



## FATORES ASSOCIADOS AO RISCO DE DESENVOLVIMENTO DE LESÃO NOS PÉS DE PESSOAS COM DIABETES

Thais Gianini Dias\*  
Gabrielly Segatto Brito\*\*  
Gabriela Cantero Benites\*\*\*  
Letícia de Castilho Peralta\*\*\*\*  
Kely Cristina Garcia Vilena\*\*\*\*\*  
Elen Ferraz Teston\*\*\*\*\*

### RESUMO

**Objetivo:** Identificar os fatores associados ao risco de lesão nos pés de pessoas com Diabetes Mellitus. **Metodologia:** Estudo transversal com indivíduos com Diabetes Mellitus atendidos em duas Unidades de Saúde da Família de uma capital do Centro-Oeste brasileiro. A coleta de dados ocorreu nos meses de março a novembro de 2023. Para a análise estatística, foi utilizado o programa *SPSS* (versão 26). Para analisar a associação entre as variáveis de fatores clínicos e o risco de ulceração dos pés, foi aplicado o teste qui-quadrado com correção de Yates, considerando um nível de significância de 5%. Além disso, foram calculadas medidas de dispersão com desvio-padrão e intervalos de confiança de 95%. **Resultados:** Participaram do estudo 55 indivíduos com Diabetes Mellitus. O tempo de diagnóstico superior a 10 anos, controle glicêmico inadequado e a dislipidemia apresentaram associação estatisticamente significativa com o risco de lesões nos pés. **Conclusão:** Os resultados do presente estudo oferecem subsídios para a prevenção e o manejo de complicações em pessoas com Diabetes e elucidam a necessidade de implementação de estratégias de prevenção, melhoria do rastreamento e monitoramento, promoção de mudanças no estilo de vida e integração multiprofissional no cuidado.

**Palavras-chave:** Atenção primária a saúde. Enfermagem. Diabetes mellitus. Pé diabético.

### INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) é uma doença crônica caracterizada por distúrbios metabólicos que podem levar a diversas complicações ao longo do tempo. Estima-se que, até 2045, aproximadamente 232 milhões de indivíduos entre 20 e 79 anos terão diabetes no Brasil, sendo o Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) a forma mais prevalente, responsável por cerca de 90% dos casos na população adulta<sup>(1)</sup>.

Quando não controlado, o DM2 pode causar complicações microvasculares e macrovasculares, afetar órgãos-alvo e comprometer a qualidade de vida dos indivíduos. Dentre essas complicações, a

neuropatia periférica é uma das mais frequentes e pode evoluir de forma silenciosa, levando à perda progressiva da sensibilidade nos membros inferiores<sup>(1)</sup>. Esse quadro aumenta significativamente o risco de lesões nos pés, uma condição conhecida como pé diabético<sup>(2)</sup>, que, se não manejada adequadamente, pode resultar em infecções graves e amputações<sup>(3)</sup>. Estudos realizados nas regiões Nordeste<sup>(4)</sup> e Sudeste<sup>(5)</sup> do Brasil destacam que os membros inferiores são as áreas mais suscetíveis a amputações não traumáticas de origem vascular.

Apesar da gravidade dessa condição, pesquisas apontam falhas no conhecimento e na prática do autocuidado com os pés entre pessoas com DM, comprometendo a prevenção de

\*Acadêmica de Enfermagem. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Membro do grupo de pesquisa Núcleo de Estudo, Pesquisa e Assistência em Enfermagem e Saúde Coletiva (NEPAESC). Campo Grande, Mato Grosso do Sul. E-mail: thaisgianini314@gmail.com ORCID ID: 0009-0008-4501-674X.

\*\*Enfermeira. Mestranda em Enfermagem. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Membro do grupo de pesquisa Núcleo de Estudo, Pesquisa e Assistência em Enfermagem e Saúde Coletiva (NEPAESC). Campo Grande, Mato Grosso do Sul. E-mail: gabrielly.segatto@ufms.br ORCID ID: 0000-0003-4310-8778

\*\*\*Acadêmica de Enfermagem. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Membro do grupo de pesquisa Núcleo de Estudo, Pesquisa e Assistência em Enfermagem e Saúde Coletiva (NEPAESC). Campo Grande, Mato Grosso do Sul. E-mail: gabriela.cantero@ufms.br ORCID ID: 0009-0001-0208-7950.

\*\*\*\*Enfermeira, Mestranda em Enfermagem. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Membro do grupo de pesquisa Núcleo de Estudo, Pesquisa e Assistência em Enfermagem e Saúde Coletiva (NEPAESC). Campo Grande, Mato Grosso do Sul. E-mail: leticia.peralta@ufms.br ORCID ID: 0009-0000-4496-0853.

\*\*\*\*\*Enfermeira. Doutora em Psicologia. Professora da graduação na Universidade Católica Dom Bosco. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Membro do grupo de pesquisa Núcleo de Estudo, Pesquisa e Assistência em Enfermagem e Saúde Coletiva (NEPAESC). Campo Grande, Mato Grosso do Sul. E-mail: kelyvilhena@yahoo.com.br ORCID ID: 0000-0003-2276-6165.

\*\*\*\*\*Enfermeira, Doutora em Enfermagem. Professora da graduação e pós-graduação na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Líder do grupo de pesquisa Núcleo de Estudo, Pesquisa e Assistência em Enfermagem e Saúde Coletiva (NEPAESC). Campo Grande, Mato Grosso do Sul. E-mail: elen.ferraz@ufms.br ORCID ID: 0000-0001-6835-0574

complicações<sup>(6)</sup>. O Modelo de Atenção às Condições Crônicas (MACC) enfatiza a importância da educação e do acompanhamento interdisciplinar para promover práticas de autocuidado eficazes no manejo do diabetes<sup>(7)</sup>. Nesse contexto, um ensaio clínico randomizado demonstrou que intervenções voltadas ao autocuidado apoiado melhoram o nível de conhecimento dos pacientes, fortalecendo sua autonomia na prevenção de lesões<sup>(8)</sup>. Da mesma forma, um estudo realizado na China evidenciou que programas de educação para o reconhecimento precoce de sintomas e o gerenciamento do estilo de vida foram mais eficazes e custo-efetivos do que abordagens educacionais convencionais<sup>(9)</sup>.

No Brasil, os enfermeiros desempenham um papel fundamental na assistência às pessoas com DM2, especialmente no acompanhamento contínuo e na promoção do autocuidado. Estudos indicam que a maioria das intervenções voltadas ao autocuidado em condições crônicas, incluindo o DM2, é conduzida por enfermeiros, em comparação com outros profissionais da saúde<sup>(10,11)</sup>. Isso ocorre porque, na Atenção Primária à Saúde (APS), os enfermeiros são responsáveis pelo rastreamento de complicações, orientação sobre cuidados com os pés e detecção precoce de fatores de risco, contribuindo para a redução da incidência de úlceras e amputações<sup>(7)</sup>.

A prevenção de lesões nos pés deve incluir avaliações regulares da sensibilidade protetora, integridade da pele e circulação, além da identificação precoce de condições como calosidades e micoses interdigitais, que podem aumentar o risco de ulcerações<sup>(12)</sup>. Entretanto, dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013 demonstraram uma baixa proporção de exames dos pés realizados por profissionais da saúde no Brasil, sendo a região Centro-Oeste a que apresentou o menor percentual<sup>(13)</sup>. Um estudo recente realizado no Rio Grande do Sul (2023) reforça essa realidade, mostrando que apenas 20,5% dos participantes relataram ter seus pés examinados por profissionais, dos quais apenas 12,5% foram atendidos na Unidade Básica de Saúde (UBS)<sup>(14)</sup>.

Embora existam pesquisas sobre a prevenção e os cuidados com os pés de pessoas com DM em diferentes regiões do país, há poucos estudos

que analisam os fatores locais que influenciam a saúde dos pés na população diabética da região Centro-Oeste. Compreender esses fatores é essencial para subsidiar estratégias de prevenção mais eficazes, reduzir complicações graves e melhorar o manejo clínico dos pacientes.

Diante desse cenário, este estudo busca responder a seguinte questão: Quais fatores clínicos e comportamentais estão associados ao risco de lesões nos pés em indivíduos com DM2? Assim, o objetivo deste estudo é identificar os principais fatores associados ao risco de desenvolvimento de lesão nos pés de indivíduos com DM2.

## METODOLOGIA

Estudo transversal, guiado pelo relatório de pesquisa *Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology* (STROBE). O estudo faz parte de uma pesquisa matricial financiada pela Fundação do Estado no qual a pesquisa foi desenvolvida, intitulada: "Autocuidado apoiado no manejo do Diabetes Mellitus na Atenção Primária: intervenção e avaliação". O objetivo geral desse projeto matricial foi realizar avaliação e intervenção com enfoque no manejo do diabetes e estímulo ao autocuidado junto a usuários cadastrados em duas Unidades Saúde da Família (USFs) de uma capital no Centro-Oeste brasileiro.

Na ocasião de realização do estudo, as USFs selecionadas por conveniência, denominadas de unidade "A" e unidade "B", tinham, respectivamente, 315 e 270 usuários cadastrados com DM2. Foram incluídos nessa etapa do estudo os indivíduos participantes para o projeto matricial (pessoas com DM2 autorreferido com idade superior a 18 anos). Por sua vez, foram excluídos aqueles que apresentassem problemas de compreensão verbal que dificultassem ou impossibilitassem a comunicação e, conseqüentemente, a participação no estudo. Porém, não houve nenhum caso.

Para seleção dos participantes, inicialmente, foi solicitada à coordenação de cada unidade de saúde uma lista contendo o contato telefônico dos indivíduos cadastrados com DM2 e, posteriormente, realizada a busca ativa juntamente com o Agente Comunitária de Saúde. Após o aceite, foi realizado o

agendamento para a coleta de dados, que ocorreu nas USFs, conforme os dias e horários de preferência do participante.

A coleta de dados ocorreu nos meses de março a novembro de 2023 por meio do instrumento utilizado pela Secretaria Municipal de Saúde (SESAU) do município de Campo Grande, MS, elaborado para uso dos profissionais enfermeiros nas unidades de saúde do município como roteiro na avaliação dos pés das pessoas com DM. Esse impresso foi estruturado a partir dos materiais<sup>(15,16)</sup>, com as seguintes informações: (1) dados sociodemográficos - idade, sexo, estado civil, ocupação, escolaridade; (2) anamnese - tempo de diagnóstico de DM, uso de tabaco, presença de hipertensão arterial, histórico de infarto

agudo do miocárdio, acidente vascular cerebral, uso medicamentos para o diabetes, hipertensão ou neuropatia, controle glicêmico, entre outros; (3) história clínica dos pés - fatores de riscos para o pé diabético e sinais precursores das ulcerações nos pés; (4) roteiro para exame físico dos pés – avaliação de amputação, presença de calos, fissuras, higienização, temperatura dos pés, palidez, presença de ulceração, entre outras; (5) avaliação da sensibilidade – figura de dois pés com locais circulados para assinalar a presença ou não da sensibilidade local, por meio do monofilamento de 10 g de Semmes-Weinstem; (6) avaliação vascular, por palpação, da presença do pulso pedioso; e (7) classificação de risco e encaminhamento (figura 1)<sup>(16)</sup>.



**Figura 1.** QR code do Instrumento de Avaliação dos Pés de Usuários com Diabetes  
**Fonte:** Arquivo SESAU.

Dessa forma, na USF ao qual estava vinculado e no dia e horário previamente agendados, a pesquisadora principal coletou as informações sociodemográficas, de anamnese e história clínica dos pés. Além disso, os participantes foram indagados sobre a realização de atividade física por pelo menos 150 minutos semanais de intensidade moderado, conforme recomendação da Organização Mundial da Saúde<sup>(17)</sup>.

Na mesma ocasião, a pesquisadora procedeu à realização do exame físico dos pés, que contemplou: a inspeção (para identificar amputação, presença de calos, fissuras, condições de higiene, conforme o roteiro de exame físico dos pés) e a palpação dos pulsos pediosos<sup>(16)</sup>. A higiene foi considerada adequada quando os pés estavam limpos e secos, sendo que a presença mínima de sujidade, como a poeira pelo andar até o local da coleta, não foi considerada.

Para avaliação da sensibilidade, utilizou-se o monofilamento de 10 g de Semmes-Weinstem

na região plantar. Posteriormente, procedeu-se à classificação do Grau de risco para o desenvolvimento de úlceras nos pés: Grau 0, com neuropatia ausente; Grau 1, com neuropatia presente, com ou sem deformidades; Grau 2, com doença arterial periférica, com ou sem neuropatia presente; e Grau 3, com história de úlcera e/ou amputação, conforme o formulário elaborado pela SESAU (figura 1)<sup>(16)</sup>.

Foi realizado coleta de sangue de todos os participantes que fizeram parte da pesquisa matricial para realização dos seguintes exames laboratoriais: glicose, perfil lipídico, ureia, creatinina e hemoglobina glicada. No presente estudo, foram utilizados os resultados da hemoglobina glicada e do perfil lipídico. Consideraram-se os parâmetros lipídicos e de controle glicêmico. Foi classificada como dislipidemia a fração lipídica alterada, seja em hipercolesterolemia isolada, hipertrigliceridemia isolada, hiperlipidemia mista e/ou HDL-c baixo<sup>(18)</sup>. Para o controle glicêmico adequado, foram considerados valores de HbA1c inferiores

a 7%, valor recomendado para a prevenção de complicações microvasculares em indivíduos que já possuem DM<sup>(19)</sup>.

Para análise estatística, foi utilizado o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 26. Os dados foram tabulados no Microsoft Office Excel® e analisados por meio da análise descritiva e bivariada. Para analisar a associação entre as variáveis de fatores clínicos e o risco de ulceração dos pés, foi aplicado o teste qui-quadrado com correção de Yates, considerando um nível de significância de 5%. Além disso, foram calculadas medidas de dispersão com desvio-padrão e intervalos de confiança de 95%.

O estudo seguiu as normas das Resoluções nº466/2012 e nº510/2016, assim, foi submetido na Plataforma Brasil e obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, parecer nº 4.321.389, CAAE: 37530720.7.0000.0021, além do consentimento de todos os participantes, por meio da leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Para cada participante, atribuiu-se

um número de identificação a fim de manter a confidencialidade dos indivíduos.

## RESULTADOS

Participaram do estudo 55 indivíduos com DM2, sendo 67,3% idosos. Destes, 69,1% eram do sexo feminino, e a maioria, 90,9%, não fazia o uso de tabaco. Em relação ao estado civil, 54,5% apresentavam união estável. Ademais, 47,3% participantes eram aposentados, 30,9% do lar e 21,8% possuíam outro tipo de ocupação.

Referente à escolaridade, 94,6% frequentaram a escola; contudo, 56,3% indivíduos possuíam ensino fundamental incompleto e 18,2% ensino médio incompleto. O tempo de diagnóstico de diabetes variou de cinco meses a 38 anos, com média de 8,85 anos. Ademais,

12,7% possuem histórico de infarto agudo do miocárdio, 3,6% acidente vascular cerebral e 1,8% ambos incidentes. Na Tabela 1, são apresentadas as alterações clínicas verificadas no exame físico dos pés.

**Tabela 1.** Alterações clínicas nos pés e práticas de autocuidado em pacientes com DM2 observados durante o exame físico

Variáveis	N	%
Presença de calos	31	56,40%
Presença de onicomiose	29	52,7%
Presença de fissuras	9	16,4%
Pele fina e brilhante	8	14,5%
Pulso pedioso diminuído	5	9,1%
Pulso tibial anterior diminuído	12	21,8%
Sensibilidade alterada ao monofilamento	31	56,4%
Hábito de caminhar descalço		
Sim	6	10,9%
Não	49	89,1%
Utiliza sapatos adequados para evitar deformidades		
Sim	5	9,1%
Não	50	90,9%
Higiene adequada		
Sim	53	96,4%
Não	2	3,6%
Total	55	100%

**Fonte:** Autor.

Em relação ao exame físico e à prática de autocuidado com os pés, nenhum achado foi associado estatisticamente com o risco de lesão nos pés. Porém, ressalta-se a alta prevalência de calosidade, onicomiose e o hábito de utilizar

sapatos inadequados, que se configuram como fatores de risco para desenvolver lesão nos pés<sup>(20)</sup>. No entanto, a maioria dos participantes, 89,1%, não tem o hábito de caminhar descalço.

Quanto à classificação do grau de risco,

53,8% dos indivíduos foram classificados com Grau 0, 34,6% classificados com Grau 1 e 11,6% com Grau 2. Dessa maneira, foi identificada a presença de fatores predisponentes para a ulceração dos pés, com risco de ulceração em 60 % dos participantes. Na avaliação dos aspectos clínicos, identificou-se a hipertensão arterial em 81,8% dos participantes e a dislipidemia em 76,4% dos participantes. Além disso, 52,7% apresentaram controle glicêmico inadequado. Outrossim, 56,4% dos participantes relataram praticar algum tipo de atividade física regularmente.

As variáveis relacionadas aos aspectos

clínicos e hábitos de vida, como o diagnóstico de diabetes há mais de 10 anos, controle glicêmico, hipertensão arterial, dislipidemia e prática de atividade física, apresentaram associações com o risco de ulceração nos pés. Contudo, apenas algumas dessas associações foram estatisticamente significativas. O diagnóstico de diabetes há mais de 10 anos ( $p=0,039$ ), o controle glicêmico inadequado ( $p=0,002$ ) e a dislipidemia ( $p=0,014$ ) mostraram-se significativos, o que indica maior probabilidade de lesão nos pés, conforme demonstrado na Tabela 2.

**Tabela 2.** Distribuição dos participantes com DM2 de acordo com o risco de lesão nos pés segundo fatores clínicos e hábitos de vida

Variáveis	Risco de lesão nos pés		p-valor	OR-95%
	Não N (%)	Sim N (%)		
<b>Diabetes há mais de 10 anos</b>			<b>*0,039</b>	
Sim	3 (13.6%)	13 (39.4%)		b
Não	19 (86.4%)	20 (60.6%)		4.117 (1.011-16.755)
<b>Controle glicêmico</b>			<b>*0,002</b>	
Sim	16 (72.7)	10 (30.3)		b
Não	6 (27.3)	23 (69.7)		0.163 (0.049-0.539)
<b>Hipertensão arterial sistêmica</b>			<b>*1,000</b>	
Sim	18 (81.8)	27 (81.8)		
Não	4 (18.2)	6 (18.2)		
<b>Dislipidemia</b>			<b>*0,014</b>	
Sim	13 (59.1)	29 (87.9)		b
Não	9 (40.9)	4 (12.1)		5.019 (1.305-19.309)
<b>Atividade física</b>			<b>*0,375</b>	
Sim	14 (63.6)	17 (51.5)		
Não	8 (36.4)	16 (48.5)		

OR- Razão de chance

b- linha base

\*Teste qui-quadrado, com correção de Yates, ao nível de 5%

Fonte: Autor

## DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo sugerem que o tempo de diagnóstico do diabetes, o controle glicêmico inadequado e a dislipidemia são fatores associados ao desenvolvimento de lesões nos pés. Estes resultados corroboram um estudo realizado no Piauí, no qual as pessoas com DM apresentaram um controle glicêmico inadequado, dislipidemia e, no exame clínico dos pés, apresentaram a pele seca e/ou calosidades<sup>(21)</sup>.

Estudo realizado em um município do estado de Maranhão, assim como os participantes deste estudo, apresentou em sua maioria participantes do sexo feminino, 65,8%, aposentados, 49,1%, com

união estável, 51,1%, ensino fundamental incompleto, 42,4% e menos da metade dos participantes apresenta tempo de diagnóstico de DM há mais de dez anos<sup>(20)</sup>. Outros estudos também evidenciaram a predominância do sexo feminino<sup>(21,22)</sup>. A prevalência do sexo feminino pode estar relacionada ao fato de que os homens tendem a recorrer às unidades de saúde tardiamente e podem se deparar com casos de agudização da condição, o que os leva a procurar serviços de pronto atendimento<sup>(23)</sup>.

Embora a quantidade de participantes com DM há mais de dez anos represente pouco menos da metade dos entrevistados, é importante ressaltar que esta condição se apresentou como fator de

risco para o surgimento de lesão nos pés neste estudo. Resultado semelhante foi evidenciado em um estudo transversal com 284 entrevistados<sup>(20)</sup>. As complicações do DM estão diretamente ligadas ao tempo de diagnóstico e ao controle glicêmico, visto que picos de hiperglicemia por longos períodos afetam nervos e vasos periféricos, aumentando o risco de amputações<sup>(1)</sup>.

Em relação ao exame físico dos pés, as principais alterações clínicas observadas foram presença de calosidades, onicomiose e sensibilidade alterada ao monofilamento, que, apesar de não serem associados estatisticamente ao risco de lesão nos pés, constituem fator de risco para o aparecimento de lesões<sup>(20)</sup>. Estes achados corroboram um estudo que também avaliou os fatores associados ao risco de desenvolver lesão nos pés, no qual a pele seca e/ou calosidade foram as complicações mais comuns. Entretanto, divergiu em relação à sensibilidade preservada ao monofilamento, 68,3%<sup>(21)</sup>.

Referente à prática de autocuidado com os pés, a maioria dos participantes deste estudo relatou não possuir o hábito de caminhar descalço. Esses achados vão ao encontro dos resultados de um estudo realizado em um município no estado do Ceará, cujo objetivo foi identificar o conhecimento e as formas de adesão às práticas de autocuidado com os pés, no qual 96,1% dos participantes relataram evitar caminhar descalço. No entanto, enquanto os participantes deste estudo relataram não utilizar sapatos adequados para evitar deformidades, a maioria dos participantes do estudo no Ceará afirmou adotar essa prática<sup>(24)</sup>.

Cabe destacar que o hábito de caminhar descalço e a utilização de sapatos inadequados podem contribuir para o surgimento de calosidades, áreas que devem ser avaliadas quanto à necessidade de sua remoção, a fim de reduzir a pressão plantar. Outrossim, hábitos como a avaliação contínua dos pés, hidratação diária, higiene e secagem adequada entre os dedos configuram-se como hábitos de proteção e prevenção para o surgimento dessa complicação<sup>(20)</sup>. Ações que devem ser orientadas pelos profissionais enfermeiros e/ou médicos da Atenção Primária à Saúde com vistas à promoção do cuidado integral à pessoa com DM2.

Além disso, a sensibilidade alterada ao monofilamento, presente em mais da metade dos participantes, evidencia a necessidade de cuidados

fundamentais. Entre as medidas preventivas, destaca-se a importância de avaliar a temperatura da água durante o banho, evitar o uso de aquecedores nos pés e reduzir a exposição a fontes de calor, para prevenção de possíveis queimaduras<sup>(12)</sup>.

Entre as comorbidades encontradas, a dislipidemia mostrou-se como fator de risco para o surgimento de lesão nos pés. Embora, no presente estudo, a Hipertensão Arterial não tenha apresentado associação estatisticamente significativa com o risco para o desenvolvimento de lesões nos pés, um estudo desenvolvido no Piauí encontrou que tanto a dislipidemia quanto a hipertensão apresentaram associação estatística com o risco de lesão nos pés<sup>(25)</sup>. Enfatiza-se que o controle da pressão arterial e do colesterol pode prevenir complicações, dentre elas, o surgimento de lesão nos pés<sup>(1)</sup>.

Quanto à classificação do risco de lesão nos pés, o presente estudo indicou uma predominância do baixo risco, ou seja, neuropatia ausente. Resultados semelhantes foram observados em estudos brasileiros<sup>(26,27)</sup> e em estudos internacionais, como por exemplo estudo realizado em Portugal<sup>(28)</sup>. Embora em porcentagens diferentes, ambos estudos classificaram a maioria dos participantes em baixo risco. Podemos inferir com isso que o rastreamento de fatores predisponentes à lesão nos pés viabiliza intervenções precoces, reduzindo o número de amputações em membros inferiores.

Além disso, estudos evidenciaram a baixa realização da avaliação dos pés de indivíduos com diabetes pelos profissionais de saúde<sup>(13,14)</sup>. Visto isso, a avaliação dos pés deve estar integrada à rotina de cuidado e acompanhamento às pessoas com diabetes por profissionais da Atenção Primária à Saúde, com o intuito de identificar precocemente possíveis alterações clínicas, observadas durante a realização do exame físico dos pés e, assim, garantir intervenções adequadas.

Dentre os participantes do presente estudo, 60% apresentaram fatores predisponentes para ulceração dos pés, resultado superior ao encontrado em estudo realizado no Paraná com 71 indivíduos com DM2, que identificou 35,2% dos participantes com risco para ulceração nos pés<sup>(29)</sup>. Globalmente, a incidência anual de úlceras nos pés em pessoas com diabetes varia entre 2% e 4%. Além disso, estima-se que 25% dos diabéticos

desenvolverão úlceras nos pés ao longo da vida<sup>(30)</sup>, o que reitera a necessidade de cuidado integral e de qualidade ofertado pelas equipes da Atenção Primária<sup>(31)</sup>. A prevalência superior dos participantes do presente estudo sugere que há características de risco mais acentuadas ou que fatores ambientais e de acesso ao cuidado influenciam essa taxa, o que direciona lacunas para estudos futuros.

Os achados do presente estudo podem contribuir com a prática clínica, especialmente por apresentarem possíveis variáveis regionais (acesso a serviços de saúde, perfil epidemiológico, condições socioeconômicas) associadas ao risco de desenvolvimento de lesões nos pés de pessoas com DM. Essas informações permitem o planejamento e realização de intervenções preventivas eficazes, minimizando complicações graves, como infecções, úlceras e amputações que, além de consequências ao indivíduo, impactam social e economicamente o Sistema de Saúde.

No entanto, apontamos a necessidade de estudos que avaliem os desafios locais na realização do exame dos pés em indivíduos com diabetes por profissionais da saúde. Além disso, destacamos a necessidade do desenvolvimento de estratégias que promovam o autocuidado com os pés e a avaliação regular dos pés na rotina de acompanhamento de pessoas com DM2 na Atenção Primária à Saúde.

Como limitações do estudo, destaca-se a realização das avaliações dos pés por mais de um

pesquisador, ainda que tenha ocorrido um treinamento com os pesquisadores, além da origem dos dados autorreferidos sobre as ações de autocuidado com os pés, que podem estar sujeitos a viés de memória ou desejabilidade social (os participantes podem relatar práticas mais adequadas do que realmente realizam).

## CONCLUSÃO

Os principais fatores de risco associados ao desenvolvimento de lesão nos pés de pessoas com DM2, em relação aos fatores clínicos, foram o diagnóstico de diabetes há mais de 10 anos, controle glicêmico inadequado e dislipidemia. Além disso, as alterações clínicas como a calosidade e onicomicose mostraram-se prevalentes nos participantes do estudo.

Ao avaliar o grau de risco, identificou-se que a maioria dos participantes apresentou Grau 0, com ausência de neuropatia.

Apesar de outros fatores de risco não se mostrarem estatisticamente significativos, não devem ser descartados pelos profissionais, visto que são considerados como fatores de risco de acordo com a literatura. Sendo assim, sugere-se a realização do exame físico dos pés, intervenções educativas voltadas ao autocuidado e a classificação do grau de risco de lesão nos pés como rotina na assistência, visando reduzir complicações clínicas e lesões graves nos pés.

---

## FACTORS ASSOCIATED WITH THE RISK OF DEVELOPING FOOT INJURY IN PEOPLE WITH DIABETES

### ABSTRACT

**Objective:** To identify the factors associated with the risk of foot injury in people with diabetes mellitus. **Methodology:** A cross-sectional study with individuals with diabetes mellitus treated in two Family Health Units of a capital city in the Brazilian Midwest. Data collection took place in the months of March to November 2023. For statistical analysis, the SPSS program (version 26) was used. To analyze the association between the variables of clinical factors and the risk of foot ulceration, the chi-square test with Yates correction was applied, considering a significance level of 5%. In addition, dispersion measurements with standard deviation and 95% confidence intervals were calculated. **Results:** 55 individuals with diabetes mellitus participated in the study. The time of diagnosis greater than 10 years, inadequate glycemic control and dyslipidemia showed a statistically significant association with the risk of foot injuries. **Conclusion:** The results of this study provide subsidies for the prevention and management of complications in people with diabetes and elucidate the need to implement prevention strategies, improve screening and monitoring, promotion of lifestyle changes and multiprofessional integration in care.

**Keywords:** Primary health care. Nursing. Diabetes mellitus. Diabetic foot.

---

## FACTORES ASOCIADOS AL RIESGO DE DESARROLLAR LESIONES EN LOS PIES DE PERSONAS CON DIABETES

### RESUMEN

**Objetivo:** analisar el uso de las redes y/o medios sociales y su interfaz con las buenas prácticas de atención al parto y identificar los factores asociados al riesgo de lesión en los pies de personas con Diabetes mellitus. **Metodología:** estudio transversal con individuos con Diabetes mellitus atendidos en dos Unidades de Salud de la Familia de una capital del Centro-Oeste brasileño. La recolección de datos ocurrió en los meses de marzo a noviembre de 2023. Para el análisis estadístico, se utilizó el programa SPSS (versión 26). Para analizar la asociación entre las variables de factores clínicos y el riesgo de ulceración de los pies, se aplicó la prueba de chi-cuadrado con corrección de Yates, considerando un nivel de significancia de 5%. Además, se calcularon medidas de dispersión con desviación estándar e intervalos de confianza de 95%. **Resultados:** participaron en el estudio 55 individuos con Diabetes mellitus. El tiempo de diagnóstico superior a 10 años, control glucémico inadecuado y la dislipidemia presentaron asociación estadísticamente significativa con el riesgo de lesiones en los pies. **Conclusión:** los resultados del presente estudio ofrecen aportes para la prevención y el manejo de complicaciones en personas con Diabetes y elucidan la necesidad de implementar estrategias de prevención, perfeccionamiento del rastreo y monitoreo, promoción de cambios en el estilo de vida e integración multiprofesional en la atención.

**Palabras clave:** Atención primaria de salud. Enfermería. Diabetes mellitus. Pie diabético.

## REFERÊNCIAS

1. International Diabetes Federation (IDF). Diabetes Atlas [on-line]. 10th ed. Brussels: International Diabetes Federation; 2021 [citado em 10 mai 2023]. Disponível em: <https://diabetesatlas.org/en/>.
2. Sociedade Brasileira de Diabetes. Neuropatia diabética [on-line]. 2023 [citado em 11 mai 2023]. Disponível em: <https://diabetes.org.br/neuropatia-diabetica/>.
3. Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular. Pé diabético pode ser diagnosticado previamente por meio do autoexame [on-line]. 2020 [citado em 11 mai 2023]. Disponível em: <https://sbacv.org.br/pe-diabetico-pode-ser-diagnosticado-previamente-por-meio-do-autoexame/>.
4. Souza YP de, Santos ACO dos, Albuquerque LC de. Characterization of amputees at a large hospital in Recife, PE, Brazil. *J Vasc Bras*. 2019; 18: e20190064. DOI: <https://doi.org/10.1590/1677-5449.190064>.
5. Ferreira GP, Gonçalves JV, Liposcki DB. Perfil epidemiológico de pacientes amputados atendidos em um centro público de reabilitação. *Fisioter Bras*. 2022; 23(6): 798-812. DOI: <https://doi.org/10.33233/fb.v23i6.5027>.
6. Lima PC, Bittencourt GKGD, Nogueira WP, Dias TKC, Dantas JS, Carvalho MAP de. Main self-care deficits found in elderly people with diabetic foot ulcer: An integrative review. *Aquichan*. 2023;23(3):e2336. DOI: 10.5294/aqui.2023.23.3.6.
7. Mendes EV. O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da estratégia da saúde da família. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2012.
8. Arruda GO, Marcon SS, Aveiro HEP, Haddad MCFL, Kalinke LP, Fonseca GS, et al. Effects of self-care supported by nurses in men with type 2 diabetes mellitus. *Rev. Baiana Enferm*. 2022; 36: e43380. DOI: <http://dx.doi.org/10.18471/rbe.v36.43380>.
9. Yu DS, Li PW, Li SX, Smith RD, Yue SC, Yan BPY. Effectiveness and cost-effectiveness of an empowerment-based self-care education program on health outcomes among patients with heart failure: a randomized clinical trial. *JAMA Netw Open*. 2022; 5(4): e225982. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2022.5982.
10. Riegel B, Westland H, Iovino P, Barelds I, Slot JB, Stawnychy MA, et al. Characteristics of self-care interventions for patients with a chronic condition: A scoping review. *International Journal of Nursing Studies*. 2020; 116:103713-3. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2020.103713.
11. Silva J da, Torres H de C, Cortez DN, Baldoni A de O. Atitudes dos profissionais da saúde em relação ao cuidado em diabetes tipo 2 na atenção primária. *Ciênc., Cuid. Saúde*. 2023;22:e65958. DOI: <http://dx.doi.org/10.4025/ciencuidsaude.v22i0.65958>.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Cadernos de Atenção Básica: Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus. Brasília Ministério da Saúde, 2013. 160 p. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias\\_cuidado\\_pessoa\\_diabetes\\_mellitus\\_cab36.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_cab36.pdf).
13. Fernandes FCG de M, Santos EG de Oliveira, Morais JF de, Medeiros LM da F, Barbosa IR. O cuidado com os pés e a prevenção da úlcera em pacientes diabéticos no Brasil. *Cad. saúde colet*. 2020; 28(2):302-10]. DOI: 10.1590/1414-462X202028020258.
14. Pinto ARB, Nunes BP, Bonow CT, Barz DB, Barbosa SV, Ceolin T. Avaliação de risco dos pés de pessoas com diabetes mellitus residentes de um bairro de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev. urug. enferm*. 2023; 18(1): e2023v18n1a6. DOI: 10.33517/rue2023v18n1a6.
15. Brasil. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. Grupo de Trabalho Internacional sobre Pé Diabético. Consenso internacional sobre pé diabético. Brasília: Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal; 2001.
16. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica. Brasília: Ministério da Saúde; 2016.
17. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med*. 2020;54(24):1451-1462. DOI: 10.1136/bjsports-2020-102955.
18. Pititto BA, Dias ML, Moura FF, Lamounier R, Vencio S, Calliari LE. Metas no tratamento do diabetes [on-line]. Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes. 2023. DOI: 10.29327/557753.2022-3.
19. Bus SA, Sacco ICN, Monteiro-Soares M, Raspovic A, Paton J, Rasmussen A, et al. Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2023 update). *Diabetes Metab. Res. Rev*. 2024;40(3):e3651. DOI: 10.1002/dmrr.3651.
20. Carvalho TC, da Silva LFM, Pascoal LM, Dutra MS, Gontijo PVC, Silva MLM, et al. Risk stratification for diabetic foot occurrence: association between risk factors and clinical change. *Saúde Pesqui*. 2021; 14(1): e8779. DOI: 10.17765/2176-9206.2021v14Supl.1.e8779.
21. Lira JAC, Nogueira LT, Oliveira BMA de, Soares D dos R, Santos AMR dos, Araujo TME de. Factors associated with the risk of diabetic foot in patients with diabetes mellitus in Primary Care. *Rev. Esc. Enferm. USP*. 2021;55:e03757. DOI:10.1590/S1980-220X2020019503757.
22. Formiga NPF, Firmino PRA, Rebouças V de CF, Oliveira CJ, de Araújo MFM, Alencar AMPG. Risk stratification for diabetic foot in a population of elderly attended in primary health care. *Rev. Baiana Enferm*. 2020; 34:e34097. DOI: 10.18471/rbe.v34.34097.
23. Silva JC, Nassif SS, Sousa AR, dos Santos SD, Mota TN, Pereira A. Clinical characteristics of men met in emergency care unit. *Rev. Baiana Enferm*. 2020; 34: e34702. DOI: 10.18471/rbe.v34.34702.

24. Lima IA dos S, Castro AK de C, Soares M dos S, Bastos MP da F, Gouvêia A de S, Queiroz DT. Práticas de autocuidado com os pés realizadas por homens com Diabetes Mellitus. *Rev. Nursing*. 2024; 27 (308): 10106-10111. DOI: 10.36489/nursing.2024v27i308p10106-10111.
25. Lira JAC, Oliveira BMA de, Soares D dos R, Benício CDAV, Nogueira LT. Risk evaluation of feet ulceration in people with diabetes mellitus in primary care. *Rev. Min. Enferm*. 2020;24:e-1327. DOI: 10.5935/1415-2762.20200064.
26. Trombini FS, Schimith MD, Silva SO, Badke MR. Prevenção do pé diabético: práticas de cuidados de usuários de uma unidade Saúde da Família. *Rev. Enferm. UERJ*. 2021; 29. DOI: 10.12957/reuerj.2021.58551.
27. Belmiro AM, Schäfer AA, Quadra MR, Meller FO. Qualidade de vida de indivíduos com lesão diabética do Sul Catarinense. *Rev. Baiana Saúde Pública*. 2021; 45(2): 50-65. DOI:10.22278/2318-2660.2021.v45.n2.a3298.
28. Mira M, Paixão E, Cabrita I, Guerreiro C. Estudo Observacional: Avaliação do Pé do Diabético na Unidade de Saúde Familiar Planície em Évora. *Revista Portuguesa de Diabetes* [online]. 2021. [citado em 5 dez 2023];16(2):38-54]. Disponível em: [https://www.revportdiabetes.com/wp-content/uploads/2021/07/RPD\\_Junho\\_2021\\_ARTIGO-ORIGINAL\\_38-54.pdf](https://www.revportdiabetes.com/wp-content/uploads/2021/07/RPD_Junho_2021_ARTIGO-ORIGINAL_38-54.pdf).
29. Biagioli V, Spitaletta G, Kania V, Mascolo R, Gawronski O, Liburdi A, et al. Instruments Measuring Self-Care in Children and Young Adults With Chronic Conditions: A Systematic Review. *Front Pediatr*. 2022;10:832453. DOI:10.3389/fped.2022.832453.
30. Silva JM da, Haddad M do CFL, Rossaneis MA, Vannuchi MTO, Marcon SS. Factors associated with foot ulceration of people with diabetes mellitus living in rural areas. *Rev Gaúcha Enferm*. 2017;38(3). DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2017.03.68767>.
31. Palasson RR, Paz EPA, Marinho GL, Pinto LFDS, Teston EF, Gomes MDA, et al. Quality of health care in Primary Care: perspective of people with Diabetes Mellitus. *Rev Bras Enferm*. 2023; 76(5): e20230008. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2023-0008pt>

---

**Endereço para correspondência:** Thais Gianini Dias. Cidade Universitária – Instituto Integrado de Saúde - Bloco 12, Av. Costa e Silva - Pioneiros, Campo Grande - MS, 79070-900. Telefone: (67) 3345-7826. E-mail: [thaisgianini314@gmail.com](mailto:thaisgianini314@gmail.com)

**Data de recebimento:** 19/08/2024

**Data de aprovação:** 21/04/2025

---

#### Apoio financeiro:

Este trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior- Brasil (CAPES)- Código de Financiamento 001