musa paradisiaca* 19,42% (Kadali vazhaikilangu Kadali), *Curcuma longa* 2,43% (curcuma Manjal), *Pandanus odoratissimus* 9,70% (Thazhai/ Chevuda Ketaki), *Aloe vera* 4,85% (Sothukathazhai), *Cocos nucifera* óleo (Kera thailam, o leite de coco), em 27 pacientes, acompanhados por 5 meses, o resultado do estudo sugere que a aplicação diária desse creme fitoterápico poderia reduzir o tamanho da ferida significativamente num período médio de 6 semanas (VISWANATHAN *et al.*, 2011). Ressalta-se que esse estudo apresentou algumas limitações, como pequeno tamanho da amostra, as investigações microbiológicas não foram feitas, a não avaliação de efeitos secundários, pois o uso prolongado do creme à base de plantas podem desencadear efeitos colaterais. Destaca-se que esse não foi um ensaio clínico randomizado e o objetivo não foi alcançado, uma vez que a segurança desse medicamento não pode ser estabelecida.

Um dos estudos da revisão integrativa avaliou o desempenho clínico e a segurança do curativo de espuma com liberação sustentada de prata não adesivo na gestão de úlceras do pé diabético. É um estudo descritivo multicêntrico com amostra de 27 pacientes e teve como resultado quatro feridas completamente cicatrizadas no período de tratamento, mas sem significância estatística. Não houve evidência de argiria em lesões dos pacientes (RAYMAN *et al.* 2005). Contudo, faltou adequada randomização e controle para a avaliação do efeito de produtos à base de prata sobre a infecção e cicatrização de úlceras do pé diabético.

Em revisão sistemática sobre curativos a base de prata e agentes tópicos para o tratamento de úlceras do pé diabético, ao final do estudo concluíram que apesar da ampla utilização de curativos e agentes tópicos contendo prata para o tratamento de úlceras do pé diabético, não há ensaios randomizados ou ensaios clínicos controlados que possam avaliar a sua eficácia clínica e que estudos são necessários para determinar a clínica, custo-eficácia e os resultados a longo prazo, incluindo eventos adversos (BERGIN; WRAIGHT, 2012).

A fenitoína tópica sob a forma de aerossol em pó a 2% foi avaliada em um estudo. Foi utilizada na cicatrização de úlceras recalcitrantes neuropáticas diabéticas em pacientes sem evidências clínicas de isquemia ou infecção, e seu efeito antibacteriano. Tratou-se de um estudo descritivo, com 32 pacientes, que mostrou redução da área da ferida inicial após 4 e 8 semanas, respectivamente. Concluiu-se que a terapia tópica com fenitoína ao longo de oito semanas não erradicou qualquer colônia bacteriana isolada nas feridas (*Staphylococcus spp.*, *Proteus spp.* ou *Pseudomonas spp.*). Dos 32 pacientes avaliados após oito semanas de tratamento, apenas 25% obtiveram mais do que 50% de redução no tamanho da úlcera (ELNAHAS *et al.*, 2009).

Nos últimos anos surgiu no mercado curativo a base de colágeno. Nesse grupo encontra-se o colágeno e celulose regenerada oxidada. Um estudo pretendeu validar a hipótese de esse curativo é mais eficaz que o tratamento padrão, isto é, gaze umedecida com solução salina, no tratamento de úlceras de pés diabéticos. Tratou-se de um estudo randomizado controlado, com 276 pacientes. Após 12 semanas de tratamento não se confirmou diferença estatisticamente significativa na cicatrização das úlceras do pé diabético (VEVES *et al.*, 2002). Também não foram observadas diferenças nas medidas de segurança entre os grupos. A hipótese, portanto não foi validada.

A eficácia e a tolerância de um curativo de alginato de cálcio comparado com curativos de gaze vaselinada no tratamento de lesões do pé diabético foram avaliadas em um estudo controlado randomizado com amostra de 20 lesões em cada grupo. Os resultados comprovaram que não houve diferença estatística significativa na eficácia entre os dois produtos, mes-

mo com taxa de sucesso de 42,8% no grupo de alginato de cálcio e de 28,5% no grupo de gaze de vaselina, considerando o número de úlceras com tecido de granulação em mais de 75% da área e diminuição de 40% na área de superfície da ferida. Os autores do estudo sugerem que o alginato de cálcio parece ser mais adequado para o tratamento de lesões do pé diabético em termos de cura e tolerância, apesar dos resultados estatísticos (LALAU *et al.*, 2002).

Resultados semelhantes foram obtidos em uma revisão sistemática sobre curativos de alginato para tratamento de úlceras do pé diabético. Nesse estudo não se encontrou evidências nas quais os profissionais possam se apoiar na indicação do produto para tratamento de lesões em diabéticos, pois as evidências recentes sugerem não haver diferença na cicatrização da úlcera entre curativos de alginato e os outros tipos de curativos que foram avaliados. Os autores da revisão sistemática fizeram considerações à respeito do desenho do estudo, tamanho da amostra, critérios de inclusão e exclusão, falta de relatório de evento adverso sistematizado, problemas na aleatorização dos estudos, dentre outros que interferem na relevância das pesquisas (DUMVILLE *et al.* 2012).

Para avaliar a taxa de cicatrização de feridas nos pés de diabéticos, também foi usado celulosa microbiana ou curativo de gaze com petrolatum. Esse estudo foi controlado, contou 30 pacientes e avaliou um total de 34 feridas, sendo 15 do grupo intervenção e 19 do grupo controle. Foi obtida taxa de fechamento semanal da ferida de 1,7 vezes mais rápida no grupo tratado com celulose microbiana (SOLWAY *et al.*, 2011).

Dumville *et al.* (2012), em outra revisão sistemática, dessa vez a respeito de curativos de hidrogel para curar úlceras do pé diabético, afirmam que existem algumas evidências que sugerem os curativos de hidrogel serem mais eficazes na cura de úlceras do pé diabético que de curativos de contato básicos habituais. No entanto, este achado é incerto devido ao risco de viés nos estudos originais. Afirma ainda que não existe atualmente investigação que sugira que o hidrogel é mais eficaz do que a terapia larval ou fatores de crescimento derivados de plaquetas na cicatrização de úlceras do pé diabético, nem que um tipo de hidrogel é mais eficaz do que o outro no tratamento da úlcera. E que não foram encontrados ensaios clínicos controlados randomizados comparando curativos de hidrogel com outros tipos de curativos avançados.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em termos de escolha do curativo para úlceras de pé em diabéticos, é primordial considerar a profundidade da ferida, o comprometimento de tecidos adjacentes e a perfusão do pé. Qualquer investimento em pesquisas futuras sobre curativos para essa população específica deve maximizar o seu valor na prática clínica dos profissionais de saúde e os reais custos e benefício para os pacientes.

Dado o grande número de opções de coberturas, o desenho de estudos futuros devem ser conduzidos pelas questões de alta prioridade para essa população. É também importante para a pesquisa garantir que os resultados dos estudos de pesquisa sejam claros e acessíveis, evitando que tecnologias sem evidência sejam utilizadas de forma dúbia pelos profissionais, causando ônus para o sistema de saúde, para a sociedade, para o paciente, sem trazer reais benefícios a quem mais precisa de cura efetiva das lesões, ou seja, os pacientes. Os curativos devem ser vistos como ferramentas de gestão e a assistência por equipe interdisciplinar e multidisciplinar, com outros tratamentos que abordem questões de estilo de vida dos pacientes também merecem atenção.

É importante que novos estudos sejam realizados utilizando um tamanho de amostra suficientemente grande, com desenho adequado, considerando também a duração do diabetes, a idade e também o provável impacto desses dados nos resultados, que permita realizar recomendações e generalizações de maior relevância.

Os produtos avaliados foram diversos, 60% avaliou curativos interativos (hidrofibra com e sem prata espuma de poliuretano com prata, malha impregnada com iodopovidona) e 10%, curativo bioativo. Outros estudos avaliaram associação de fitoterápicos, fenitoína em pó a 2% e membrana microbiana. A cura das lesões foi superior com hidrofibra sem prata e quando associada a prata, os resultados foram similares quando comparado ao alginato de cálcio. A cura foi parcial com espuma de poliuretano com prata, colágeno e celulose regenerada e malha não aderente impregnada com iodopovidona e medicamento fitoterápico. A membrana de celulose microbiana propiciou a redução de 1,7 vezes comparada com gaze de petrolatum. Os sinais de infecção melhoraram com curativo bioativo, carboximetilcelulose sem prata e fenitoína tópica.

Devido às fragilidades metodológicas apresentadas pelos estudos pode-se afirmar, apenas, que o uso de curativo interativo sugere aumentar a taxa de cura, redução da área e sinais de infecção. Dentre os curativos interativos a hidrofibra mostrou certa superioridade.

REFERÊNCIAS DA REVISÃO INTEGRATIVA

- E01 KORDESTANI, S. *et al.* A randomised controlled trial on the effectiveness of an advanced wound dressing used in Iran. **J. Wound Care.** v. 17, n. 7, p. 323-7, 2008.
- E02 PIAGGESI, A. *et al.* Sodium carboxyl-methyl-cellulose dressings in the management of deep ulcerations of diabetic foot. **Diabet Med.** v.18, n. 4, p. 320-4, 2001.
- E03 JEFFCOATE, W. J. *et al.* Randomised controlled trial of the use of three dressing preparations in the management of chronic ulceration of the foot in diabetes. **Health Technol. Assess.** v. 13, n. 54, p.1-86, 2009.
- E04 VISWANATHAN, V. *et al.* A pilot study on the effects of a polyherbal formulation cream on diabetic foot ulcers. **Indian J. Med. Res.** v. 134, n. 168-73, 2011.
- E05 RAYMAN, G. *et al.* Sustained silver-releasing dressing in the treatment of diabetic foot ulcers. **Br. J. Nurs.** v. 14, n. 2, p. 109-14, 2005.
- E06 EL-NAHAS, M. *et al.* The impact of topical phenytoin on recalcitrant neuropathic diabetic foot ulceration. **J. Wound Care.** v. 18, n. 1, p. 33-7, 2009.
- E07 VEVES, A.; SHEEHAN, P.; PHAM, H. T. A randomized, controlled trial of Promogran (a collagen/oxidized regenerated cellulose dressing) vs standard treatment in the management of diabetic foot ulcers. **Arch Surg.** v. 137, n. 7, p. 822-7, 2002.
- E08 LALAU, J. D. *et al.* Efficacy and tolerance of calcium alginate versus vaseline gauze dressings in the treatment of diabetic foot lesions. **Diabetes Metab.** v. 28, n. 3, p. 223-9, 2002.
- E09 SOLWAY, D. R.; CLARK, W. A.; LEVINSON, D. J. A parallel open-label trial to evaluate microbial cellulose wound dressing in the treatment of diabetic foot ulcers. **Int. Wound J.** v. 8, n. 1, p. 69-73, 2011.
- E010 JUDE, E. B. *et al.*, 2007. Prospective randomized controlled study of Hydrofiber® dressing containing ionic silver or calcium alginate dressings in non-ischaemic diabetic foot ulcers. **Diabet Med.** v. 24, n. 3, p. 280-8, 2007.

REFERÊNCIAS

- AKBARI, M. C.; LOGERFO, F. W. Diabetes and peripheral vascular disease. **J. Vasc. Surg.** v. 30, n. 2, p. 373-84, 1999.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Clinical Practice Recommendations. **Diabetes Care.** v. 26, p. 5 - 20, 2003. Supplement 1.
- ARRAES, L. *et al.* **Pé diabético.** Clínica São Bento. Especialidades: medicina hiperbárica. Disponível em: <<http://www.clinicasaobento.com.br>>. Acesso em: 27 abr. 2012.
- ATALLAH, A. N.; CASTRO, A. A. **Medicina baseada em evidências.** In: ATALLAH, A. N.; CASTRO, A. A. Evidências para melhores decisões clínicas. São Paulo: Lemos-Editorial, 1998.
- BAPTISTA-SILVA, J. C. C. **Isquemia Crônica Crítica de Membro:** diagnóstico clínico. In: PITTA, G. B. B.; CASTRO, A. A.; BURIHAN, E. **Angiologia e cirurgia vascular: guia ilustrado.** Maceió: UNCISAL, 2003.
- BERGIN, S. M.; WRIGHT, P. Silver based wound dressings and topical agents fortreating diabetic foot ulcers . **Cochrane Database Syst. Rev.** v. 25, n. 1, 2006
- BEZERRA, I.M. **Assistência de Enfermagem ao estomizado intestinal:** revisão integrativa da literatura. 2007, 93f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem Fundamental) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.
- BEYEA, S. C.; NICOLL, L. H. Writing an integrative review. **AORN J.** v. 67, n. 4, p. 877-80, 1998.
- BISWAS A; Bharara M; Hurst C; Gruessner R; Armstrong D; Rilo H. 2010. Use of sugar on the healing of diabetic ulcers: a review. **J. Diabetes Sci. Technol.** v. 4, n. 5, p. 1139-45, 2010.
- BOULTON, A. J. M. *et al.* Diabetic Neuropathies: a statement by the American Diabetes Association. **Diabetes Care.** v. 28, p. 956-962, 2005.
- BOULTON, A. J. M. *et al.* The Diabetic foot: from art to science. The 18th Camillo Golgi Lecture. **Diabetologia.** v. 47, p. 1343-53, 2004.
- BOULTON, A. J. M. *et al.* ADA-AACE Task Force. **Diabetes Care.** v. 31, p. 1679-85, 2008.
- BRAND, P. W. The diabetic foot. In: ELLENBERG, M.; RIFKIN, H. E. D. S. **Diabetes Mellitus.** 3. ed. New York: Medical Examination Publishing, 1983. p. 829 - 40.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - CID-10 – Décima Revisão (CID-10).** v. 1. Brasília, 2007.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Coordenação de Investigação do Departamento de Atenção Básica. Diabetes e a Reorganização da Atenção. **Informe da**

Atenção Básica. Brasília, ano 2, n. 6, p. 6-11, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Plano de reorganização da atenção à hipertensão arterial e diabetes mellitus. **Manual de hipertensão arterial e diabetes Mellitus.** Brasília, 2002.

BRASILEIRO, J. L. *et al.* Pé diabético: aspectos clínicos. **J. Vasc. Br.** v. 4, n. 1, p. 11- 21, 2005.

CANDIDO, L. C. **Nova Abordagem no Tratamento de Feridas.** São Paulo: SENAC, 2001. 282p.

CALIRI, M. H. L. **A utilização da pesquisa na prática clínica de enfermagem:** limites e possibilidades. 2002. Tese (Livre Docência em Fundamentos de Enfermagem) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2002.

CAYADO, M. G. El pie diabético. **Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas.** v.18, n. 3, p. 231-5, 1999.

COSSON, I. C. O.; NEY-OLIVEIRA, F.; ADAN, L. F. Evaluation of the knowledge of preventive measures for the diabetic foot in patients of Rio Branco, Acre. **Arq. Bras. Endocrinol. Metabol.** v. 49, n. 4, p. 548-556, 2005.

DAOUSI, C. *et al.* Chronic painful peripheral neuropathy in an urban community: a controlled comparison of people with and without diabetes. **Diabet. Med.** v. 21, p. 976-82, 2004.

DEALEY, C. Tratamento de feridas crônicas. In:———. **Cuidando de feridas.** 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2001, p. 100-117.

DOMENICO, E. B. L.; IDE, C. A. C. Enfermagem Baseada em evidências: princípios e aplicabilidades. **Rev. Lat. Am. Enfermagem.** v. 11, n.1, p. 115-8, 2003.

DUMVILLE, J. C.; DESHPANDE, S.; O'MEARA, S.; SPEAK, K. Hydrocolloid dressings for healing diabetic foot ulcers. **Cochrane Database Syst. Rev.** v. 15, n. 2, 2012.

DUMVILLE, J. C. *et al.* Alginate dressings for healing diabetic foot ulcers. **Cochrane Database of Syst. Rev.** v. 15, n. 2, 2011.

DUMVILLE, J. C. *et al.* **Hydrogel dressings for healing diabetic foot ulcers.** **Cochrane Database of Syst. Rev.** v. 7, n. 9, 2012.

DUMVILLE, J. C. *et al.* **Foam dressings for healing diabetic foot ulcers.** **Cochrane Database of Syst. Rev.** v.7, n. 9, 2012.

DUQUE, F. L. V.; DUQUE, A. C. Considerações sobre o termo pé diabético. **Rev. Angiol. Cir. Vasc.** v. 10, n. 4, p. 158-60, 2001.

FERNANDO, D. J. *et al.* Relationship of limited joint mobility to abnormal foot pressures and diabetic foot ulceration. **Diabetes care.** v. 14, p. 8-11, 1991.

FERREIRA, M. C.; TUMA JÚNIOR, P; CARVALHO, V. F.; KAMAMOTO, F. Feridas complexas. **Clinics**. v. 61, n. 6, p. 571-578, 2006.

GALVÃO, C. M.; SAWADA, N. O.; TREVIZAN, M. A. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. **Rev. Lat. Am. Enfermagem**. v. 12, n. 3, 2004.

GANONG, L. H. Integrative reviews of nursing research. **Res. Nurs. Health**. v.10, n. 1, p.1-11. 1987

GRUPO DE TRABALHO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO. **Consenso Internacional sobre Pé Diabético**. Brasília, DF: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, 2001. 100p.

GRUPO DE TRABALHO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO. **Diretrizes práticas: abordagem e prevenção do pé diabético**. Brasília, DF: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, 2001. 20p.

GRUPO DE TRABALHO INTERNACIONAL SOBRE PÉ DIABÉTICO. **Consenso Internacional sobre Pé Diabético**. Brasília, DF: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal, 2001. 20p.

HUMPHREY, L. L. *et al.* The contribution of non-insulin-dependent diabetes to lowerextremity amputation in the community. **Arch. Int. Med**. v. 154, n.8, p. 885-92, 1994.

JEFFCOATE, W. J.; VAN HOUTUM, W. H. Amputation as a marker of the quality of foot care in diabetes. **Diabet**. v. 47, n. 12, p. 2051-8, 2004.

JORGE, B. H. *et al.* Análise clínica e evolução de 70 casos de lesões podais infectadas em pacientes diabéticos. **ABE&M**. v. 43, n. 5, p. 366-72, 1999.

KING, H.; AUBERT, R. E.; HERMAN, W. H. Global burden of diabetes, 1995-2025: prevalence, numerical estimates and projections. **Diabetes Care**. v. 21, n.9, p. 1414-31, 1998.

LAVERY, L. *et al.* Diabetic foot syndrome: Evaluating the prevalence and incidence of foot pathology in Mexican Americans and non-hispanic whites from a diabetes disease management cohort. **Diabetes Care**. v. 26, n. 5, p. 1435-8, 2003.

LAVERY, L. *et al.* Practical criteria screening patients at risk for diabetic foot ulceration. **Arch. Intern. Med**. v. 158, n. 3, p.158-62, 1998.

LEVIN, M. E. Classification of diabetic foot wounds. **Diabetes Care**. v. 21, n. 5, p. 681-2, 1998.

LOGERFO, F. W.; GIBBONS, G. W. Vascular disease of the lower extremities in diabetes mellitus. **Endocrinol. Metabol. Clinics North America**. v. 25, n. 2, p. 439-45, 1996.

LOPES, C. F. Pé diabético. In: PITTA, G. B. B.; CASTRO, A. A.; BUHIRA, E. **Angiologia e cirurgia vascular: guia Ilustrado**. Maceió: UNCISAL, 2003. 21p.

- LUCCIA, N. de. Doença vascular e diabetes. **J. Vasc. Br.** v. 2, n. 1, p. 49-60. 2003.
- MANDELBAUM, S. H. Cicatrização: conceitos atuais e recursos auxiliares. *An Bras Dermatol.* v. 78, n. 4, p. 393-410. 2003.
- MARTINS, C. F. *et al.* O fazer que faz a diferença: cuidando da pessoa acometida por ferida - pé diabético. **Cienc. Cuid. Saude.** v. 6, p. 448-53, 2007. Supplement 2.
- MAYQUE, G. C. El pie del diabético. **Rev Cubana Invest. Bioméd.** v. 18, n. 3, p. 231-5, 1999.
- MEGGITT, B. Surgical management of the diabetic foot. **Br. J. Hosp. Med.** v. 16, p. 227-32, 1976.
- MENEGHIN, P., VATTIMO, M. F. F. Fisiologia do processo cicatricial. In: JORGE S.A., DANTAS S.R.P.E. Abordagem Multiprofissional no tratamento de feridas. São Paulo: Atheneu, 2003. p. 31-42.
- OLEFSKY, R. Diabetic Foot. In: CECIL, H. **Textbook of Medicine.** 21. ed. Philadelphia: Saunders, v. 1, 2000. p. 1360-72.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **The WHO Family of International Classifications.** Geneva: WHO, 2007. Disponível em: <http://www.who.int/classifications/en/>. Acesso em: 30 maio 2012.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Screening for type 2 diabetes:** report of a World Health Organization and International Diabetes Federation meeting. Geneva: WHO, 2004. Disponível em: http://www.who.int/diabetes/publications/en/screening_mnc03.pdf. Acesso em: 30 maio 2012.
- PEDROSA, H. C. Neuropatia diabética periférica. Sociedade Brasileira de Diabetes. **E-book - diabetes na prática clínica.** Disponível em: www.diabetes.org.br. Acesso em: 17 jun. 2012.
- RAMSEY, S. D. *et al.* Incidence, outcomes and cost of foot ulcers in patients with diabetes. **Diabetes Care.** v. 22, p. 382-7, 1999.
- ROGLIC, G. *et al.* The burden of mortality attributable to diabetes: realistic estimates for the year 2000. **Diabetes Care.** v. 28, n. 9, p. 2130-5, 2005.
- SADER, H. S.; DURAZZO, A. Terapia antimicrobiana nas infecções do pé diabético. **J. Vasc. Br.** v. 2, n. 1, p. 61-6, 2003.
- SANTOS, C. M. C.; PIMENTA, C. A. M.; NOBRE, M. R. C. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. **Ver. Lat. Am. Enfermagem.** v. 15, n. 3, 2007.
- SANTOS, I. C. R. V.; BERNARDINO, J. M. Caracterização dos portadores de pé diabético atendidos em hospital das forças armadas na cidade do Recife. **Rev. Rene.** v. 10, n. 1, p. 1-165, 2009.

SANTOS, I. C. R. V. *et al.* Complicações crônicas dos diabéticos tipo 2 atendidos nas Unidades de Saúde da Família, Recife, Pernambuco, Brasil. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.** v. 8, n. 4, 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Consenso brasileiro sobre diabetes - 2002:** diagnóstico e classificação do diabetes mellitus e tratamento do diabetes mellitus tipo 2. Rio de Janeiro, 2003.

SOLWAY, D. R.; CLARK, W. A.; LEVINSON, D. J. A parallel open-label trial to evaluate microbial cellulose wound dressing in the treatment of diabetic foot ulcers. **Int. Wound. J.** v. 8, n. 1, p. 69-73, 2011.

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

SPICHLER, E. R. S. *et al.* **Estudo brasileiro de monitorização global de amputações de membros inferiores (MAMI).** Curitiba: Liga Acadêmica de Diabetes da Universidade Federal do Paraná, 2004.

TENNVALL, G. R. *et al.* Costs of deep foot infections in patients with diabetes. **Pharmacoconomics.** v. 18, p. 225-38, 2000.

TREECE, K. A. *et al.* Validation of system of foot ulcer classification in diabetes mellitus. **Diabet. Med.** v. 21, n. 7, p. 987-91, 2004.

UNWIN, N. The diabetic foot in the developing world. **Diabetes Metab. Res. Rev.** v. 24, p. 31-3, 2008. Supplement 1.

VEVES, A. *et al.* The risk of foot ulceration in diabetic patients with high foot pressure: a prospective study. **Diabetologia.** v. 35, p. 660-3, 1992.

VISWANATHAN, *et al.*, 2011. A pilot study on the effects of a polyherbal formulation cream on diabetic foot ulcers. **Indian J. Med. Res.** v. 134, p. 168-73, 2011.

WAGNER JÚNIOR, F. W. The dysvascular foot: a system for diagnosis and treatment. **Foot Ankle.** v. 2, n. 2, p. 64-122, 1981.

WILD, S. *et al.* Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. **Diabetes Care.** v. 27, n. 5, p. 1047-53, 2004.

WHITTEMORE, R; KNAFL, K. Uma revisão integrativa: uma metodologia atualizada. **J. Adv. Nurs.** v. 52, n. 5, p. 546-59, 2005.

APÊNDICE**INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS**

Referência:

Fonte: () LILACS () Cochrane () MEDLINE

Profissão do autor: _____

Área de atuação: _____

Qualificação: _____

Título do periódico:

Tipo de estudo:

Ano de Publicação:

País de Origem do estudo

Delineamento do estudo:

Amostra:

Cálculo amostral:

Grupo intervenção:

Grupo controle

Desfechos avaliados:

Resultado com uso da cobertura no tratamento de úlcera de pé de diabético.
