



# Doença do pé relacionada ao diabetes mellitus: atualização conceitual

*Foot disease related to diabetes mellitus: conceptual update*

*Enfermedad del pie relacionada con la diabetes mellitus: actualización conceptual*

## RESUMO

**Objetivo:** Apresentar na língua portuguesa a terminologia, conceito e descrição sobre a prevenção, classificação e tratamento da doença do pé relacionada ao diabetes mellitus estabelecidos pelo International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). **Método:** Estudo descritivo e reflexivo de abordagem qualitativa, do tipo ensaio teórico. Para a produção, utilizou-se como referência principal a publicação de 2023 IWGDF. **Resultados:** O termo pé diabético foi alterado para doença do pé relacionada ao diabetes mellitus. As diretrizes do IWGDF são baseadas em evidências científicas e, no ano de 2023, foram desenvolvidas em sete documentos: prevenção de úlceras, classificação de úlceras, diagnóstico e tratamento de infecções, diagnóstico e tratamento da doença arterial periférica, alívio de úlceras, intervenções para cicatrização e neuro-osteartropatia aguda de Charcot. **Considerações finais:** a diretriz apresenta conceitos e recomendações atualizadas em várias seções que permitem aos profissionais planejamento, implementação e avaliação de estratégias mais efetivas.

**Descriptores:** Pé diabético; Diabetes mellitus; estomaterapia; Guia de prática clínica.

## ABSTRACT

**Objective:** To present, for Brazilian professionals, the terminology, concepts, and descriptions related to the prevention, classification, and treatment of foot disease associated with diabetes mellitus, as established by the International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). **Method:** This is a descriptive and reflective theoretical essay with a qualitative approach. The primary reference for the study was the 2023 publication by the IWGDF. **Results:** The term diabetic foot was updated to foot disease related to diabetes mellitus. The IWGDF guidelines, grounded in scientific evidence, were consolidated in 2023 into seven comprehensive documents addressing: ulcer prevention, ulcer classification, diagnosis and treatment of infections, diagnosis and treatment of peripheral arterial disease, ulcer off-loading, healing interventions, and acute Charcot neuro-osteopathopathy. **Final Considerations:** The updated guidelines provide revised concepts and recommendations across multiple areas, enabling healthcare professionals to plan, implement, and evaluate more effective strategies for managing diabetes-related foot conditions.

**Descriptors:** Diabetic foot; Diabetes mellitus; Enterostomal therapy; Practice guideline.

## RESUMEN

**Objetivo:** Presentar en portugués la terminología, concepto y descripción relacionados a la prevención, clasificación y tratamiento de las enfermedades del pie relacionadas a la diabetes mellitus establecidos por el Grupo Internacional de Trabajo en Pie Diabético (IWGDF). **Método:** Se trata de un estudio descriptivo, reflexivo y con enfoque cualitativo, del tipo ensayo teórico. Se utilizó como referencia principal la publicación del IWGDF de 2023. **Resultados:** Se cambió el término pie diabético por enfermedad del pie relacionada con la diabetes mellitus. Las directrices del IWGDF se basan en pruebas científicas y en 2023 se desarrollaron en siete documentos: prevención de úlceras, clasificación de úlceras, diagnóstico y tratamiento de infecciones, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad arterial periférica, alivio de úlceras, intervenciones curativas y neuroosteartropatía aguda de Charcot. **Consideraciones finales:** La guía presenta conceptos y recomendaciones actualizados en varias secciones que permiten a los profesionales planificar, aplicar y evaluar estrategias más eficaces.

**Descriptores:** Pie diabético; Diabetes mellitus; Stomatherapie; Guía de práctica clínica.

**Júlia Ribeiro Duarte Ferreira<sup>1</sup>**

 0009-0003-1446-4316

**Larissa Carvalho de Castro<sup>1</sup>**

 0000-0001-8676-1350

**Nicole Francinne Marques**

**Moura<sup>1</sup>**

 0000-0002-9743-2226

**Roseanne Montargil Rocha<sup>2</sup>**

 0000-0001-5766-413X

**Juliano Teixeira Moraes<sup>1</sup>**

 0000-0002-1109-962X

**Daniel Nogueira Cortez<sup>1</sup>**

 0000-0002-4644-274X

<sup>1</sup>Universidade Federal de São João del-Rei, Campus Centro-Oeste - Divinópolis, Minas Gerais, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Estadual de Santa Cruz - Ilhéus, Bahia, Brasil

## Autor correspondente:

Daniel Nogueira Cortez  
danielcortez@ufsj.edu.br

## INTRODUÇÃO

A doença do pé relacionada ao diabetes mellitus (DPRDM) é uma complicação grave do diabetes mellitus (DM) que pode levar a internações hospitalares e, em casos mais extremos, ao óbito<sup>(1,2)</sup>. Segundo dados da Federação International de Diabetes, estima-se que até 2045 cerca de 783 milhões de pessoas viverão com diabetes, computando um em cada oito adultos, que resultará um aumento de 46%<sup>(3)</sup>. A incidência da DPRDM cresce de acordo com a prevalência mundial do DM<sup>(1,3)</sup>. Um estudo de revisão sistemática com metanálise aponta a prevalência da primeira úlcera da DPRDM de 6,3% e uma incidência cumulativa de 5,65%<sup>(4)</sup>. Além disso, estima-se que até 25% de todas as pessoas com DM desenvolvem úlceras nos pés, sendo que estas precedem 80% de todas as amputações de membros inferiores<sup>(4)</sup>.

As complicações nos pés das pessoas com DM estão associadas a um processo crônico que inclui uma ou mais alterações como: neuropatia periférica, dividida em sensitiva (perda da sensação protetora), motora (deformidades do pé e mobilidade articular limitada, resultando em carga biomecânica anormal do pé, levando a estresse mecânico, espessamento da pele [calo], hemorragia subcutânea e úlcera), e autonômica (diminuição da sudorese e hidratação da pele); doença arterial periférica (DAP); infecção; úlcera; neuro-osteoartropatia; gangrena e amputação<sup>(5-7)</sup>. Dessa maneira, o International Working Group on the Diabetic Foot vem, desde 2019, rediscutindo a terminologia conceitual de “pé diabético” para doença nos pés relacionada ao diabetes mellitus, assumindo a postura da definição na atualização de 2023.

Sabe-se que os órgãos internacionais desempenham papel importante na construção, consolidação e revisão de diretrizes baseadas em evidências para prevenção e tratamento de doenças. Essas diretrizes são desenvolvidas com base em análise abrangente da literatura científica disponível, com o objetivo de fornecer recomendações claras e atualizadas para os profissionais de saúde<sup>(5,8)</sup>.

A diretriz da DPRDM destaca ações do International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF)<sup>(5)</sup>, sendo esse um grupo de trabalho internacional que foi criado em 1996, constituído por profissionais de saúde e pesquisadores de todo o mundo. O consenso é uma das diretrizes internacionais e multidisciplinares produzidas por meio de um rigoroso processo científico, com revisões sistemáticas e sínteses para prática clínica diária, publicado na revista internacional<sup>(5)</sup>.

No ano de 2023, o IWGDF atualizou diretrizes práticas, a fim de descrever os princípios básicos que se referem à DPRDM<sup>(5)</sup>. Essa publicação possibilitará mais acesso à informação atualizada do IWGDF pelos profissionais de saúde envolvidos na temática. Dessa forma, a assistência clínica e novos trabalhos de pesquisa poderão ser orientados pela nova nomenclatura<sup>(5,6)</sup>. Assim, este estudo objetivou apresentar a terminologia em substituição da palavra “pé diabético” no Brasil, o conceito e as diretrizes relacionadas à prevenção, classificação e tratamento da doença do pé relacionada ao diabetes mellitus estabelecidos pelo International Working Group on the Diabetic Foot (IWD-GF), na atualização em 2023.

## MÉTODO

Trata-se de estudo descritivo e re-

flexivo de abordagem qualitativa do tipo ensaio teórico. Para orientar o ensaio teórico, utilizou-se como referência principal a publicação de 2023 do IWGDF<sup>(5)</sup>, que alterou o termo pé diabético para DPRDM, assim como determinou seu conceito, incluindo novas recomendações e a diretriz prática sobre diagnóstico e tratamento da neuro-osteartrropatia de Charcot aguda, reordenação dos princípios de tratamento de úlceras, com base na tomada de decisão clínica, e um apêndice sobre a medição da pressão arterial do tornozelo e do dedo do pé. Vale ressaltar que a atualização de 2023 substitui qualquer versão anterior dessas diretrizes práticas.

A discussão foi amparada pela revisão crítica da literatura específica a respeito do tema. As publicações foram obtidas de maneira assistemática, por meio de busca livre de artigos originais e citados de acordo com a atualização de 2023 do IWGDF.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados e discussão foram estruturados de acordo com os pontos abordados nas diretrizes do IWGDF, que foram elaboradas a partir de evidências, segundo a metodologia Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation (GRADE), desenvolvidas em sete documentos: 1. Prevenção de úlceras nos pés em pessoas com diabetes. 2. Classificação das úlceras do pé relacionadas ao diabetes. 3. Diagnóstico e tratamento da infecção do pé em pessoas com diabetes. 4. Diagnóstico e tratamento da doença arterial periférica em pessoas com úlcera do pé e diabetes. 5. Alívio de úlceras nos pés em pessoas com diabetes. 6. Intervenções para melhorar a cicatrização de úlceras nos pés em pessoas com

diabetes. 7. Neuro-osteartropatia aguda de Charcot<sup>(5,6)</sup>.

Devido às atualizações, foi introduzida uma nova terminologia para o conceito amplamente reconhecido como pé diabético, respondendo à crescente demanda por humanização no cuidado às pessoas com condições crônicas, incluindo DM. No Brasil, o termo “diabético” está sendo progressivamente substituído, reconhecendo seu caráter pejorativo e redutor em relação à pessoa que vive com DM. Essa mudança busca eliminar a associação do diagnóstico à identidade do indivíduo, promovendo uma abordagem mais empática e inclusiva. Assim, mesmo que a palavra “doença” permaneça na nova descrição DPRDM, a alteração no termo representa um passo significativo nesse processo de humanização<sup>(5)</sup>.

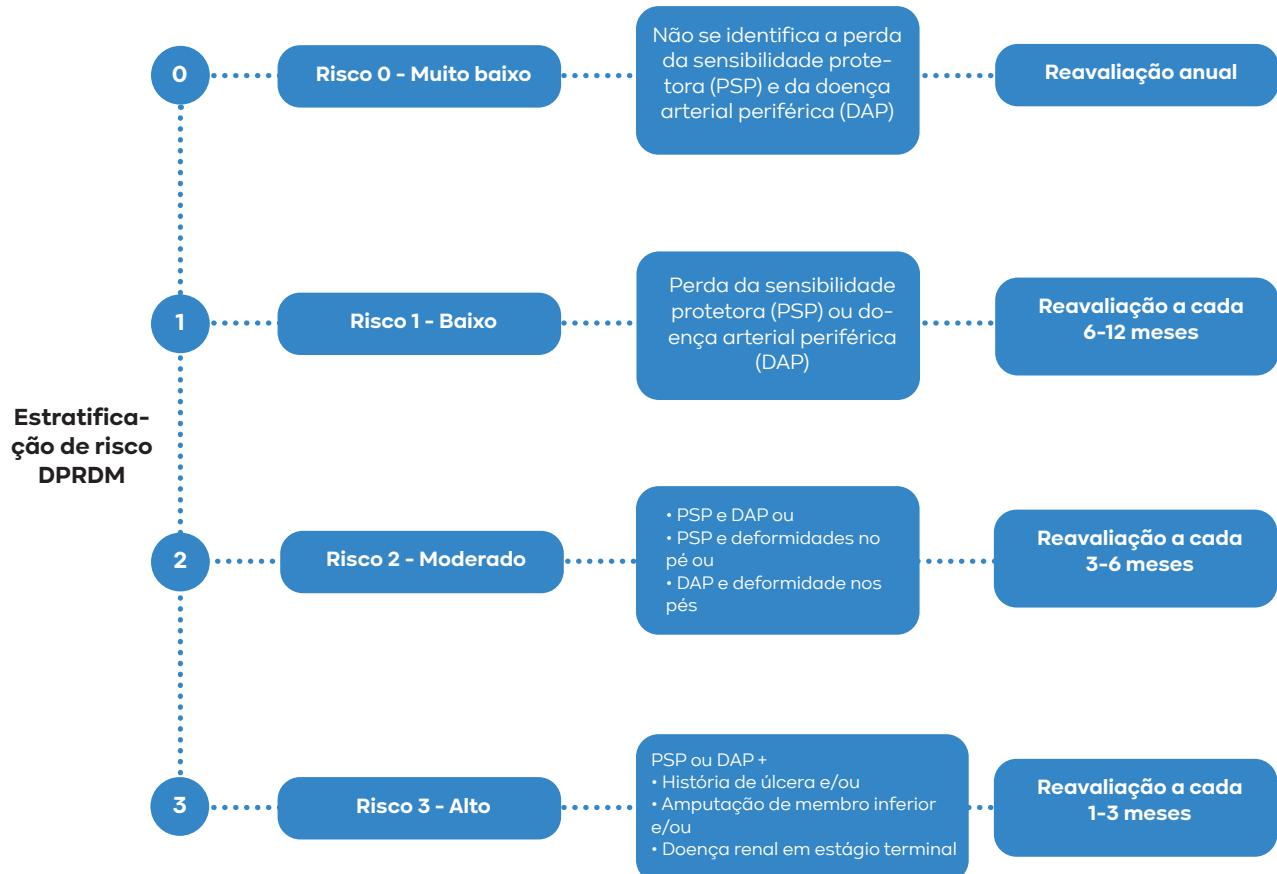
Dessa maneira, o IWGDF englobou no conceito a multiplicidade de fatores/condições que levam ao aparecimento das úlceras em uma pessoa com diabetes, como neuropatia periférica e/ou doença arterial periférica, em combinação com um evento precipitante (infecção, deformidade, redução na mobilidade articular, gangrena, história de amputação, úlcera ou doença renal terminal, neuro-osteartropatia de Charcot, patologias nas unhas)<sup>(5,9)</sup>. Destaca-se que cinco dos sete documentos direcionam ações que abordam as úlceras.

1. Prevenção de úlceras nos pés em pessoas com diabetes – As intervenções para a prevenção de úlceras nos pés passam pelas seguintes etapas para as pessoas com DM: inspeção e avaliação regular do pé; educação da pessoa com diabetes, da família e dos profissionais de saúde, incluindo intervenções psicológi-

cas; tratamento dos fatores de risco para úlceras, além de garantir o uso regular de calçados apropriados e do cuidado integrado com os pés. Destaca-se que o

direcionamento de pessoas com DM para a prevenção de úlceras nos pés requer a identificação destes em risco, conforme a estratificação<sup>(10,11)</sup>.

**Figura 1 – Rastreamento e estratificação do risco para DPRDM**



Fonte: Elaborada pelos autores a partir do quadro publicado nas diretrizes do IWGDF (2023).

A avaliação anual dos pés deve ser realizada em todos os pessoas com DM que apresentam risco muito baixo para úlceras, uma vez que é fundamental para detectar potenciais indícios de lesões. Para isso, é fundamental que haja inspeção dos membros inferiores, verificando se há presença de úlceras e perda da sensação protetora (PSP), que deverá ser avaliada a partir da percepção de pressão com o monofilamento Semmes-Weinstein de 10 gramas ou da percep-

ção de vibração por meio do diapasão 128 Hz<sup>(5)</sup>. Entretanto, caso esses equipamentos não estejam disponíveis, deve-se utilizar o Ipswich Touch Test (teste de sensação tátil), que compreende o toque com a ponta do dedo indicador por cerca de 1 a 2 segundos nas pontas dos dedos do pé do paciente<sup>(5)</sup>.

A avaliação vascular também deve ser realizada a partir da palpação dos pulsos nos pés (tibial e pedioso) e investigar a ocorrência de claudicação intermitente

por meio da história clínica. A falta de sintomas nas pessoas com DM não exclui a DPRDM, pois elas podem apresentar outros sinais, como neuropatia assintomática e sinais pré-ulcerativos<sup>(5,7)</sup>.

As pessoas com DM classificadas com risco devem ser avaliadas mais detalhadamente. Isso inclui a análise do histórico de úlceras, a avaliação da integridade da pele, a saúde óssea e das articulações, possíveis disfunções cognitivas, a adequação dos calçados, eventuais limitações físicas e qualquer comprometimento nos cuidados com a saúde dos pés<sup>(5,7)</sup>.

Ademais, recomenda-se o uso de calçados que ofereçam adequada acomodação para os pés, evitando assim a aplicação desproporcional de pressão sobre a pele. Os calçados, para que sejam considerados apropriados, devem apresentar folga de 1 a 2 centímetros além do comprimento do pé, garantindo um ajuste correto, sem compressão excessiva ou excesso de espaço. Aconselha-se verificar esses ajustes no fim do dia, pois é o momento em que os pés tendem a se apresentar mais edemaciados<sup>(5,7)</sup>.

Por fim, a introdução de medidas educativas de forma organizada, estruturada e repetida exerce papel fundamental para a prevenção das ulcerações nos pés relacionadas à diabetes, sendo importante a capacitação para que seja realizada a inspeção do pé<sup>(5,7,13)</sup>. Se não for possível o autocuidado devido à incapacidade física ou deficiência visual, deve-se conscientizar e capacitar algum familiar ou cuidador para realizar essa medida preventiva de inspeção da superfície de ambos os pés e entre os dedos<sup>(5)</sup>. O profissional deve orientar a pessoa com DM a comunicar o profissional de saúde sobre a temperatu-

ra ou se notar bolha, corte, arranhão ou úlcera<sup>(5,7)</sup>.

Devem ser revisadas durante a abordagem educativa medidas que abordem evitar andar descalço, chinelo de solado fino, calçados apertados com bordas ásperas ou costuras irregulares<sup>(5)</sup>. Abordar também o uso de meias compressivas, mediante a prescrição e avaliação da equipe de cuidados com os pés, a preferência por meias sem costura ou com costura do lado avesso, evitando usar as que apertam os pés<sup>(5,7)</sup>. A higienização deve ser preferencialmente com a temperatura da água sempre abaixo de 37 °C, reforçando sempre a importância de secar bem a superfície dos pés e entre os dedos, evitando o uso de produtos químicos para remoção de calos e calosidades<sup>(5,7)</sup>.

De forma complementar sobre a prevenção das ulcerações, deve-se intervir para o excesso de calos nos pés e unhas encravadas, orientando o corte de unhas sempre em linha reta, com atenção especial para lesões pré-ulcerativas, tais como bolhas, fissuras e hemorragias<sup>(5,7)</sup>.

**2. Classificação das úlceras do pé relacionadas ao diabetes – A classificação das úlceras nos pés segue os seis critérios do sistema SINBAD, considerando local (Site, S), isquemia (Ischaemia, I), neuropatia (Neuropathy, N), infecção bacteriana (Bacterial Infection, BA), e profundidade (Depth, D)<sup>(5,6,14)</sup>.**

Para a localização, recomenda-se descrever as seguintes regiões: o antepé, mediopé e retropé, além de diferenciar a região plantar, interdigital, medial, lateral ou dorsal. Na isquemia, a orientação é avaliar o fluxo sanguíneo pedioso e tibial posterior, considerando a pressão arterial sistólica, em seguida deve-se realizar

o cálculo do índice tornozelo braquial (ITB) e índice dedo-braquial (IDB)<sup>(5,12)</sup>. A probabilidade da DAP é menor na presença de onda Doppler bifásica ou trifásica, com um ITB de 0,9-1,3 e IDB com atual valor de 0,70<sup>(5,12)</sup>.

Quando a pressão no tornozelo for <50 mmHg ou ITB de <0,4, recomenda-se solicitação de imagens vasculares urgentes (Doppler de membros inferiores), priorizando visualizações criteriosas das artérias do joelho, pé e revascularização<sup>(6,9,12)</sup>. Além disso, chama-se atenção para quando a pressão do dedo do pé for <30 mmHg ou pressão transcutânea de oxigênio ( $T_{cpO_2}$ ) for <25 mmHg, aconselhando-se considerar avaliação urgente para revascularização<sup>(12,15)</sup>.

A progressão da doença arterial está ligada a uma maior chance de atraso na cicatrização ou incapacidade de curar úlceras na DPRDM, gangrena e amputação, além de aumentar as taxas de morbidade e mortalidade cardiovascular. A existência de DAP aumenta consideravelmente o risco de condições indesejáveis nos membros e em doenças cardiovasculares, ressaltando que cerca de 50% das pessoas com DM e úlcera no pé têm DAP. Por isso, é fundamental o diagnóstico precoce, sendo necessário avaliar os pés em busca de indícios de isquemia e palpar os pulsos do pé anualmente – e quando houver alteração clínica nos pés, é importante realizar a combinação do índice tornozelo-braquial (ITB) e o índice dedo-braquial (IDB)<sup>(6,12)</sup>.

A avaliação médica pode considerar quadros de revascularização em níveis de pressão elevados em pessoas com extensa perda de tecido ou com infecção com alta pontuação no sistema de classificação WIFI, uma vez que impactam no risco

de amputação e seu manejo clínico<sup>(16)</sup>. Essa classificação é baseada em três fatores principais: a ferida (Wound, W), isquemia (Ischemia, I) e infecção do pé (Foot Infection, FI)<sup>(16)</sup>.

Ao abordar a neuropatia, é importante reconhecer a presença desta em aproximadamente 50% das pessoas com DM, a qual se manifesta como preditora das complicações dos membros inferiores associadas ao DM<sup>(17)</sup>. O IWGDF descreve que a neuropatia deve ser avaliada por meio do monofilamento e diapasão, sendo que a PSP recebe a classificação como presente ou ausente<sup>(5)</sup>.

A classificação de SINBAD também orienta para que a infecção bacteriana seja investigada por meio de dois sinais ou sintomas clínicos de inflamação ou secreção purulenta<sup>(5,9,15)</sup>. As infecções são classificadas de acordo com o IWGDF/IDSA em: leve, quando a úlcera é superficial com uma pequena celulite; moderada, quando a úlcera estiver mais acentuada que a pele ou com celulite mais extensa, com ou sem abscesso; ou grave, quando estiver acompanhada de sinais sistêmicos de sepse, com ou sem osteomielite<sup>(5,18)</sup>.

Ademais, a profundidade (Depth, D) pode ser medida por meio de exames de imagem ou teste sonda-ósso (probe-to-bone) estéril, que consiste no uso de uma sonda de metal estéril ou um instrumento cirúrgico de metal para visualizar ou mensurar a profundidade. A osteomielite pode ser determinada positiva por meio do teste, associado à anormalidade de uma radiografia. A classificação da profundidade se dá verificando se é uma ferida superficial ou profunda (alcançando tendão, periosteio, cápsula articular ou osso). De forma complementar, o SINBAD recomen-

da realizar as medidas da área da lesão expressas em cm<sup>2</sup> e a avaliação da profundidade<sup>(5,14,19)</sup>.

**3. Diagnóstico e tratamento da infecção no pé em pessoas com DM –** A infecção no pé em uma pessoa com diabetes representa uma ameaça tanto para o pé quanto para o membro afetado, podendo desencadear complicações graves e até mesmo colocar em risco a vida da pessoa com DM. Caso seja detectada precocemente, o tratamento imediato é crucial e pode exigir hospitalização<sup>(5)</sup>.

Nesses casos, segundo as diretrizes de infecção do IWGDF, se a infecção for profunda ou extensa, é recomendado avaliar urgentemente a necessidade de intervenção cirúrgica imediata, incluindo a remoção do tecido necrótico, identificação de osso infectado, alívio da pressão local e drenagem de abscessos. Além disso, é essencial avaliar a presença de DAP e considerar a revascularização urgente, se necessário<sup>(5)</sup>. O tratamento deve ser iniciado imediatamente com antibioticoterapia de amplo espectro, sendo ajustado conforme a resposta clínica. Geralmente, para infecções de tecidos moles, a antibioticoterapia durante uma a duas semanas é suficiente, mas, em casos de infecção persistente ou DAP grave, pode ser necessário um período mais longo<sup>(5)</sup>. O tratamento conservador deve ser considerado para osteomielite, de acordo com as circunstâncias clínicas<sup>(5)</sup>.

Já em uma pessoa com úlcera superficial com infecção em tecidos moles, deve-se limpar e debridar todo o tecido necrótico e calos circundantes, posteriormente é recomendado antibioticoterapia oral direcionada a *Staphylococcus aureus* e estreptococos  $\beta$ -hemolíticos<sup>(5)</sup>.

**4. Diagnóstico e tratamento da DAP em pessoas com DPRDM –** O diagnóstico das pessoas com DM sem úlceras no membro inferior e com ulcerações ou gangrena, é essencial para avaliar a presença de DAP mediante detecção de alterações clínicas nos pés, inspecionando sinais de isquemia e palpação dos pulsos dos pés anualmente<sup>(5,20)</sup>. Caso haja a hipótese de DAP, é recomendado realizar exames de ondas Doppler, ITB e/ou IDB, sendo que ITB 0,9-1,3, IDB > 0,70 e ondas trifásicas têm menos probabilidade de ser DAP. Uma avaliação completa e abrangente é necessária, pois nenhum sinal isolado é conclusivo para o diagnóstico da DAP<sup>(5,20)</sup>.

O tratamento deverá ser avaliado por um profissional especialista na área e considerar a revascularização, uma vez que a isquemia na extremidade inferior afeta o potencial de cicatrização de uma úlcera no pé. Nesse sentido, a revascularização tem como objetivo restaurar o fluxo para pelo menos uma das artérias do pé, preferencialmente aquela que supre a região anatômica da ferida<sup>(5,20)</sup>. Em casos de níveis de pressão arterial periférica mais elevados, especialmente em pacientes com extensa perda de tecido ou infecção e pontuações WIFI mais altas, é essencial considerar também a revascularização<sup>(5,16)</sup>.

Quando as úlceras não apresentam sinais de cicatrização em um período de quatro a seis semanas, é recomendado considerar a realização de angiografia e revascularização, independentemente dos resultados dos testes diagnósticos vasculares previamente realizados<sup>(5,20)</sup>.

**5. Alívio de úlceras nos pés em pessoas com DM –** O mecanismo de descarga nas úlceras nos pés é fundamental para diminuição do estresse mecânico

resultante da pressão local. O tratamento padrão ouro no alívio de úlcera plantar neuropática é um dispositivo de descarga não removível na altura do joelho- quando contraindicado ou não tolerado pela pessoa com DM, é recomendado o uso de um equipamento de descarga removível, na altura do joelho ou no tornozelo. Se outras formas de alívio não estiverem disponíveis, é importante considerar o uso de espuma de filtro, combinado com calçados apropriados<sup>(5,21)</sup>.

Para úlceras não plantares, utilize um dispositivo de descarga removível, acompanhado de modificações nos calçados, espaçadores de dedos, órteses ou tenotomia flexora digital, dependendo do tipo e localização da úlcera do pé<sup>(5,21)</sup>. Em situações de não cicatrização com o tratamento de alívio não cirúrgico, em úlcera da cabeça do metatarso, considere o alongamento do tendão de Aquiles, ressecção da cabeça do metatarso ou osteotomia do metatarso, e em úlcera do hálux, uma artroplastia articular, combinada com um dispositivo de alívio<sup>(5,21)</sup>.

**6. Intervenções para melhorar a cicatrização de úlceras nos pés em pessoas com diabetes –** O cuidado com o local da úlcera é de suma importância para permitir a proliferação do tecido de cicatrização, realizando acompanhamento e avaliação por um profissional de saúde capacitado<sup>(5,22)</sup>. A inspeção frequente depende da gravidade da lesão, patologia associada, presença de infecção, quantidade do exsudato e do tratamento da lesão<sup>(5,22)</sup>. É preciso considerar que o manejo eficaz das úlceras locais não é suficiente para compensar falhas no tratamento de infecções, problemas de isquemia e a ocorrência frequente de traumas na área

das feridas<sup>(5,22)</sup>.

Já em úlceras não infectadas que não evoluem para cicatrização após quatro a seis semanas, apesar de todo cuidado clínico, o profissional responsável pode adotar intervenções como: curativo composto por sacarose octassulfato em úlceras neuroisquêmicas (que não apresentem sinais de isquemias graves); tecnologia de adesivos que contêm multicamadas de leucócitos autólogos, plaquetas e fibrina (indicado para úlceras com ou sem fluxo de sangue e oxigênio inadequado); oxigenoterapia tópica para úlceras com isquemias moderadas e oxigenoterapia hiperbárica em feridas sistêmicas como tratamento adicional para úlceras isquêmicas<sup>(5,22)</sup>. E em feridas pós-operatórias, é válido considerar a necessidade de terapias com pressão negativa<sup>(5,22)</sup>.

**7. Neuro-osteartropatia aguda de Charcot –** Ainda em 2023, o IWGDF publicou um documento suplementar que traz a primeira diretriz sobre o diagnóstico e tratamento da neuro-osteartropatia de Charcot (NAC)<sup>(23)</sup>, que é um processo inflamatório em pessoas com polineuropatia periférica que resulta em lesões nos ossos, articulações e tecidos moles, podendo gerar alterações na arquitetura do pé e tornozelo, deformidade de longo prazo devido a fraturas, luxações e fratura-luxações<sup>(24)</sup>.

A NAC pode ocorrer em qualquer pessoa com neuropatia periférica, entretanto é mais frequente em pessoas com diabetes mellitus e envolve o pé e o tornozelo de pessoas com NP<sup>(5)</sup>. O tratamento deve ter início quando diagnosticado e continuar até a remissão clínica dos sintomas com a consolidação das fraturas. O tratamento tem por objetivo maior a pre-

venção de deformidades, que ocorre de forma progressiva. Portanto, é importante retirar a carga da extremidade afetada e imobilizá-la<sup>(17,25,26)</sup>.

A imobilização pode ser conseguida a partir da aplicação de gesso de contato total não removível posicionado até a altura do joelho, e a segunda alternativa consiste em utilizar um andador não removível posicionado ao nível do joelho<sup>(5)</sup>. Ressalta-se que o uso de aparelho de descarga abaixo do tornozelo, tais como chinelos, sapato moldado sob medida, sapato cirúrgico ou sandálias pós-operatória, não é recomendado no tratamento da NAC ativa com pele intacta<sup>(17,25,26)</sup>. Isso se deve à inadequada imobilização do osso desestabilizado e articulação, e a limitação na capacidade de descarga. Para diminuir o apoio de carga na extremidade afetada, podem ser utilizados dispositivos auxiliares como muletas<sup>(23)</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As estratégias preventivas e de tratamento às pessoas com DM e DPRDM são foco das ações da equipe multiprofissional nos diversos contextos de cuidados à saúde. O documento publicado pelo IWGDF apresenta conceitos e recomendações atualizados em várias seções que permitem aos profissionais planejamento, implementação e avaliação de estratégias mais efetivas.

A diretriz apresenta uma reordenação dos princípios de tratamento da DPRDM a fim de auxiliar na tomada de decisão clínica, inclusão de um apêndice sobre aferição da pressão arterial do tornozelo e do dedo do pé e orientação sobre o diagnóstico e tratamento da neuro-osteartrropatia de Charcot aguda.

Assim sendo, cabe aos profissionais

de saúde, principalmente ao enfermeiro, a apropriação das estratégias para prevenção, detecção precoce e tratamento da DPRDM que podem colaborar para diminuir sua incidência, além de proporcionar qualidade de vida sem essa condição.

## REFERENCES

1. Neuenschwander M, Ballon A, Weber KS, et al. Role of diet in type 2 diabetes incidence: umbrella review of meta-analyses of prospective observational studies. *BMJ*. 2019;366:l2368. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.l2368>.
2. Ferreira RC. Diabetic Foot. Part 1: Ulcers and Infections. *Rev Bras Ortop*. Jul.2020;55(4):389-96. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0039-3402462>.
3. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 10th ed. Brussels,Belgium; 2021. Disponível em: <https://diabetestlas.org/data/en/world/2021>.
4. Oliveira-Cortez A, Rodrigues Ferreira I, Luíza Nunes Abreu C, et al. Incidence of the first diabetic foot ulcer: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract*. 2023;198:110594. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2023.110594>.
5. Schaper NC, Van Netten JJ, Apelqvist J, et al. Practical guidelines on the prevention and management of diabetes related foot disease (IWGDF 2023 update). *Diabetes Metab Res Rev*. 2024;40(3):e3657. DOI: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3657>.
6. Van Netten JJ, Bus SA, Apelqvist J, et al. Definitions and criteria for diabetes related foot disease (IWGDF 2023 update). *Diabetes Metab Res Rev*.2024;40(3):e3654. DOI: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3654>.
7. Bus SA, Armstrong DG, Gooday C, et al. Guidelines on offloading foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev*. 2020;36(S1):e3274.

- DOI: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3274>.
8. Lazzarini PA, Jarl G, Gooday C, et al. Effectiveness of offloading interventions to heal foot ulcers in persons with diabetes: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(S1):e3275. DOI: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3275>.
  9. Zhang Y, Lazzarini PA, McPhail SM, et al. Global Disability Burdens of Diabetes-Related Lower-Extremity Complications in 1990 and 2016. *Diabetes Care.* 2020;43(5):964-974. DOI: <https://doi.org/10.2337/dc19-1614>.
  10. Jones K, Backhouse MR, Bruce J. Rehabilitation for people wearing offloading devices for diabetes-related foot ulcers: a systematic review and meta-analyses. *J Foot Ankle Res.* 2023;16(1). DOI: <https://doi.org/10.1186/s13047-023-00614-2>.
  11. Adem AM, Andargie AA, Teshale AB, et al. Incidence of diabetic foot ulcer and its predictors among diabetes mellitus patients at Felege Hiwot Referral Hospital, Bahir Dar, Northwest Ethiopia: A Retrospective Follow-Up Study. *Diabetes Metab Syndr Obes.* 2020;13:3703-3711. DOI: <https://doi.org/10.2147/dmso.s280152>.
  12. Chuter V, Schaper N, Mills J, et al. Effectiveness of bedside investigations to diagnose peripheral artery disease among people with diabetes mellitus: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev.* 2024;40(3):e3683. DOI: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3683>.
  13. Van Netten JJ, Lazzarini PA, Armstrong DG, et al. Diabetic Foot Australia guideline on footwear for people with diabetes. *J Foot Ankle Res.* 2018;11(1):2. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13047-017-0244-z>.
  14. Brocklehurst JD. The Validity and Reliability of the SINBAD Classification System for Diabetic Foot Ulcers. *Adv Skin Wound Care.* 2023;36(11):1-5. DOI: <https://doi.org/10.1097/asw.0000000000000050>.
  15. Tehan P, Fox M, Mills J. Measurement of toe systolic pressures: a technique paper. *Wound Pract Res.* 2021;29(3):148-153. DOI: <https://doi.org/10.33235/wpr.29.3.148-153>.
  16. Cerqueira L de O, Duarte Júnior EG, Barros AL de S, et al. Classificação WIFI: o novo sistema de classificação da Society for Vascular Surgery para membros inferiores ameaçados, uma revisão de literatura. *J Vasc Bras.* 2020;19:e20190070. DOI: <https://doi.org/10.1590/1677-5449.190070>.
  17. Bus SA, Armstrong DG, Crews RT, et al. Guidelines on offloading foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2024;40(3):e3647. DOI: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3647>.
  18. Senneville É, Lipsky BA, Abbas ZG, et al. Diagnosis of infection in the foot in diabetes: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(S1):e3281. DOI: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3281>.
  19. Van Netten JJ, Bus SA, Apelqvist J, et al. Definitions and criteria for diabetes related foot disease (IWGDF 2023 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2024;40(3):e3654. DOI: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3654>.
  20. Senneville É, Albalawi Z, Van Asten SA, et al. IWGDF/IDSA guidelines on the diagnosis and treatment of diabetes-related foot infections (IWGDF/IDSA 2023). *Diabetes Metab Res Rev.* 2024;40(3):e3687. DOI: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3687>.
  21. Bus SA, Armstrong DG, Gooday C, et al. Guidelines on offloading foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(S1):e3274. DOI: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3274>.

- [org/10.1002/dmrr.3274](https://doi.org/10.1002/dmrr.3274).
22. Chen P, Vilorio NC, Dhatariya K, et al. Guidelines on interventions to enhance healing of foot ulcers in people with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diabetes Metab Res Rev.* 2024;40(3):e3644. DOI: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3644>.
23. Wukich DK, Schaper NC, Gooday C, et al. Guidelines on the diagnosis and treatment of active Charcot neuro-osteoarthropathy in persons with diabetes mellitus (IWGDF 2023). *Diabetes Metab Res Rev.* 2023;40(3):e3646. DOI: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3646>.
24. Raspovic KM, Schaper NC, Gooday C, et al. Diagnosis and treatment of active Charcot neuro-osteoarthropathy in persons with diabetes mellitus: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev.* 2024;40(3):e3653. DOI: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3653>.
25. Lazzarini PA, Armstrong DG, Crews RT, et al. Effectiveness of offloading interventions for people with diabetes-related foot ulcers: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Metab Res Rev.* 2024;40(3):e3650. DOI: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3650>.
26. Van Netten JJ, Raspovic A, Lavery LA, et al. Prevention of foot ulcers in people with diabetes at risk of ulceration: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Metab Res Rev.* 2024;40(3):e3652. DOI: <https://doi.org/10.1002/dmrr.3652>.

---

**Contribuição dos autores:**

Concepção e desenho da pesquisa: DNC e JTM

Obtenção de dados: JRDF, LCC, NFMM, DNC e JTM

Análise e interpretação dos dados: DNC, JTM e RMR

Obtenção de financiamento: DNC

Redação do manuscrito: JRDF, LCC, NFMM, DNC e JTM

Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual: DNC, JTM e RMR

**Editores responsáveis:**

Patrícia Pinto Braga – Editor-in-chief

Bruno Araújo da Silva Dantas – Scientific Editor

**Nota:**

Agência de financiamento: O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig) – Edital n.º 11/2022/APQ-04289-22. O artigo faz parte do Relatório de Pesquisa para a Fapemig.

**Recebido em:** 06/08/2024

**Aprovado em:** 18/03/2025

**Como citar este artigo:**

Ferreira JRD, Castro LC, Moura NFM, et al. Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro. 2025;15:e5505. [Access\_\_\_\_\_]; Available in:\_\_\_\_\_. DOI: <http://doi.org/10.19175/recom.v15i0.5505>.



Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Creative Commons Attribution License.