

PREVENÇÃO E TRATAMENTO DO PÉ DIABÉTICO: UMA REVISÃO

DIABETIC FOOT PREVENTION AND TREATMENT: A REVIEW

DAIANI VIEIRA VICENTIN¹, ELISANGELA RODRIGUES DOS SANTOS BRAGA¹, JORGE VIANA GOMES¹, YARA LÚCIA MARQUES MAIA^{2*}, CLÁUDIA CRISTINA DE SOUSA PAIVA², SANDRA OLIVEIRA SANTOS³

1. Acadêmico do curso de Farmácia da Faculdade Estácio de Sá de Goiás; 2. Docente do Curso de Farmácia da Faculdade Estácio de Sá de Goiás - FESGO. 3. Docente dos Cursos de Farmácia, Biomedicina, Enfermagem e Nutrição da Faculdade Estácio de Sá de Goiás.

* Endereço do autor de correspondência: Rua C-241 Qd 542 Lt 13 Jardim América - Goiânia - GO CEP: 74.290-160. yaramaia.science@gmail.com

Recebido em 07/08/2020. Aceito para publicação em 23/10/2020

RESUMO

Introdução: As complicações nos pés relacionadas ao Diabetes Mellitus (DM) foram identificadas como a causa mais comum de morbidade entre pacientes diabéticos. As estimativas são de que até 2030 haverá 550 milhões de pessoas com DM no mundo. **Objetivo:** Apresentar fatores relacionados à prevenção e ao tratamento do pé diabético disponibilizados em protocolos da saúde. **Métodos:** Foi realizada uma Revisão da Literatura na base de dados PubMed. Os critérios de inclusão utilizados foram: pesquisas somente empíricas, estudos com pacientes diagnosticados com pé diabético; e publicados entre os anos 2015 e 2020. **Resultados e Discussão:** Foram selecionados 13 artigos descrevendo problemas com pé diabético que contribuem para a morbimortalidade. Esta é a principal causa de amputação não traumática de membros inferiores no mundo desenvolvido. O pé diabético resulta de três patologias principais, que podem ocorrer isoladamente ou em combinação: neuropatia periférica, doença arterial periférica e infecção, sendo que as suas consequências são: ulceração, pé de Charcot, neuropatia dolorosa, gangrena e amputação. **Considerações Finais:** A recorrência de úlceras é comum e, então, no processo de acompanhamento do paciente deve constar a educação relacionada à saúde dos pés, a indicação de calçados adequados e podologia regular, bem como o controle da glicemia, como fator mais relevante para sua prevenção.

PALAVRAS-CHAVE: Diabetes Mellitus (DM); Prevenção; Tratamento; Desfecho.

ABSTRACT

Introduction: Foot complications related to Diabetes Mellitus (DM) have been identified as the most common cause of morbidity among diabetic patients. Estimates are that by 2030 there will be 550 million people with DM worldwide. **Objective:** To present factors related to the prevention and treatment of diabetic foot made available in health protocols. **Methods:** A Literature Review was performed in the PubMed database. The inclusion criteria used were: empirical research only, studies with patients diagnosed with diabetic foot; and published between the years 2015 and 2020. **Results and Discussion:** 13 articles

were selected describing problems with diabetic foot that contribute to morbidity and mortality. This is the main cause of non-traumatic lower limb amputation in the developed world. The diabetic foot results from three main pathologies, which can occur alone or in combination: peripheral neuropathy, peripheral arterial disease and infection, the consequences of which are: ulceration, Charcot's foot, painful neuropathy, gangrene and amputation. **Final Considerations:** The recurrence of ulcers is common and, then, in the patient follow-up process, there must be education related to foot health, the indication of appropriate footwear and regular podiatry, as well as glycemic control, as the most relevant factor for its prevention.

KEYWORDS: Diabetes Mellitus (DM); Prevention; Treatment; Outcome.

1. INTRODUÇÃO

A prevalência de Diabetes Mellitus (DM), estimada em 3,6 milhões de pessoas no Brasil em 2017 e representa uma preocupação de saúde pública e socioeconômica para os serviços de saúde. Como quase um quarto de todas as pessoas com essa doença desenvolverá, como uma complicação crônica, uma úlcera nos pés em algum momento, os profissionais de saúde precisam conhecer as melhores práticas para sua prevenção e tratamento. Para o estabelecimento de tratamento e acompanhamento eficazes é importante o conhecimento de todas as características e tipos de úlceras no pé diabético (ALVIM, 2017).

O aumento dos casos de diabetes se deve, em parte, às crescentes taxas de envelhecimento, obesidade, estilo de vida sedentário e modificação nos padrões dietéticos. A maior parte dos portadores desta situação clínica está na faixa etária de 45–64 anos e concentra-se nos países em desenvolvimento. Estima-se ainda que 50% deles desconheçam o diagnóstico e 24% não realizem o tratamento. O baixo controle glicêmico é responsável pelas complicações crônicas do diabetes, dentre elas o pé diabético (DOURADO; SANTOS, 2015).

A maioria das úlceras diabéticas dos pés possui

como fator complicador uma doença vascular periférica subjacente que torna as lesões assintomáticas, que progridem até que se tornem percebíveis evidências de úlceras não cicatrizantes. Portanto, estratégias de prevenção, incluindo triagem anual do pé diabético e intervenções para o cuidado do pé diabético, facilitadas por uma equipe multidisciplinar, devem ser implementadas para permitir a identificação precoce de pacientes diabéticos com alto risco de complicações nos pés diabéticos (CARLESSO; GONÇALVES, MORESCHI JÚNIOR, 2017).

As úlceras neuropáticas surgem quando os danos nos nervos da neuropatia diabética fazem com que o indivíduo com diabetes não sinta dor devido à uma lesão, o que geralmente leva à progressão da úlcera antes que a pessoa tenha consciência disso. Deformidades nos pés e dedos dos pés, calos, calosidades e áreas de estresse repetitivo são os locais com maior probabilidade de lesão (SIGAUD-BRUST, et al., 2017). Os calçados podem não apenas ocultar esses problemas, mas podem agravar a lesão. Úlceras isquêmicas ou arteriais, como são chamadas às vezes, podem ocorrer devido à falta de fluxo sanguíneo até a extremidade. Quando uma úlcera ocorre como resultado de uma lesão na extremidade, a falta de fluxo sanguíneo dificulta a cicatrização dessas úlceras. As úlceras neuro-isquêmicas ocorrem em indivíduos com neuropatia e pobre fluxo sanguíneo arterial e são as mais difíceis de curar. As feridas infectadas ocorrem em cerca de metade dos pacientes com úlcera no pé diabético e requerem cuidados particularmente próximos (TARGINO et al., 2016; SCAIN; FRANZEN; HIRAKATA, 2018).

Alvim (2017) apresenta que estudos clínicos controlados e randomizados, demonstraram que uma média de 40 a 60% de todas as amputações não traumáticas dos membros inferiores ocorrem em pacientes diagnosticados com diabetes, e 85% da retirada dos membros inferiores relacionados aos diabetes são precedidos de úlceras dos pés.

As amputações dos membros inferiores estão aumentando entre os pacientes com diabetes no Brasil. Revisões baseadas em evidências sugerem que muitos desses eventos trágicos podem ser evitados na estrutura dos serviços de saúde existentes. Os benefícios conhecidos para pacientes de alto risco resultam da coordenação de estratégias de atendimento comprovadas, como triagem, cuidados profiláticos com os pés, educação sobre gerenciamento de cuidados pessoais e calçados de proteção (SCAIN, FRANZEN, HIRAKATA, 2018). As mudanças organizacionais nas configurações da prática, incluindo educação, coordenação da equipe, registros de pacientes, sistemas de nomeação, planilhas e lembretes de gráficos, melhoram a participação do paciente e do fornecedor nos comportamentos necessários para interromper a cascata de eventos que levam à amputação (SANTOS; CASALO, 2012).

O protocolo de tratamento do pé diabético, publicado e citado por Silva et al., (2016), deve ser

constituído por uma triagem inicial para doença vascular periférica que deve incluir um histórico de claudicação e uma avaliação dos pulsos do pedal. A pele deve ser avaliada quanto à integridade, especialmente entre os dedos e sob as cabeças do metatarso. Devem ser avaliados presença de eritema, calor ou formação de calos, que pode indicar áreas de dano tecidual com avaria iminente. Também, deformidades ósseas, limitação da mobilidade articular e problemas de marcha e equilíbrio. A avaliação do estado neurológico no pé de baixo risco deve incluir um teste quantitativo de limiar somatossensorial (SIGAUD-BRUST, et al., 2017).

O primeiro passo no tratamento das úlceras nos pés diabéticos é remover o tecido necrótico da ferida. É essencial que o método de desbridamento utilizado não danifique tecidos não lesados, como nervos, tendões e vasos sanguíneos. Como muitas pessoas com diabetes não sentem dor no local da ferida, os profissionais de saúde não podem contar com o paciente para saber quando áreas sensíveis estão sendo examinadas. O desbridamento reduz a pressão sobre a úlcera, estimula a cicatrização das feridas e permite que o tecido subjacente saudável seja examinado, ajudando a ferida a drenar e otimizando a eficácia do curativo (ALVIM, 2017).

O gerenciamento das úlceras nos pés diabéticos requer eliminar as pressões da ferida pelo uso de calçados terapêuticos apropriados, aplicação de solução salina diária ou curativos semelhantes para proporcionar um ambiente úmido, desbridamento quando necessário, e antibioticoterapia se houver osteomielite ou celulite, e principalmente o controle ideal da glicemia e avaliação e correção da insuficiência arterial periférica (SANTOS; CASALO, 2012).

Também podem ser benéficos às vezes a cobertura das feridas por células humanas cultivadas ou curativos/enxertos heterogênicos, aplicação de fatores de crescimento recombinantes e tratamentos com oxigênio hiperbárico, mas somente se não estiver presente a insuficiência arterial (ALVIM, 2017). Os estudos e a pesquisa são norteados para responder quais são os principais protocolos farmacêuticos na prevenção e no tratamento do pé diabético. O conhecimento e a aplicação dos métodos propostos nos protocolos do Ministério da Saúde sobre a prevenção e tratamento do pé diabético previne ocorrências e reduz complicações (SILVA, et al., 2016).

A identificação de riscos é fundamental para o manejo preventivo eficaz do pé em pessoas com diabetes. O risco de úlceras ou amputações aumenta em pessoas com diabetes por mais de 10 anos, do sexo masculino, com controle glicêmico deficiente ou com complicações cardiovasculares, retinianas ou renais. As seguintes condições de risco relacionadas ao pé estão associadas a um aumento do risco de amputação: neuropatia periférica com perda de sensação protetora, alteração da biomecânica (na presença de neuropatia), evidência de aumento da pressão (eritema e/ou

hemorragia abaixo de um calo), deformidade óssea, doença vascular periférica (pulsos de pedal diminuídos ou ausentes), história de úlceras ou amputação e patologia grave nas unhas (SILVA *et al.*, 2016).

Pacientes com DM podem reduzir risco de complicações vasculares com abstinência do tabagismo, mediante o uso de calçados adequados para o movimento e peso corpóreo, sempre observando alguma perda sensorial, especialmente nas extremidades corporais (SILVA, *et al.*, 2016). A melhora dos serviços de prevenção para o pé diabético pode se dar com protocolos simples de avaliação e encaminhamento (SANTOS; CASALO, 2012).

Todos os indivíduos com diabetes devem receber um exame anual dos pés para identificar as condições de alto risco. Esse exame deve incluir avaliação da sensação de proteção, estrutura e biomecânica do pé, estado vascular e integridade da pele. Pessoas com uma ou mais condições de alto risco nos pés devem ser avaliadas com mais frequência para o desenvolvimento de fatores de risco adicionais. Pessoas com neuropatia devem fazer uma inspeção visual dos pés a cada visita a um profissional de saúde (ALVIM, 2017).

Esta revisão de literatura pretende apresentar estratégias de prevenção e tratamento do pé diabético disponibilizadas em protocolos de saúde.

2. MÉTODOS

A pesquisa é uma Revisão da Literatura (RL), exploratória e de cunho qualitativo realizada na plataforma PubMed, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *Science Direct*.

No mês de março e abril de 2020 foram definidos os descritores de acordo com Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e em seguida se iniciou a busca por artigos publicados entre os anos de 2015 a 2019 (cinco anos). Foi realizado um levantamento da literatura utilizando como descritores em português: “Diabetes”; “Pé diabético”; “Prevenção” e “Tratamento”; e em inglês: “Diabetes”; “Diabetic foot”; “Prevention” AND “Treatment” nas plataformas identificadas.

Como critérios de seleção foram considerados somente artigos em português, espanhol e inglês, estudos randomizado e casos clínicos que trataram sobre o tema e outras informações específicas correlacionadas ao assunto. Os critérios de exclusão foram: (1) artigos publicados antes de 2015; (2) pesquisas de revisão de literatura e/ou bibliográficas; e (3) artigos originais que tratavam de outras patologias.

3. RESULTADOS/DISCUSSÃO

Atualmente, o DM é uma doença crônica muito prevalente. Estima-se que aproximadamente 250 milhões de pessoas em todo o mundo tenham diabetes, representando 5,9% da população adulta (CARLESSO; GONÇALVES; MORESCHI JÚNIOR, 2017). Segundo um estudo publicado na Espanha, a prevalência de DM

2 varia entre 10 a 15%. Uma das complicações do diabetes com custos econômicos mais altos é o “pé diabético”, que consome cerca de 20% dos recursos dedicados ao atendimento desses pacientes (SIGAUD-BRUST, *et al.*, 2017).

A cada ano, mais de 1 milhão de pessoas no mundo sofrem amputação de membros inferiores devido à essa condição. Entre as amputações não traumáticas, 50% a 70% ocorrem em pacientes com diabetes, sendo que a maioria é precedida por uma úlcera nos pés. De acordo com a Federação Internacional de Diabetes, 15% das pessoas com diabetes desenvolverão úlceras nos pés durante a vida (CARLESSO; GONÇALVES; MORESCHI JÚNIOR, 2017).

A crescente prevalência de DM, representa um grande fardo de saúde pública e socioeconômica para o serviço de saúde, sendo uma preocupação crescente as complicações crônicas associadas à patologia. As complicações nos pés foram identificadas como a causa mais comum de morbidade entre pacientes diabéticos (SCAIN; FRANZEN; HIRAKATA, 2018).

As etiologias mais frequentes a iniciar o pé diabético são neuropatia, trauma, deformidade, altas pressões plantares e doença arterial periférica (PERDOMO; ROMERO; VÉLEZ, 2019).

Para Sinwar (2015) o pé diabético se apresenta com uma grande variedade de queixas que podem ser locais ou sistêmicas. É comum dor, eritema edema, drenagem purulenta e odor no local da lesão. Como lesão sistêmica percebe-se anorexia, vômito, febre e agravamento do controle glicêmico.

Há um fator complicador da doença vascular periférica, que se inicia de forma assintomática na maioria das úlceras diabéticas do pé, até que evidências de úlceras não cicatrizantes se tornem visíveis (SCAIN; FRANZEN; HIRAKATA, 2018).

Os fatores mais importantes relacionados ao desenvolvimento de úlceras são a perda da sensibilidade devido a pequenos traumas da neuropatia diabética, deformidade estrutural do pé e doença vascular periférica, que ocasionará ulceração na região do calcanhar. (CARLESSO; GONÇALVES; MORESCHI JÚNIOR, 2017). A neuropatia periférica tem sido implicada como causa em cerca de 82% das amputações diabéticas (SIGAUD-BRUST, *et al.*, 2017).

As referidas úlceras frequentemente são infectadas, com progressão potencialmente desastrosa para espaços e tecidos mais profundos. Se não forem tratadas prontamente e adequadamente, as infecções podem se tornar incuráveis ou até levar à gangrena séptica, o que pode exigir amputação dos pés (SCAIN; FRANZEN; HIRAKATA, 2018). De todas as úlceras observadas em pacientes com DM, as úlceras no calcanhar são as mais graves e geralmente levam à amputação abaixo do joelho (SIGAUD-BRUST, *et al.* 2017).

A prevalência de amputações nos membros inferiores em pacientes diabéticos e que estão em hemodiálise é maior porque afeta a sensação, a

circulação e o processo de cicatrização, o que predispõe a danos à pele e aumento do risco de infecções e úlceras nos pés (PERDOMO; ROMERO; VÉLEZ, 2019). Por essa situação é de grande importância a avaliação da lesão por um cirurgião vascular ou profissional habilitado em feridas (SINGER, TASSIOPOULOS, 2017).

Diabéticos com doença renal em estágio terminal têm um risco especialmente alto de complicações, (SCAIN, FRANZEN, HIRAKATA, 2018). Outras situações, as complicações cardiovasculares associadas à doença do pé diabético produzem altos custos sociais e de saúde, reduzindo significativamente a qualidade de vida dos pacientes e constituem a principal causa de morte nos países desenvolvidos. (SIGAUD-BRUST, et al., 2017).

Em pacientes idosos há maior incidência da cronicidade, cuja cura é prejudicada pela diminuição da angiogênese e por redução dos fatores de crescimento tecidual. Esse quadro é complicado por sepse e dificuldade respiratória advindas das lesões, o que necessita um cuidado precoce (SIGAUD-BRUST, et al., 2017).

Para reduzir o risco de uma lesão que possa levar à ulceração do calcanhar é importante a educação do paciente relacionada à higiene dos pés, aos cuidados com a pele e com calçados adequados. Um exame cuidadoso dos pés, que testa neuropatia e insuficiência arterial, pode identificar pacientes com risco de úlceras no calcanhar e classificar adequadamente pacientes com úlceras em diferentes graus para projetar planos terapêuticos adequados para o manejo (CARLESSO, GONÇALVES, MORESCHI JÚNIOR, 2017).

Programas de gerenciamento de equipe que se concentram na educação, prevenção, exames regulares dos pés, intervenção agressiva e uso adequado de medidas terapêuticas podem reduzir significativamente o risco de amputações nos membros inferiores devido a úlceras no calcanhar (PERDOMO; ROMERO; VÉLEZ, 2019).

Amputações podem ser evitadas através de procedimentos de higiene adequada dos pés, vigilância rotineira dos pés e educação do paciente sobre o cuidado adequado com os pés (SIGAUD-BRUST, et al., 2017). O autocuidado precisa de maior gerenciamento e evidências de ocorrências de alteração na temperatura dos pés melhor monitoramento (ARMSTRONG, BOULTON, SICCO, 2017),

Pacientes com diabetes com histórico de deformidade, ulceração ou amputação de qualquer parte do pé devem ser encaminhados para calçados ou órteses especiais (PERDOMO; ROMERO; VÉLEZ, 2019).

O exame dos pés com sapatos e meias removidos deve incluir: palpação dos pulsos dos pés, testar sensibilidade de inervação nos pés usando diapasão (128Hz) ou estesiômetro com monofilamento semmes-weinstein, inspeção de calos significativos ou unhas deformadas, inspeção de qualquer deformidade estrutural, questionamento sobre qualquer ulceração

anterior e qualquer dor, verificação de sinais de ulceração, e inspeção dos calçados (CARLESSO; GONÇALVES; MORESCHI JÚNIOR, 2017).

Além dos exames laboratoriais de rotina periódicos para acompanhamento de diabéticos devem-se incluir testes para o nível de tireotrofina (disfunção tireoidiana é uma condição comum coexistente), níveis séricos de folato e vitamina B₁₂ (a metformina foi associada à deficiência de vitamina B₁₂) e imunoelctroforese sérica. Caso esses apresentem resultados anormais, indicam polineuropatia desmielinizante inflamatória crônica, condição para úlcera de pé do diabético (VINIK, 2016)

Após a avaliação, deve ser dada uma classificação de risco para os pés (CARLESSO; GONÇALVES; MORESCHI JÚNIOR, 2017). A pessoa com diabetes deve ser informada sobre esta pontuação de risco, com a educação oferecida em relação ao futuro gerenciamento de cuidados com os pés (MEYLIN APHANG, et al., 2017; BOHORQUEZ, et al., 2017).

Programas de gerenciamento multidisciplinar que se concentram na prevenção, educação, exames regulares dos pés, intervenção agressiva e uso ideal de calçados terapêuticos demonstraram reduções significativas na incidência de amputações nos membros inferiores (SIGAUD-BRUST, et al., 2017).

De modo similar aos autores relacionados, para Meylin Aphang et al. (2017) o alívio da pressão usando modelos de contato total, passeadores removíveis ou meias sapatilhas é a base do tratamento inicial.

Caso ocorra a úlcera, mesmo com as prevenções relacionadas, o gerenciamento das úlceras no calcanhar requer um conhecimento profundo dos principais fatores de risco e um programa padronizado de tratamento local das úlceras, controle metabólico, controle precoce da infecção e melhora do suprimento sanguíneo para o pé (SIGAUD-BRUST, et al. 2017).

Imediatamente ao surgimento da lesão, deve-se precisar o diagnóstico de infecção em uma úlcera diabética do pé que inicialmente é baseado em sinais e sintomas clínicos de inflamação (SCAIN; FRANZEN; HIRAKATA, 2018).

As investigações laboratoriais (incluindo microbiológicas) são de uso limitado para o diagnóstico de infecção, exceto nos casos de osteomielite. Enviar amostras adequadamente obtidas para cultura antes de iniciar a antibioticoterapia empírica em todos os casos de infecção, exceto, talvez, as leves e as previamente não tratadas. Amostras de tecidos obtidas por biópsia, curetagem de úlcera, ou aspiração são preferíveis. Os estudos de imagem podem ajudar a diagnosticar tecidos moles e geralmente são necessários para detectar achados patológicos nos ossos. A radiografia simples pode ser adequada em muitos casos, mas a ressonância magnética (em vez da varredura isotópica) é mais sensível e específica, principalmente para a detecção de lesões de tecidos moles. As infecções devem ser categorizadas por sua gravidade com base em características clínicas e laboratoriais (CARLESSO;

GONÇALVES; MORESCHI JÚNIOR, 2017).

A avaliação e categorização completa e sistemática das úlceras nos pés ajudam a orientar o tratamento apropriado (PERDOMO; ROMERO; VÉLEZ, 2019). Pode-se fazer uma cultura de uma lesão infectada para revelar os patógenos e fornecer a suscetibilidade aos antibióticos. As amostras para cultura devem ser obtidas após o desbridamento da ferida para evitar a contaminação e otimizar a identificação dos patógenos (BONNER; HARVEY; SHERMAN, 2017).

Caso não seja possível obter culturas e testes de sensibilidade para reconhecimento do patógeno, a terapia inicial poderá ser empírica, mas deve ser modificada dependendo da resposta clínica do paciente (SILVA, *et al.*, 2016; SCAIN; FRANZEN; HIRAKATA, 2018). Mesmo assim, a maioria dos pacientes deve primeiro ser clinicamente estabilizado em relação a quaisquer problemas metabólicos (CARLESSO, GONÇALVES, MORESCHI JÚNIOR, 2017). A terapia definitiva deve basear-se nos resultados da cultura e nos dados de suscetibilidade e na resposta clínica ao regime empírico. (PERDOMO; ROMERO; VÉLEZ, 2019).

A antibioticoterapia não é necessária para feridas não infectadas, mas deve ser cuidadosamente selecionada para todas as lesões infectadas (SILVA, *et al.*, 2016; SCAIN; FRANZEN; HIRAKATA, 2018).

Há apenas evidências limitadas para fazer escolhas informadas entre os vários agentes antibióticos tópicos, orais e parenterais. Antibióticos orais altamente biodisponíveis podem ser usados na maioria das infecções leves e moderadas, incluindo alguns casos de osteomielite (PERDOMO; ROMERO; VÉLEZ, 2019).

A terapia tópica pode ser usada para algumas infecções superficiais leves. Deve-se continuar com a antibioticoterapia até que haja evidência de que a infecção foi resolvida, mas não necessariamente até que a ferida se cure (SCAIN; FRANZEN; HIRAKATA, 2018).

As sugestões para a duração da antibioticoterapia são as seguintes: para infecções leves, geralmente são suficientes 12 semanas, mas alguns requerem mais 12 semanas; para infecções moderadas e graves, geralmente 24 semanas são suficientes, dependendo das estruturas envolvidas, a adequação do desbridamento, o tipo de cobertura de ferida dos tecidos moles e a vascularização da ferida; e para osteomielite, geralmente são necessárias pelo menos 46 semanas, mas uma duração mais curta é suficiente se todo o osso infectado for removido e provavelmente uma maior duração será necessária se o osso infectado permanecer. Se uma infecção em um paciente clinicamente estável não responder a 1 ciclo de antibióticos, deve-se considerar interromper todos os antimicrobianos e, após alguns dias, obter novas amostras para cultura (SCAIN; FRANZEN; HIRAKATA, 2018).

Praticamente todas as infecções graves e algumas infecções moderadas requerem terapia parenteral, pelo menos inicialmente (PERDOMO; ROMERO; VÉLEZ,

2019). Embora as infecções crônicas sejam frequentemente polimicrobianas, muitas infecções agudas em pacientes não tratados previamente com antibióticos são causadas por um único patógeno, geralmente um coco gram-positivo. O agente mais comum nessas infecções é o *Staphylococcus aureus*, com crescente incidência de *S. aureus* resistente à meticilina nas últimas duas décadas, o que complicou ainda mais o tratamento (SIGAUD-BRUST, *et al.*, 2017).

Pacientes com feridas crônicas ou que receberam antibioticoterapia recentemente também podem ser infectados com bastonetes Gram-negativos, e aqueles com isquemia ou gangrena nos pés podem ter patógenos anaeróbicos obrigatórios (SCAIN; FRANZEN; HIRAKATA, 2018).

Para Vinik (2016) caso o paciente apresente polineuropatia desmielinizante inflamatória crônica as diretrizes geralmente recomendam o uso de agentes anticonvulsivantes, Inibidores Seletivos da Recaptação da Serotonina e da Noradrenalina (ISRSN) e outros antidepressivos e agentes tópicos, embora a ordem de preferência possa variar entre protocolos de diferentes sociedades médicas.

Apesar da terapia médica ideal, a intervenção cirúrgica é geralmente necessária em casos de purulência retida ou de avanço da infecção. Possíveis indicações adicionais para procedimentos cirúrgicos incluem incisão e drenagem de abscessos, desbridamento de material necrótico, remoção de corpos estranhos, revascularização arterial e, quando necessário, amputação. A maioria das úlceras do pé ocorre na superfície plantar do pé, exigindo uma incisão plantar para qualquer procedimento de drenagem (PERDOMO; ROMERO; VÉLEZ, 2019).

O desbridamento acentuado e o manejo da infecção e isquemia subjacentes também são críticos no tratamento de úlceras nos pés. O tratamento rápido e agressivo das úlceras nos pés diabéticos pode prevenir a exacerbação do problema e eliminar o potencial de amputação (MEYLIN APHANG, *et al.*, 2017). Mesmo após resolução da úlcera no pé, a recorrência é comum como foi observado em 19 estudos por Armstrong, Boulton, Sicco (2017), embora a remissão seja muito maior que as complicações ativas.

A amputação dos membros inferiores é uma complicação muito temida do diabetes mellitus; no entanto, 40% a 50% dessas amputações são evitáveis (SIGAUD-BRUST, *et al.*, 2017). Os pesquisadores Armstrong, Boulton e Sicco (2017), incluíram em suas análises a não adesão dos diabéticos aos processos de prevenção de complicações por úlceras, situações que devem ser melhor monitoradas.

Então, estratégias preventivas, incluindo triagem anual do pé diabético e intervenções para o cuidado do pé diabético, facilitadas por uma equipe multidisciplinar, devem ser implementadas para permitir a identificação precoce de pacientes diabéticos com alto risco de complicações nos pés. Alguns estudos relataram variabilidade e deficiências

significativas de atendimento em todo o país, devendo ser desenvolvidas políticas com ênfase na mudança na estrutura da provisão dos cuidados de saúde, melhoria da educação dos pacientes e disponibilidade de acesso aos cuidados de saúde com ênfase em estratégias preventivas para reduzir mortalidade desta doença debilitante (DÜNDAR; AKINCI, 2017; SIGAUD-BRUST, et al., 2017).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A úlcera do pé diabético é uma das complicações mais comuns e devastadoras do DM. Essas úlceras são responsáveis pela maioria das internações hospitalares de pacientes com diabetes e representam um precursor comum da amputação. Quando uma úlcera no pé diabético é infectada, gangrena e amputação podem ocorrer em rápida sucessão. Revisões recentes sobre lesões nos pés diabéticos e amputações enfatizaram a magnitude e a importância do tratamento agressivo.

Esse gerenciamento é complicado e geralmente requer desbridamento radical, antibióticos apropriados, e cirurgia vascular, quando indicada. Uma variedade de terapia adjuvante pode ser útil, incluindo oxigênio hiperbárico e fatores de crescimento tópicos. O passo mais importante na prevenção da ulceração do pé é a educação do paciente no tratamento dos pés.

Amputações de membros inferiores em pacientes com diabetes são amplamente evitáveis através de higiene adequada dos pés, vigilância rotineira dos pés e educação do paciente sobre o cuidado adequado dos pés.

Portanto, intervenção precoce e tratamento abrangente que inclui terapias tópicas seguras, além de fatores de crescimento e terapia celular usados para feridas crônicas, garantem que esses pacientes sejam poupados das morbidades da dor, amputação, osteomielite e/ou até morte.

Sugerem-se novos estudos que de maneira empírica apresentem a utilização dos principais protocolos de tratamento e prevenção do pé diabético.

5. REFERÊNCIAS

[1] ALVIM, D. B. Enfermagem na prevenção e no cuidado do pé diabético. **Rev. Educ. Meio Amb. Saú.** v.7, n.2 Abr - Jun 2017.

[2] ARMSTRONG, D.G., BOULTON, A.J.M., SICCO, A. B. Diabetic Foot Ulcers and Their Recurrence. **N. Engl. J. Med.** 376, pp. 2367-2375 2017. DOI: 10.1056 / NEJMr1615439

[3] BONNER T., HARVEY I. S., SHERMAN, L. A. Qualitative inquiry of lower extremity disease knowledge among African Americans living with type 2 diabetes. **Health. Promot. Pract.** v.18, n.6, pp.806-13 2017.

[4] BOHORQUEZ, R. R., COMPEÁN. O. L. G., GONZÁLEZ, Q. N. H., BERRY D. C., AGUILERA P. P., PIÑONES, M. S. Knowledge and practices of diabetes foot care and risk of developing foot ulcers in México may have implications for patients of Mexican heritage living in the US. **Diabetes. Educ.** v.43, n.3, pp. 297-303 2017.

[5] CARLESSO, G. P., GONCALVES, M. H. B., MORESCHI JUNIOR, D. Avaliação do conhecimento de pacientes diabéticos sobre medidas preventivas do pé diabético em Maringá (PR). **J. Vasc. Bras.** v.16, n.2, pp.113-118, 2017.

[6] DOURADO, M.Â., SANTOS, I. C. R. V. Adesão aos Cuidados de Prevenção do Pé Diabético. **Rev. Ass. Bras. Estoma.**, v.13, n.4, 2015.

[7] DÜNDAR C., AKINCI G.E. Knowledge and practice of foot care in diabetic inpatients: a descriptive cross-sectional study. **Erciyes. Med. J.** v.39, n.4, pp.160-4 2017.

[8] LIM, J. Z., NG, N.S., THOMAS, C. Prevention and treatment of diabetic foot ulcers. **J. R. Soc. Med.** v.110, n.3, pp.104-109 2017.

[9] MEYLIN, A., MARÍA, L. P., GUILLERMO, B. A., DEBORAH, C. M., ROSIALZIRA, V., GERMÁN, M. Adherencia y cumplimiento de las recomendaciones de cuidado y prevención del pie diabético por parte de médicos tratantes en dos hospitales de Lima, Perú. **Acta méd. Peru.** v.34, n.3, pp. 168-172 2017.

[10] RAMIREZ, C.P., PERDOMO-ROMERO, A., RODRIGUEZ-VELEZ, M. Conhecimentos e práticas para a prevenção do pé diabético. **Rev. Gaúcha Enferm.** v.40, e20180161. Epub Feb 18, 2019.

[11] SILVA, C. A. M., PEREIRA, D. S., ALMEIDA, D. S. C., VENÂNCIO, M. I. L. Pé diabético e avaliação do risco de ulceração. **Rev. Enferm. Refe.** n.1 Fev - Mar. 2016.

[12] SIGAUD-BRUST, A. G., JIMÉNEZ-CHÁVEZ J.D., ESPÍNOLA-CANATA, M., FERREIRA-GAONA, MI., DÍAZ-REISSNER, C. V. Actividades de prevención del pie diabético recomendadas por el médico y efectuadas por pacientes atendidos en 2 hospitales de referencia. **Rev. Salud Publica Parag.** v 7, n. 2, pp.14-19 2017.

[13] SCAIN, S. F., FRANZEN, E., HIRAKATA, V. N. Riscos associados à mortalidade em pacientes atendidos em um programa de prevenção do pé diabético. **Rev. Gaúcha Enferm.** 1.39, p. 0230, 2018.

[14] SINGER, A.J., TASSIOPOULOS, A., KIRSNER, R.S. Evaluation and Management of Lower-Extremity Ulcers. **N Engl J Med** 377, pp.1559-1567, 2017 DOI: 10.1056 / NEJMr1615243.

[15] SINWAR, P. D. The diabetic foot management e Recent advance. **Intern. Journal. Surg.** 15, pp. 27-30 2015. DOI.org/10.1016/j.ijisu.2015.01.023

[16] TARGINO IG., SOUZA JSO., SANTOS NMG., DAVIM RMB, SILVA RAR. Factors related to the development of ulcers in patients with Diabetes mellitus. **J. Res. Fundam. Care.** v.8, n.4, pp. 4929-34, Out – Dez 2016.

[17] VINIK, A.I. Diabetic Sensory and Motor Neuropathy. **N. Engl. J. Med.** 374, pp. 1455-1464. 2016. DOI: 10.1056 / NEJMc1503948.