

**CUIDADOS DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DE ÚLCERAS DO PÉ DIABÉTICO:
REVISÃO DE ESCOPO**

NURSING CARE IN THE PREVENTION AND TREATMENT OF DIABETIC FOOT ULCERS: SCOPE REVIEW

*CUIDADO DE ENFERMERÍA EN LA PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LAS ÚLCERAS DEL PIE DIABÉTICO:
REVISIÓN DEL ALCANCE*

Thais Leôncio Araújo Fontes¹
Beatriz Guitton Renaud Baptista de
Oliveira²
Matheus Fernandez de Oliveira³
Michele Alves da Silva⁴
Amanda Ramiro Gomes da Silva⁵
Bruna Maiara Ferreira Barreto
Pires⁶

Telefone: +5521992207336 Email: matheusfernandez@id.uff.br

Resumo:

Objetivo: mapear os cuidados de enfermagem para o tratamento e prevenção de úlceras do pé diabético. **Métodos:** revisão de escopo, produzido através das recomendações do *Joanna Briggs Institute*. **Resultados:** foram encontrados, inicialmente, 115 artigos e após a remoção de duplicatas, análise de títulos, resumos e leitura completa dos textos foram obtidos 13 resultados finais. A partir dessa busca, foi mencionado as seguintes abordagens terapêuticas: o desbridamento, a prevenção associada ao plano de cuidados de enfermagem (Como por exemplo, cuidados domiciliares com a alimentação e higiene), o uso de pele de peixe, metaparadigma para intervenção de enfermagem, a teleconsulta e o custo benefício das terapias utilizadas. **Considerações finais:** esta revisão apresentou diferentes manejos de promover a prevenção e aplicar intervenções sobre os pacientes com úlceras do pé diabético, inclusive ressalta acerca da necessidade de mais pesquisas relacionadas a tal temática.

Palavras-chave: Enfermagem; Ferimentos e Lesões; Pé Diabético.

Abstract

Objective: mapping nursing care for the treatment and prevention of diabetic foot ulcers. **Methods:** scoping review, produced through recommendations from the *Joanna Briggs Institute*. **Results:** initially, 115 articles were found and, after removing duplicates, analyzing titles, abstracts and reading the full text, 13 final results were obtained. From this search, the following therapeutic approaches were mentioned: debridement, prevention associated with the nursing care plan (such as home care with food and hygiene), the use of fish skin, metaparadigm for nursing intervention, teleconsultation and the cost-effectiveness of the therapies used. **Final considerations:** this review presented different ways of promoting prevention and applying interventions to patients with diabetic foot ulcers, and it even emphasizes the need for more research related to this topic.

Palabras clave: Nursing; Wounds and Injuries; Diabetic Foot.

Resumen

Objetivo: mapear los cuidados de enfermería para el tratamiento y prevención de las úlceras del pie diabético. **Métodos:** revisión de alcance, producida a través de las recomendaciones del *Instituto Joanna Briggs*. **Resultados:** Inicialmente se encontraron 115 artículos y luego de eliminar duplicados, analizar títulos, resúmenes y lectura completa de los textos, se obtuvieron 13 resultados finales. A partir de esa búsqueda, se mencionaron los siguientes abordajes terapéuticos: desbridamiento, prevención asociada al plan de cuidados de enfermería (como cuidados domiciliarios con alimentación e higiene), uso de piel de pescado, metaparadigma para la intervención de enfermería, teleconsulta y costo-efectividad de la terapias utilizadas. **Consideraciones finales:** esta revisión presentó diferentes formas de promover la relacionadas con este tema, prevención y aplicar intervenciones en pacientes con úlceras del pie diabético, e incluso enfatiza la necesidad de más investigaciones

Keywords: Enfermería; Heridas y Lesiones; Pie Diabético.

¹ Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa/Universidade Federal Fluminense (EAAC/UFF). Niterói, RJ, Brasil. Orcid:

<https://orcid.org/0000-0002-9602-1353>

²Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa/Universidade Federal Fluminense (EAAC/UFF). Niterói, RJ, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7494-7457>

³Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa/Universidade Federal Fluminense (EAAC/UFF). Niterói, RJ, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9405-3810>

⁴Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa/Universidade Federal Fluminense (EAAC/UFF). Niterói, RJ, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5280-3727>

⁵Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa/Universidade Federal Fluminense (EAAC/UFF). Niterói, RJ, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6383-5449>

⁶Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa/Universidade Federal Fluminense (EAAC/UFF). Niterói, RJ, Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5584-8194>

Autor correspondente

Matheus Fernandez de Oliveira

Endereço: Rua Visconde de Itaboraí, N° 01 – Bloco 01/Apartamento 1101. Centro- Niterói/RJ, CEP: 24030-090.

Submissão: 11-02-2023

Aprovado: 15-05-2023

INTRODUÇÃO

As feridas em pacientes diabéticos são um grande problema de saúde mundial, tornando-se cada vez mais frequentes, podendo influenciar na qualidade de vida dos pacientes, levando a amputações e/ou até mortes. Nesse sentido, torna-se imprescindível a busca por melhores ferramentas nos cuidados de enfermagem a fim de prestar uma assistência de qualidade para o paciente com pé diabético⁽¹⁾.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), 16 milhões de brasileiros possuem diabetes e sua taxa de incidência, nos últimos dez anos, aumentou 61,8%. No cenário global, o Brasil se encontra em quarto lugar no ranking mundial e dentre as diversas complicações decorrentes dessa doença, o pé diabético é uma das mais prevalentes⁽²⁾.

A úlcera do pé diabético é uma das maiores complicações associadas à diabetes. Essa condição está relacionada com as diversas alterações sobre a vascularização do paciente causadas pela doença, inclusive, diferentes fatores podem influenciar a evolução das feridas, tornando o paciente predisponente a tal patologia⁽³⁾.

O cuidado de feridas tem como objetivo o reparo tecidual fisiológico com fechamento rápido da lesão levando a uma cicatriz funcional e com uma boa satisfação estética. Para atingir tal propósito, o profissional deve ter conhecimento sobre a fisiopatologia da cicatrização e entender os fatores que podem influenciar diretamente nesse processo, seja ao retardar ou acelerar. Dessa forma, a atualização

do conhecimento pelo profissional de enfermagem é necessária para um plano de cuidado efetivo⁽⁴⁾.

Em vista disso, torna-se relevante a produção dessa revisão de escopo uma vez que as úlceras do pé diabético são um problema de saúde pública, em que a prevenção e /ou tratamento correto evita a amputação e inúmeros outros problemas decorrentes dela. Foi feita uma busca nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e PubMed®, como não foi encontrado nenhuma revisão de escopo relacionada a tal temática, fica evidente a necessidade de produções com essa metodologia. Ademais, mesmo que haja o guideline no ano de 2019: [Diretrizes do Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético - IWGDF] na literatura, ele é direcionado a prática multiprofissional. Já a revisão de escopo apresentada em questão, trata-se de estudo direcionado ao profissional enfermeiro.

A questão de pesquisa desta revisão foi: Quais são os cuidados de enfermagem na prevenção e tratamento em pacientes adultos e idosos com feridas diabéticas?

O objetivo do trabalho foi mapear os cuidados de enfermagem para o tratamento e prevenção de úlceras do pé diabético.

MÉTODOS

A condução da revisão de escopo proposta seguiu a metodologia *Joanna Briggs Institute* (JBI) para revisões de escopo. O protocolo de pesquisa foi registrado na

plataforma *Open Science Framework* (<https://osf.io/rhu36/>).

A coleta de dados foi realizada no mês de setembro de 2021. Esta revisão considerou como critérios de inclusão estudos que explorem os cuidados de enfermagem com foco no tratamento e na prevenção de feridas em pé diabético, incluindo pacientes adultos e idosos com feridas diabéticas que abordam diferentes estratégias de cuidados de enfermagem, na prevenção e tratamento domiciliar, ambulatorial e hospitalar para feridas diabéticas, considerando estudos de abordagens quantitativos e qualitativos, com métodos mistos, assim como revisões sistemáticas.

Considerou, ainda, estudos em todos os idiomas realizados com humanos entre o período de 2016 a 2021 em âmbito domiciliar, ambulatorial e/ou hospitalar. Foram excluídas opiniões de especialistas, pesquisas experimentais que tenham sido realizadas em animais ou *in vitro*.

As bases de dados incluídas no estudo foram Índice Bibliográfico Español em *Ciências de La Salud* (IBECS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Base de Dados da Enfermagem (BDENF), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) por meio do PubMed e *Excerpta Medica Database* (EMBASE).

Houve uma busca em duas etapas. Primeiramente, foi pesquisado na “busca avançada” para a identificação de descritores na BVS e o auxílio do MeSH (*Medical SubjectHeadings*) para os descritores do PubMed. Os operadores booleanos utilizados foram OR e AND, sendo os resultados inseridos na figura 1. A segunda fase foi à seleção de estudos da literatura cinzenta que se enquadrem nos critérios de inclusão da presente revisão de escopo

Figura 1 – Estratégia de busca utilizada na base de dados MEDLINE. Niterói, RJ, Brasil, 2021

Figura 1. Estratégia de pesquisa no PubMed (MEDLINE)

1. Nurse AND Wound AND Diabetic foot,,,"("nurse s"[All Fields] OR "nurses"[MeSH Terms] OR "nurses"[All Fields] OR "nurse"[All Fields] OR "nurses s"[All Fields]) AND ("injuries"[MeSH Subheading] OR "injuries"[All Fields] OR "wounds"[All Fields] OR "wounds and injuries"[MeSH Terms] OR ("wounds"[All Fields] AND "injuries"[All Fields]) OR "wounds and injuries"[All Fields] OR "wound s"[All Fields] OR "wounded"[All Fields] OR "wounding"[All Fields] OR "woundings"[All Fields] OR "wound"[All Fields]) AND ("diabetic foot"[MeSH Terms] OR ("diabetic"[All Fields] AND "foot"[All Fields]) OR "diabetic foot"[All Fields])"

2. Nurse AND Wound AND Diabetic foot,,from 2016 - 2021,“(”nurse s”[All Fields] OR ”nurses”[MeSH Terms] OR ”nurses”[All Fields] OR ”nurse”[All Fields] OR ”nurses s”[All Fields]) AND (”injuries”[MeSH Subheading] OR ”injuries”[All Fields] OR ”wounds”[All Fields] OR ”wounds and injuries”[MeSH Terms] OR (”wounds”[All Fields] AND ”injuries”[All Fields]) OR ”wounds and injuries”[All Fields] OR ”wound s”[All Fields] OR ”wounded”[All Fields] OR ”wounding”[All Fields] OR ”woundings”[All Fields] OR ”wound”[All Fields]) AND (”diabetic foot”[MeSH Terms] OR (”diabetic”[All Fields] AND ”foot”[All Fields]) OR ”diabetic foot”[All Fields])) AND (2016:2021[pdat])”

3. Nurse AND Wound AND Diabetic foot,,in the last 5 years,“(”nurse s”[All Fields] OR ”nurses”[MeSH Terms] OR ”nurses”[All Fields] OR ”nurse”[All Fields] OR ”nurses s”[All Fields]) AND (”injuries”[MeSH Subheading] OR ”injuries”[All Fields] OR ”wounds”[All Fields] OR ”wounds and injuries”[MeSH Terms] OR (”wounds”[All Fields] AND ”injuries”[All Fields]) OR ”wounds and injuries”[All Fields] OR ”wound s”[All Fields] OR ”wounded”[All Fields] OR ”wounding”[All Fields] OR ”woundings”[All Fields] OR ”wound”[All Fields]) AND (”diabetic foot”[MeSH Terms] OR (”diabetic”[All Fields] AND ”foot”[All Fields]) OR ”diabetic foot”[All Fields])) AND (y_5[Filter])”

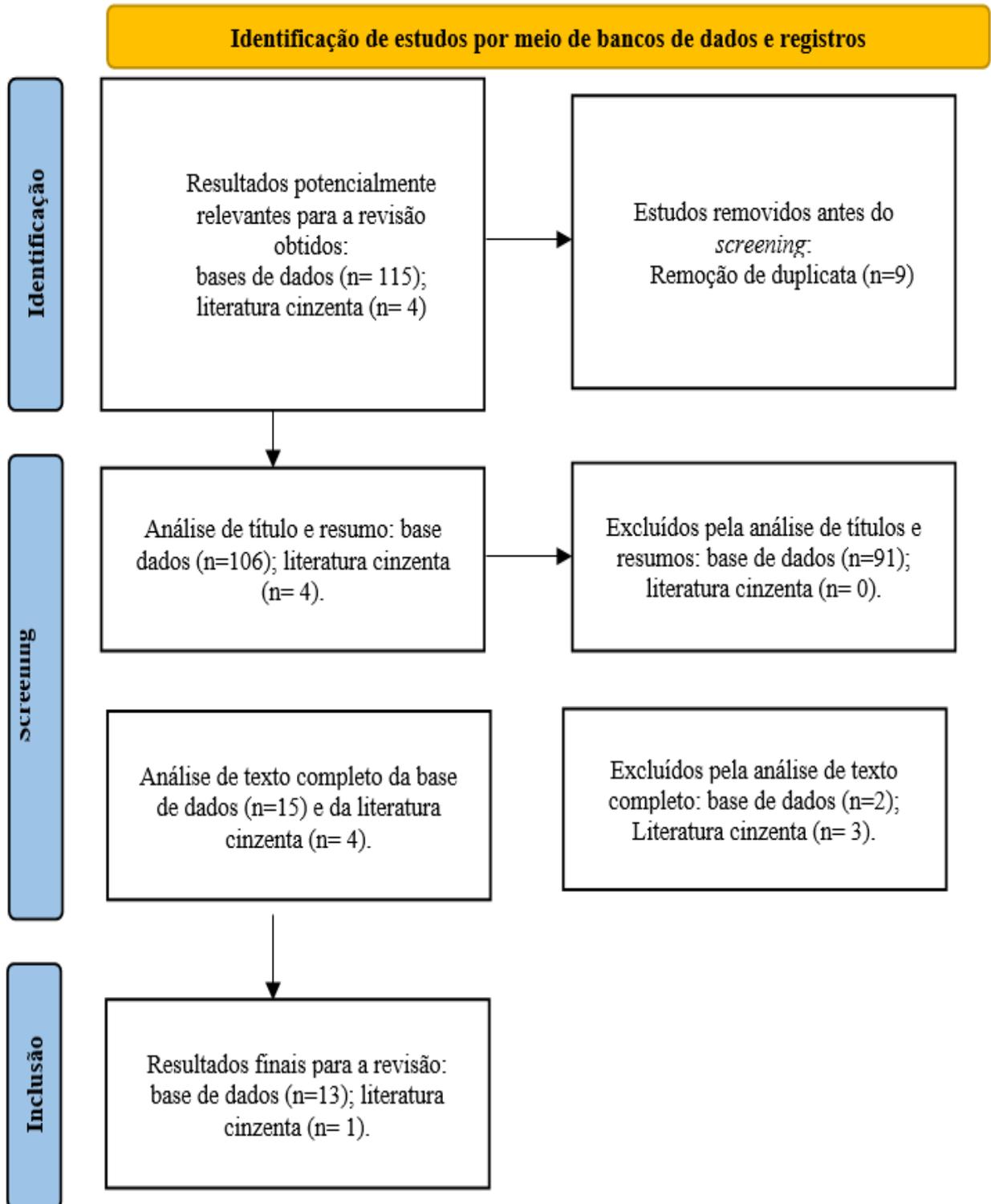
Resultado Final: 102 Artigos

Após a busca e seleção dos títulos e resumos, todas as duplicatas foram removidas por meio da ferramenta *Mendeley (Mendeley Reference Manager for Desktop)*. A seleção dos artigos foi feita por dois revisores independentes (duplo-cego) baseando-se nos critérios de elegibilidade e para quaisquer divergências foi inserido um terceiro revisor a fim de saná-las. A leitura dos artigos na íntegra também foi realizada por dois revisores independentes e em caso de discordância um terceiro revisor servirá como desempate.

Ao concluir a seleção das citações, um fluxograma *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*

(PRISMA ScR) contendo o passo a passo desse processo foi apresentado no presente estudo⁽⁵⁾.

Figura 2 – Fluxograma de processo de seleção e resultados dos artigos. Niterói, RJ, Brasil, 2021



As extrações de dados serão realizadas por dois revisores independentes e importadas para uma ferramenta criada pelos revisores que incluem dados de identificação do artigo, metodológicos, clínicos e assistenciais. Os dados selecionados foram relacionados a população, conceito, contexto, métodos de estudos, qualquer conclusão que tenha relevância para o objetivo exposto pela pesquisa. As divergências foram sanadas por meio de uma discussão ou através de um terceiro revisor.

Os dados foram expostos através de tabelas e diagramas, se alinhando com os objetivos da revisão de escopo. Com isso, essas ferramentas contêm o papel do enfermeiro no cuidado do pé diabético, possíveis ações de tratamento e prevenção executadas pelo profissional de enfermagem, além das intervenções holísticas do profissional visando uma melhora no processo de cicatrização. Haverá uma análise descritiva e narrativa, alinhadas aos resultados mapeados, descrevendo a relação dos

resultados com a questão e o objetivo da pesquisa.

RESULTADOS

Os resultados foram estabelecidos após a análise em pares, guiado pela pergunta de pesquisa (Figura 2). Os artigos tiveram intervenções que buscam a prevenção e o tratamento em pé diabético.

Os 13 artigos incluídos (descritos no Quadro 1) na revisão tiveram como foco tratamento e prevenção, sendo possível visualizar resultados de diferentes intervenções. Os artigos foram publicados em diferentes países, sendo três no Reino Unido, dois nos Estados Unidos, dois no Brasil, um na Indonésia, um em Singapura, um na Espanha, um na Colômbia, um na Índia e um na Tailândia.

Durante o período de cinco anos que foi realizada a pesquisa, seis foram publicados em 2018, dois em 2019, dois em 2020 e apenas três em 2021.

Quadro 1- Descrição dos 13 artigos e 1 guideline selecionado. Niterói, RJ, Brasil, 2021

Autor/ano	Desenho do estudo	Intervenção	Comparação	Resultado
Scain et al, 2018	Estudo longitudinal retrospectivo	Plano de enfermagem específico para paciente com pé diabético	Não	Após análise multivariável, o tempo de acompanhamento com enfermeiros permaneceu como único fator de proteção para a mortalidade ($p < 0,001$). Ou seja, o risco de morrer nesses pacientes diminuiu quando consultaram com enfermeiros. Permaneceram como fator de risco independente pacientes com pé isquêmico, amputação e doença arterial coronariana.
Guinot-Bachero et al, 2018	Relato de caso	Plano de ação de enfermagem incorporando	Não	Nos casos apresentados, a utilização de meias MUVU® com tecnologia Regenactiv® revelou-se uma boa opção terapêutica, tanto na resolução de

		produtos têxteis, combinados com produtos ativos em sua consulta de Atenção primária.		micoses como no desbridamento de cicatrizes necróticas em extremidades isquêmicas, ou para resolução de epitelização numa ferida. Traumático complexo, sujeito a múltiplas recorrências.
Nather et al, 2018	Revisão da literatura	Protocolo de prevenção	Não	A chave para o manejo das Úlceras do Pé Diabético (UPD) é a prevenção, por isso os principais esforços devem ser colocados na educação em saúde.
Moore et al, 2018	Estudo descritivo	Técnicas de desbridamento para apoiar a cicatrização de UPD.	Não	O uso do desbridamento no cuidado de Úlceras do Pé Diabético é um passo essencial no manejo de feridas, mas os enfermeiros precisam estar atentos a fatores adicionais, como distúrbios sistêmicos que justificam o atendimento ao paciente e isquemia coexistente, antes de realizar a prática. Também vale lembrar que há uma escassez de evidências robustas de alto nível para muitas, senão todas, as técnicas amplamente utilizadas e há necessidade de melhorar a base de evidências para apoiar sua prática.
Barbosa et al, 2018	Estudo clínico prospectivo	Desbridamento autolítico promovido por hidrogel com alginato de sódio enriquecido com ácidos graxos e vitaminas A e E.	Sim	A área média das feridas foi de $\pm 23,9$ cm ² na primeira semana, e após 12 semanas, a média foi de $\pm 18,6$ cm ² (uma diminuição de $\pm 5,3$ cm ² , ou seja, aproximadamente, 22,2% de redução na média). Foi possível observar uma melhora global da média do escore geral das feridas analisadas. Quando analisamos os resultados das subpontuações, notar que as principais alterações ocorreram na redução para comprimento \times largura e tipo de tecido.
Guest, 2018	Coorte Retrospectivo	Uso da compressão	Não	Dos pacientes que receberam compressão prescrita como parte de seu manejo em Úlceras do Pé Diabético, apenas 16% das feridas cicatrizaram. Em contraste, 67% dos pacientes com UPD que nunca receberam prescrição de compressão tiveram cura. O tempo médio de cicatrização foi significativamente menor entre os pacientes que nunca receberam compressão (3,9 versus 8,7 meses; $p=0,002$). A compressão foi um fator de risco independente para diminuição da cicatrização.
Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético (IWGDF), 2019	Guideline	Prevenção, classificação e tratamento.	Não	O IWGDF produziu um guia atualizado no ano de 2019 relacionando evidências encontradas na literatura para o seguimento no campo prático, através de intervenções que visam prevenir, classificar e tratar as úlceras do pé diabético.
Woodrow T et al, 2019	Estudo observacional prospectivo	Enxerto de pele de peixe intacto rico em ômega-3 (Kerecis Omega3), no manejo de feridas pós-operatórias do pé diabético.	Não	Em feridas com menos de três meses de duração, independentemente do tamanho, a porcentagem média de redução da área da ferida foi superior a 84,9% em seis semanas ($n=6$, intervalo: 71,3 a 100%). Houve duas feridas com duração de três meses, nestas a redução da área da ferida foi $< 42\%$ em seis semanas ($n=2$, intervalo: 41,2 a 41,1%). Nenhum paciente desenvolveu infecção ou reações cutâneas. Nenhum relatou odor, corrimento ou coceira. Por fim, os enxertos de pele de peixe mostram-se promissores como agente para acelerar a cicatrização de feridas.
Subrata et al,	Estudo	Cuidados com a	Não.	A teoria do metaparadigma de enfermagem, que

2019	descritivo	úlceras no pé diabético baseando-se na teoria do metaparadigma.		age em quatro vertentes (Enfermagem; Saúde; Ambiente; e Ser humano), podendo influenciar no sucesso do cuidado ao paciente com feridas. Dessa forma, quando integrada pelo profissional de enfermagem ao cuidado em Úlceras do Pé Diabético, capacita o enfermeiro a reconhecer a importância para contribuir de uma forma singular através de uma teoria que ajuda a gerar um cuidado efetivo na prática diária.
Schumer et al, 2020	Estudo prospectivo (n = 77)	Desbridamento Conservador de Feridas Agudas	Não	Não houve complicações no Desbridamento Conservador de Feridas Agudas (DCFA) realizadas por enfermeiros. A DCFA de Úlceras do Pé Diabético por enfermeiros em uma equipe multidisciplinar verticalmente integrada é uma prática clínica segura, eficaz e fiscalmente responsável.
King, 2020	Revisão da literatura	Terapia de desbridamento de larvas no cenário clínico, os custos e benefícios desta terapia e recomendações.	Não	A prática baseada em evidências revela que a terapia com larvas é benéfica em algumas situações (Feridas de difícil cicatrização), pois depende da prática do profissional, pois necessita de um grande foco na educação em saúde para o sucesso da terapia.
Wuri Kartika et al, 2021	Relato de caso	Educação em saúde em âmbito domiciliar.	Não.	Mudanças significativas foram relatadas nas práticas de autogestão do diabetes, nível de glicose no sangue e cicatrização de feridas. Com isso, o aumento das práticas de cuidados com os pés e as mudanças de comportamento são o componente-chave para reduzir o risco de recorrência da úlcera e a carga sobre os pacientes e familiares.
Rastogi et al, 2021	Coorte observacional retro-prospectivo (n = 1211 Grupo 1 = 561 / Grupo 2 = 650)	Teleconsultas supervisionadas para complicações nos pés durante a pandemia de COVID-19.	Sim.	A prestação de serviços direcionados de cuidados com os pés por meio de videoconsultas é viável, pode ajudar a reduzir a necessidade de visita ao hospital e pode alcançar resultados semelhantes nos membros e na vida em pacientes motivados com complicações nos pés. Ou seja, é uma intervenção satisfatória para pessoas com Úlceras do Pé Diabético não complicadas e em risco de UPD.

DISCUSSÃO

Durante a leitura dos resultados foi possível identificar algumas abordagens terapêuticas como a prevenção associada ao plano de cuidados de enfermagem, o desbridamento, o uso de pele de peixe, o metaparadigma para intervenção de enfermagem, a teleconsulta e o custobenefício das terapias usadas.

A prevenção associada ao plano de cuidados de enfermagem foi uma metodologia utilizada em quatro dos 13 resultados

obtidos. Em relato de caso realizado na Indonésia, abarcou medidas efetivas de autogestão da diabetes realizadas pelo próprio paciente como monitorar o nível de glicose no sangue, observar a cicatrização de lesões, controlar a dieta, manter os devidos cuidados com os pés, administração de medicamentos conforme a prescrição, praticar atividades físicas como a caminhada⁽⁷⁾.

A partir dessas ações, na sexta semana, houve melhora nos níveis da glicose e para o manejo da ferida já se utilizava

sabonete de bebê e foi sugerido mel. A adesão aos cuidados de enfermagem por meio da educação em saúde foram mais efetivos depois da terceira semana com supervisão regular das enfermeiras e cuidadores⁽⁷⁾.

Em estudo longitudinal retrospectivo, realizado no Brasil, demonstrou que os fatores de risco para a mortalidade com significância estatística na análise multivariada foram: pé isquêmico (141%), amputação (151%) e Doença Arterial Coronariana (DAC) com 72% para todos os pacientes com alterações nos pés. Já o fator de proteção foi o tempo de acompanhamento com enfermeiros, reduzindo o risco em 34%⁽⁸⁾.

Cabe destacar ainda, quando comparado a pesquisa feita no Brasil com a da Indonésia, nota-se a correlação estabelecida entre a condição heterogênea do pé diabético com os determinantes sociais, quando compreendidos de maneira mais ampla, possibilita um tratamento de melhor qualidade por considerar as particularidades de cada paciente.

Na revisão de literatura realizada em Singapura, a educação em saúde foi também usada como ferramenta de prevenção e intervenção para os cuidados como nos estudos anteriores, porém apresenta um diferencial ao introduzir, primeiramente, a educação/capacitação dos profissionais de saúde e a partir disso estarem aptos para educar. Com isso, foi utilizado um protocolo baseado na história clínica e exame (avaliando também a função neurológica e

vascular), medição do índice-tornozelo-braquial (ITB) e índice-dedo-braquial (IDB), testes do monofilamento e neurotensiômetro, estratificação do risco do pé, educação sobre os cuidados com os pés e um plano de gestão⁽⁹⁾.

O protocolo da *American Diabetes Association's* não realiza a medição do ITB/IDB assim como a *National Health Services* (NHS) da Escócia também não faz. Dessa forma, o Ministério da Saúde de Singapura pretende organizar a realização de exames dos pés em nível nacional, excluindo o ITB/IDB, devido a necessidade de equipamentos e etapas de triagem adicionais, assim como a aferição do neurotensiômetro⁽⁹⁾.

Em outro estudo de relato de caso realizado na Espanha, apresentou as meias MUVU® com tecnologia Regenactiv® por conter componentes (filamentos de prata e quitosana integradas em fio duplo de viscose, poliamida e elastano) que auxiliam na epitelização da lesão e no desbridamento de cicatrizes necróticas em extremidades isquêmicas. A durabilidade do produto confere 135 lavagens, possui propriedades antimicrobianas, inclusive evita o superaquecimento da pele devido a capacidade de dissipar calor por condução e não se adere à lesão no momento de sua retirada. Entretanto, existem relatos acerca do uso continuado da meia, podendo levar a diminuição de áreas com hiperqueratoses dos pés⁽¹⁰⁾.

O desbridamento foi utilizado em 5 dos 13 artigos de formas variadas, fazendo uso de produtos diversificados. Em revisão sistemática realizada na Colômbia, ao fazer uso da Beta-glucana para a cicatrização da úlcera do pé diabético (UPD) obteve-se maior incidência de cura na oitava semana (44%)⁽¹¹⁾.

Já em estudo que realizou a terapia de pressão negativa, 43,2% das úlceras dos pacientes foram cicatrizadas; enquanto ao usar gel de becaplermina o fechamento da lesão ocorreu na vigésima semana em 50% dos pacientes. No caso da matriz de ferida extracelular derivada de porco não foram observadas diferenças significativas nas taxas ou tempo de cicatrização. Em contrapartida com o uso da terapia larval teve como tempo médio 14 semanas e a cicatrização foi 7,87 vezes maior que no grupo controle. Dessa forma, a primeira abordagem foi considerada mais eficaz no que se refere ao tempo e taxa de fechamento da lesão do pé diabético⁽¹¹⁾.

Em estudo descritivo realizado no Reino Unido, o uso do desbridamento em úlceras do pé diabético (UPD) pode ser realizado de diversas formas seja por meio da remoção física do tecido desvitalizado, ou por meio de técnicas biológicas como a terapia larval, seja através de técnicas bioquímicas enzimáticas, ou utilizando produtos, por exemplo, o hidrogel (autolítico). No entanto, a remoção física (desbridamento) do tecido comprometido foi a única recomendada pelo *International Working Group on the Diabetic*

Foot (IWGDF), já que as evidências dos métodos supracitados foram consideradas insuficientes para serem adotadas de forma ampla na condição de cuidados padronizados⁽¹²⁾.

Em revisão da literatura realizada nos Estados Unidos da América (EUA), as larvas foram usadas como ferramentas de desbridamento por se alimentarem de tecidos desvitalizados, além de terem ação antibacteriana e resistentes à *Staphylococcus Aureus* Resistente à Meticilina (MRSA)⁽¹³⁾.

A duração do curativo é por volta de 48 horas variando de acordo com a tolerância do paciente, a reaplicação das larvas ocorre 48 horas depois de retirada as larvas, e antes de sua remoção é preciso colocar um saco de risco de biológico vermelho sob o local da ferida e qualquer larva restante pode ser lavada com soro fisiológico, já o saco deve ser amarrado, ensacado duas vezes e descartado adequadamente⁽¹³⁾.

Esse tratamento possui poucos efeitos adversos, seu desbridamento é mais rápido quando comparado aos métodos convencionais e as taxas de amputação são pequenas. Todavia, nos casos de ansiedade real, percebida ou dor podem ser questões que impeçam tal terapia, assim como pacientes com fobias à larvas ou que sejam alérgicos a adesivos, uma vez que grande parte das coberturas usadas possuem algum tipo de adesivo e pode vir a estar em contato com a pele do paciente⁽¹³⁾.

O manejo da lesão por meio do desbridamento foi realizado com a aplicação do hidrogel amorfo com alginato de sódio enriquecido com ácidos graxos e vitaminas A e E somente no leito da ferida (evitando contato com o entorno da pele) utilizando como cobertura um curativo a base de acetato e celulose não aderente e uma cobertura secundária de gaze de algodão. O tratamento foi mantido por 12 semanas necessitando de trocas diárias dos curativos até que a lesão fosse cicatrizada. Nesse estudo, apenas dois dos sete pacientes que completaram as 12 semanas de acompanhamento obtiveram a cicatrização completa da ferida, enquanto nos outros 5 participantes houve redução do comprimento x largura e tipo de tecido. Diante disso, ao comparar a primeira com a décima segunda semana, a média de diminuição da área da lesão foi de aproximadamente 22,2%⁽¹⁴⁾.

A partir da aplicação desse produto o desbridamento autolítico ocorre além de promover cicatrização (seja de feridas necróticas, exsudativas, secas, com esfacelo ou de qualquer etiologia) estimula a granulação e epitelização. Por outro lado, devido ao N (número da amostra) ser consideravelmente pequeno e não haver um grupo controle para fins comparativos, tais achados ainda são considerados insuficientes necessitando de mais evidências oriundas de novas produções científicas⁽¹⁴⁾.

Sobre tecnologias tópicas usadas, o uso do enxerto da pele de peixe é usado para

o manejo de feridas pós operatórias do pé diabético considerando lesões entre 0,5 e 30cm² e excluindo paciente com infecção, excesso de fluido, alergia a peixes, ITB abaixo de 0,6, insuficiência renal, hemoglobina glicada (HbA1c) maior que 12% e pacientes incapazes de compreender, cumprir as aplicações do tratamento ou as visitas. O enxerto da pele de peixe foi aplicado por um podólogo sênior, depois de cortado de acordo com a forma e tamanho da área da ferida, utilizando como cobertura um curativo padronizado devendo ser substituído semanalmente, por seis semanas⁽¹⁵⁾.

A avaliação do tratamento foi iniciada em nove pacientes dos quais três obtiveram 100% da cicatrização de forma bem sucedida em seis semanas e os outros seis com feridas agudas, alcançaram 93,3% da cicatrização. No decorrer do estudo não houve relatos acerca de irritação da pele, aumento da dor ou odor durante o tratamento, já na avaliação clínica não apresentou deterioração na qualidade do leito da ferida assim como não exibiu novas infecções significativas⁽¹⁵⁾.

Após um ano do tratamento, no grupo agudo, dois pacientes faleceram com lesões intactas, quatro permaneceram curados e dentre as duas feridas crônicas apenas um cicatrizou enquanto a outra evoluiu para amputação. Embora esse estudo não tenha apresentado um grupo controle, os resultados demonstraram efeitos positivos quanto à redução da área da úlcera no grupo agudo⁽¹⁵⁾.

O metaparadigma para intervenção de enfermagem foi detalhado em um estudo descritivo publicado no Reino Unido, o qual sugeriu que ao organizar o tratamento da diabetes os enfermeiros aconselhem os pacientes e seus familiares discutindo quanto a autogestão, limitações funcionais, apoio do cuidador, prestando informações e conhecimento com o intuito de incentivar o paciente tomar decisões sobre seu próprio tratamento⁽¹⁶⁾.

Em virtude disso, assim como na revisão de literatura feita em Singapura, a educação continuada dos enfermeiros é destacada, enfatizando quanto à importância em coadunar a abordagem holística com a sistêmica para prestar uma assistência de qualidade.

A teleconsulta descrita no coorte observacional retro-prospectivo realizado na Índia, teve como foco a utilização de meios virtuais de comunicação (vídeochamadas) durante a pandemia da COVID-19 realizando avaliação do estado glicêmico, complicações nos pés e educação para o cuidado domiciliar de feridas⁽¹⁷⁾.

O papel do enfermeiro neste aspecto foi executar a limpeza da lesão, obter suas dimensões, trocar o curativo, coletar swab (verificação de infecção), avaliar a diferença de temperatura com o dorso da mão (suspeita de Charcot) comparando o pé afetado com o contralateral, após treinamento da equipe de saúde devido a ausência de dispositivos

adequados, e fornecer instruções ao paciente de modo que este as compreenda⁽¹⁷⁾.

No grupo 1 (prospectivo) a cicatrização foi observada em 93 dos pacientes, a redução do tamanho da lesão nos outros 110, embora tenha havido uma melhora geral da ferida em 78,4% quando comparado ao processo de cicatrização em 32,8% deles, 14 pacientes precisaram de amputação, incluindo 3 amputações maiores (abaixo do joelho, todas com úlcera isquêmica) e 11 menores (dedo do pé) além de 21 pacientes terem ido a óbito ao longo de 20 semanas. Já no grupo 2 (retrospectivo- foi usado prontuários) a diminuição do tamanho da lesão ocorreu em 43,2% da amostra e uma melhora geral em 76%, inclusive 28 faleceram⁽¹⁷⁾.

Assim, não foi apresentado diferenças significativas entre os grupos avaliados e o que foi tratado virtualmente, sugerindo eficácia das videoconsultas para o manejo das complicações do pé. Dessa forma, a aplicabilidade desse estudo é válida para pacientes que já estejam em acompanhamento regular de UPD não complicadas ou em risco dela e se interessem por consultas virtuais, reduzindo as visitas hospitalares⁽¹⁷⁾.

O custo benefício do tratamento para os cuidados do pé diabético foi destacado em dois dentre o total de artigos.

O uso do Desbridamento Conservador de Feridas Agudas (DCFA) executado por enfermeiros previamente capacitados em pacientes com úlceras não complicadas no

cenário ambulatorial incluía a limpeza a ferida com gaze embebida em solução salina estéril, remoção de calos com bisturi estéril, excisão de calosidade até que o tecido de sangramento puntiforme esteja visível e observação da lesão por até 15 minutos⁽¹⁸⁾.

O uso de terapia compressiva (13% de número amostral) não teve efeitos positivos para a cicatrização da úlcera em pé diabético quando comparado aos pacientes que não receberam tal tratamento. Da amostra total (130), 36% receberam antibioticoterapia inicialmente, para 25% dos pacientes foi prescrito polímero macio, 22% de curativo absorvente e 19% fez-se uso da espuma⁽¹⁹⁾.

Por conseguinte, a gestão da UPD tem seu custo afetado devido a uma combinação de fatores como o controle inadequado da diabetes, os recursos disponíveis para cumprir os cuidados padronizados, a complexidade de certos de tratamentos, as altas taxas de recorrências e amputações, morbidade pós amputação e mortalidade⁽¹⁹⁾.

Esse estudo não analisou o gerenciamento das úlceras em pacientes atendidos em instituições de longa permanência e/ou domiciliares assim como também não considerou as questões psicossociais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Limitações do estudo

A principal limitação do estudo está no fato da maioria dos resultados encontrados

apresentarem um número de participantes pequeno e terem metodologia frágeis.

Contribuições para a prática

Os pontos abordados no presente estudo enriquecem a literatura, ajudando no raciocínio clínico do profissional na prática. Dessa forma, esta revisão de escopo tem como pilar a visão para melhoria na assistência de enfermagem aos pacientes com lesão no pé causada pelo diabetes. Assim, o enfermeiro tem uma base de evidências mais abrangente, podendo entender os aspectos e o momento de utilização de cada técnica, tendo como objetivo a prevenção e o tratamento das lesões.

Por fim, esta revisão mostra diferentes maneiras de promover a prevenção (plano de cuidados de enfermagem incluindo a educação em saúde) e aplicar intervenções (desbridamento, uso de pele de peixe, metaparadigma para intervenção de enfermagem, teleconsulta e custo benefício das terapias utilizadas) sobre os pacientes com feridas em pé diabético. Entretanto, fica clara, a necessidade de mais pesquisas relacionadas a tal temática.

Ainda, é evidente o déficit de estudos primários nas literaturas incluídas nesta revisão. Com isso, este estudo proporciona uma melhor base teórica com o intuito que outras produções científicas possam ser realizadas para novas descobertas ou concretizar diferentes ações que possam vir a ser apresentadas.

REFERÊNCIAS

1. Carneiro CG, Silva MNM, Muniz VO. Evidências sobre as melhores técnicas de tratamento na cicatrização de feridas do pé diabético: revisão integrativa. DSpace [Internet]. 2021 [citado em 24 de outubro de 2021]; 27. Disponível em: <https://dspace.doctum.edu.br/handle/123456789/3677>.
2. Pimentel I. Taxa de incidência de diabetes cresceu 61,8% nos últimos 10 anos. Fiocruz [Internet]. 2018 [citado em 24 de outubro de 2021]. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/taxa-de-incidencia-de-diabetes-cresceu-618-nos-ultimos-10-anos>
3. Cruz ID, Monteiro DSD, Silva MA, Carreiro BO, Amorim EG, Costa RRO. Benefícios do uso do mel no tratamento do pé diabético: ScopingReview. Res Soc Dev. 2020;9(7):e956974663. doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4663>
4. Oliveira LSB, Costa ECL, Matias JG, Amorim LLB. Os efeitos da capacitação da equipe de enfermagem sobre avaliação e cuidado de pacientes com feridas. Braz J of Develop Curitiba. 2020;6(5):29707-25. doi:10.34117/bjdv6n5-430
5. Page MJ, Moher D, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. BMJ 2021;372:n160. doi: 10.1136/bmj.n160.
6. Hartmann-Boyce J, Morris E, Goyder C, Kinton J, Perring J, Nunan Det, et al. Diabetes and COVID-19: Risks, Management, and Learnings From Other National Disasters. Diabetes Care. 2020;43(8):1695-1703. doi: <https://doi.org/10.2337/dc20-1192>
7. Wuri Kartika A, Widyatuti W, Rekawati E. The effectiveness of home-based nursing intervention in the elderly with recurrent diabetic foot ulcers: A case report. J Public Health Res. 2021;10(2):2162. doi: <https://doi.org/10.4081/jphr.2021.2162>
8. Scain SF, Franzen E, Hirakata VN. Riscos associados à mortalidade em pacientes atendidos em um programa de prevenção do pé diabético. Rev Gaúcha Enferm. 2018;39:20170230. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2018.20170230>
9. Nather A, Cao S, Chen JL, Low AY. Prevention of diabetic foot complications. Singapore Med J. 2018;59(6):291–294. doi: <https://doi.org/10.11622/smedj.2018069>
10. Guinot-Bachero J, Prades-Serrano J, Gombau-Baldrich Y, Blanco-Barredo FJ, Grau-Crespo J, Mingorance-Cruz N. ¿Son los calcetines para pacientes diabéticos aptos para cicatrizar heridas?. Rev ROL Enferm [Internet]. 2018 [citado em 03 de abril de 2022];41(4):248-256. Disponível em: <https://docplayer.es/94190514-Son-los-calcetines-para-pacientes-diabeticos-aptos-para-cicatrizar-heridas.html>
11. Vásquez-Hernández SM, Rico-Ardila DL, Gómez-Camargo LN, Álvarez-Quintero LM. Costo-efectividad de las intervenciones de enfermería para el manejo de úlceras por pie diabético: revisión sistemática. MedUNAB. 2021;24(1): 13-26. doi: <https://doi.org/10.29375/01237047.3832>
12. Guest JF, Fuller GW, Vowden P. Diabetic foot ulcer management in clinical practice in the UK: costs and outcomes. Int Wound J. 2018;15(1):43-52. doi: <https://doi.org/10.1111/iwj.12816>.
13. King C. Changing attitudes toward maggot debridement therapy in wound treatment: a review and discussion. J Wound Care. 2020 ;29(supl2c):28-34. doi: <https://doi.org/10.12968/jowc.2020.29.Sup2c.S28>
14. Barbosa MAG, Paggiaro AO, Carvalho VF, Isaac C, Gemperli R. Effects of Hydrogel With Enriched Sodium Alginate in Wounds of Diabetic Patients. Plast Surg Nurs. 2018;38(3):133-138. doi: <https://doi.org/10.1097/PSN.0000000000000228>
15. Woodrow T, Chant T, Chant H. Treatment of diabetic foot wounds with acellular fish skin graft rich in omega-3: a prospective evaluation. J Wound Care. 2019;28(2):76-80.

doi:

<https://doi.org/10.12968/jowc.2019.28.2.76>

16. Subrata SA, Phuphaibul R. A nursing metaparadigm perspective of diabetic foot ulcer care. *Br J Nur.* 2019;28(6):38-50. doi: <https://doi.org/10.12968/bjon.2019.28.6.S38>

17. Rastogi A, Hiteshi P, Anil AB, Jude EB. Virtual triage and outcomes of diabetic foot complications during Covid-19 pandemic: A retro-prospective, observational cohort study. *PLoS One.* 2021;16(5):0251143. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251143>

18. Schumer RA, Guetschow BL, RipoliMV, Phisitkul P, Gardner SE, Femino JE. Preliminary Experience with Conservative Sharp Wound Debridement by Nurses in the Outpatient Management of Diabetic Foot Ulcers: Safety, Efficacy, and Economic Analysis. *Iowa Orthop J* [Internet]. 2020[citado em 03 de abril de 2022];40(1):43-47. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32742207/>

19. Moore E, Charlwood N, Ahmad M. The use of debridement in the healing of diabetic foot ulcers. *Br J Nurs.* 2018;27(20):12-14. doi: <https://doi.org/10.12968/bjon.2018.27.Sup20.S12>

20. Diretrizes do IWGDF sobre a prevenção e o tratamento de pé diabético. *IWGDF Guidelines* [Internet]. 2019. [citado em 02 de julho de 2022]. Disponível em: <https://iwgdfguidelines.org/brazil/>

21. Silveira MDS, Cogo ALP. Contribuições das tecnologias educacionais digitais no ensino de habilidades de enfermagem: revisão integrativa. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet]. 2017 [citado em 24 de outubro de 2021];38(2):e66204. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/CR4LT8PhNvQkCcs8R9Y9XcH/?lang=pt>.doi:10.1590/1983-1447.2017.02.66204

Fomento: não há instituição de fomento

Editor Científico: Francisco Mayron Morais Soares. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7316-2519>