



Estratificação do risco para ocorrência do pé diabético: associação entre fatores de risco e alterações clínicas

Risk stratification for diabetic foot occurrence: association between risk factors and clinical change

Tallyta Castro Carvalho¹, Lorrany Fontenele Moraes da Silva², Livia Maia Pascoal³, Maksandra Silva Dutra⁴, Paula Vitória Costa Gontijo⁵, Maria Letícia Moreira Silva¹, Wallerya Silva Roque Viana¹

¹ Enfermeira pela Universidade Federal do Maranhão, Imperatriz (MA), Brasil; ² Mestre em Saúde e tecnologia pela Universidade Federal do Maranhão, Imperatriz (MA), Brasil; ³ Doutora em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará, Fortaleza (CE). Docente do Departamento de Enfermagem, da Universidade Federal do Maranhão, Campus Imperatriz (MA), Brasil; ⁴ Enfermeira da Estratégia de Saúde da Família. Prefeitura Municipal de Imperatriz (MA), Brasil; ⁵ Doutoranda em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará, Fortaleza (CE), Brasil.

***Autor correspondente:** Lorrany Fontenele Moraes da Silva - E-mail: lorranyfontinelle@hotmail.com

RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a associação dos fatores de risco para ocorrência do pé diabético com a presença de alterações clínicas e o grau de estratificação de risco. Trata-se de um estudo transversal, realizado entre agosto de 2018 e abril de 2019 com 284 pacientes acompanhados pela Estratégia Saúde da Família em um município do Estado do Maranhão. A maioria foi classificada com grau 0 (74,1%), seguido do grau 3 (11,9%) para o pé diabético. Aqueles com alimentação inadequada e sedentários tiveram duas vezes mais chances de ter pulso tibial e pedioso alterados, respectivamente. Além disso, os sedentários apresentaram três vezes mais chance de ter sensibilidade ausente. Concluiu-se que os fatores de risco favoreceram a ocorrência de alterações clínicas, assim é importante sua identificação precoce para melhorar o prognóstico e a qualidade de vida dos pacientes, pois estão relacionados ao desenvolvimento do pé diabético.

Palavras-chave: Diabetes Mellitus. Fatores de risco. Pé diabético.

ABSTRACT

The aim of this study was to assess the association of risk factors for the occurrence of diabetic foot with the presence of clinical changes and the degree of risk stratification. This is a cross-sectional study, carried out between August 2018 and April 2019 with 284 patients monitored by the Family Health Strategy in a municipality in the state of Maranhão. Most were classified as grade 0 (74.1%), followed by grade 3 (11.9%) for diabetic foot. Those with inadequate and sedentary diets were twice as likely to have altered tibial and pediatric pulse, respectively. In addition, sedentary individuals were three times more likely to have absent sensitivity. It was concluded that the risk factors favored the occurrence of clinical changes, so its early identification is important to improve the prognosis and quality of life of patients, as they are related to the development of the diabetic foot.

Keywords: Diabetes Mellitus. Diabetic foot. Risk factors.

*Recebido em Maio 31, 2020
Aceito em Novembro 26, 2020*

INTRODUÇÃO

O Diabetes Mellitus (DM) é um distúrbio metabólico com uma evolução lenta e progressiva, caracterizado por um quadro de hiperglicemia persistente que pode ser marcada pela resistência, diminuição ou deficiência da insulina em exercer os efeitos metabólicos adequados no organismo¹. Estudo afirma que cerca de 9,3% da população mundial entre 20 a 79 anos possui o diagnóstico de DM, e nos indivíduos acima de 65 anos esse número chega a aproximadamente 27,8%. Os gastos anuais em saúde com essa doença são estimados em US\$ 760 bilhões, dos quais 50% destinam-se às complicações diabéticas².

O pé diabético é uma das principais complicações do DM e que apresenta o maior impacto socioeconômico, pois está relacionado a maiores gastos com tratamento, internações prolongadas, incapacitações físicas e sociais; soma-se a isso o fato de que é o mais significativo causador de amputações. Trata-se de uma lesão que ocorre nos pés pela associação de fatores clínicos, como neuropatia periférica, doença vascular periférica, deformidade nos pés, controle glicêmico insatisfatório, obesidade, idade avançada, tempo de diagnóstico e Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS). Hábitos de vida também contribuem para a ocorrência desse distúrbio, como tabagismo, alcoolismo, sedentarismo, ausência de práticas alimentares saudáveis e falta de higiene e de cuidado com os pés³.

Na presença de neuropatia periférica, o paciente com DM está exposto a um maior risco de desenvolver lesões nos

pés, pois é caracterizada pela degeneração progressiva das fibras nervosas dos axônios periféricos, que resulta na perda de sensibilidade⁴. Um fator de risco associado é a doença arterial periférica, que consiste na oclusão ou estreitamento de artérias das extremidades inferiores por processos ateroscleróticos⁵.

A deformidade é outro fator de risco associado à neuropatia periférica para a ocorrência do pé diabético, pois o aumento das proeminências ósseas pode causar ruptura na pele devido às pressões plantares, a exemplo dos dedos em garra, em martelo, hálux *vagus* e artropatia de Charcot. Isso implica a necessidade de maior cuidado para prevenir a complicação^{6,3}.

Essas complicações estão diretamente relacionadas ao tempo de diagnóstico da doença e ao controle glicêmico inadequado, pois picos hiperglicêmicos por longos períodos afetam os nervos e os vasos periféricos, além de aumentar a chance de amputações⁷. Diante disso, para obter o controle glicêmico apropriado, o paciente deve adquirir novos hábitos, como prática de exercício físico e alimentação saudável, acompanhados de supervisão profissional^{8,9}.

Nessa perspectiva, um modo de calcular o risco global que os pacientes diabéticos apresentam para desenvolver lesões nos pés e projetar o risco deles ao longo do tempo é por meio da estratificação de risco. Trata-se de medida adotada pelo Ministério da Saúde com o objetivo de reduzir e prevenir a ocorrência de complicações.³ Assim, conhecer os fatores associados que aumentam o risco no aparecimento do pé diabético pode ser um

passo a ser dado pelos profissionais das Unidades Básicas de Saúde (UBSs) para estratificar tal risco e auxiliar no planejamento das ações a serem realizadas pela equipe de enfermagem.

Além disso, a avaliação dos pés dos pacientes com DM é indispensável e deve ser rotina de atendimento, para que os profissionais de saúde possam intervir de forma adequada, ao identificar precocemente os fatores de risco e incentivar os pacientes a serem protagonistas do autocuidado para o próprio bem-estar geral¹⁰.

Diante disso, este estudo teve como objetivo avaliar a influência dos fatores de risco na ocorrência de alterações clínicas nos pés de pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2 e sua associação com a estratificação de risco.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, analítico, realizado no período de agosto de 2018 a abril de 2019, com 284 pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2 acompanhados pela Estratégia Saúde da Família (ESF) em um município do Estado do Maranhão.

A fim de se estimar o tamanho amostral, foi utilizada uma fórmula para o cálculo de uma população infinita, sendo considerados os seguintes parâmetros: nível de confiança de 95% ($Z\alpha = 1,96$), erro amostral de 6,7% e prevalência do evento de 50%¹¹. Como os fatores de risco apresentavam prevalências diferentes, optou-se por adotar um valor conservador para prevalência do evento. Com base

nesses valores, o tamanho amostral mínimo estabelecido foi 200, apesar de o estudo contar com amostra de 284 pessoas. Os sujeitos foram captados por meio de um processo de amostragem consecutiva (naturalística), ou seja, à medida que aceitavam participar e atendiam aos critérios de inclusão¹².

Foram incluídos na pesquisa pacientes de ambos os sexos, com idade superior a 18 anos que tinham diagnóstico médico confirmado de Diabetes Mellitus tipo 2. Foram excluídos aqueles com comprometimento cognitivo que afetasse a participação na entrevista e os com diagnóstico de hanseníase, a qual é uma patologia que pode ser conflituosa na identificação do quadro clínico específico do diabetes, uma vez que também é caracterizada por alterações neuropáticas.

Os dados foram coletados com o auxílio de um questionário semiestruturado validado de *Summary of Diabetes self-care Activities Questionnaire*, traduzido para o português como Questionário de Autocuidado para o Diabético (QAD)¹³. Ele contém questões referentes às variáveis sociodemográficas e aos fatores de risco para a ocorrência do pé diabético, como tempo de diagnóstico, tipo de tratamento, estilo de vida (prática de atividade física, alimentação, realização de consultas, tabagismo, alcoolismo e cuidados com os pés), presença de hipertensão arterial e exame físico dos pés dos pacientes.

A aplicação desse instrumento ocorreu em salas de espera e nos consultórios disponibilizados pelo coordenador da instituição enquanto os pacientes aguardavam para as consultas agendadas com os profissionais de saúde da

unidade. Os dados foram obtidos por acadêmicos de enfermagem que fazem parte do projeto de pesquisa intitulado “Determinação do risco para o desenvolvimento do pé diabético em pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2”. Antes de iniciar a coleta, os alunos realizaram um treinamento com o objetivo de padronizar essa obtenção e evitar vieses na interpretação.

Para realizar a estratificação de risco de ocorrência do pé diabético, foi utilizada a recomendação do *Manual do pé diabético*³, que classifica o paciente em quatro graus: 0 (“neuropatia ausente”), 1 (“neuropatia presente com ou sem deformidades – dedos em garra, dedos em martelo, proeminências em antepé, Charcot”), 2 (“doença arterial periférica com ou sem neuropatia presente”) e 3 (“história de úlcera e/ou amputação”). Dessa forma, quanto maior for o grau, maior o risco de o indivíduo desenvolver uma úlcera e/ou requerer uma amputação ao longo do tempo. Essa classificação está disponível para ser usada e para nortear a conduta dos cuidados e de acompanhamento do profissional após a avaliação inicial.³

Para a análise estatística, foi utilizado o programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 24.0 for Mac OS®. Os dados foram armazenados no *software Microsoft Excel 2010*, e os resultados, apresentados em tabelas. Na análise descritiva univariada consideraram-se frequência absoluta, percentual, tendência central e dispersão. Foram aplicados o teste Qui-Quadrado de Pearson e teste Exato de Fisher para analisar a associação entre as variáveis categóricas, sendo este utilizado apenas nos casos em que a frequência esperada das variáveis foi

menor que cinco. Para medir a magnitude do efeito das variáveis calculou-se a razão de prevalência e seu intervalo de confiança com nível de significância de 5%.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Maranhão com o parecer nº 3.592.992. Os participantes que concordaram em participar da pesquisa deram anuência com a assinatura do Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

RESULTADOS

Os dados obtidos mostraram que dos 284 pacientes entrevistados, 65,8% eram do sexo feminino, com média de idade de 63,7 anos (mediana: 65,0; DP: ±11,09) – a idade variou entre 25 e 87 anos. Observou-se, ainda, que a maioria era de casados (51,1%), aposentados (49,1%), ensino fundamental incompleto (42,4%) e moravam com filhos e companheiro simultaneamente (53%). Quanto ao tempo de diagnóstico do DM, 45,2% afirmaram conviver com a doença há mais de dez anos e ter renda mensal média de R\$ 1.441,27.

Na Tabela 1 estão apresentados os dados referentes aos hábitos de vida e alguns fatores clínicos relacionados aos riscos para o desenvolvimento do pé diabético. Em relação aos hábitos de vida, verificou-se que 44,6% dos participantes seguiam dieta recomendada para diabéticos, 24,6% praticavam algum tipo de atividade física, 7,1% eram tabagistas, e 9,3%, etilistas. No que diz respeito à realização de consultas para tratar a doença, 75,9% informaram fazê-lo com frequência, entretanto somente 16,8% se consultavam pelo menos três vezes por ano.

Quanto ao tipo de tratamento do DM, observou-se que 89,7% dos pacientes

utilizam antidiabéticos orais, mas 14,2% afirmaram não seguir a terapia medicamentosa recomendada. Quando questionados acerca da realização de exames laboratoriais (glicemia em jejum e hemoglobina glicada) para verificação de

nível glicêmico, 31,1% informaram não ter feito nenhuma vez no período de um ano. Além disso, 72,3% são hipertensos e 25,4% informaram que já estiveram internados por complicações do diabetes.

Tabela 1. Distribuição das variáveis conforme os hábitos de vida e fatores clínicos para o desenvolvimento do pé diabético dos pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2. Maranhão (MA), 2020

Variáveis	N	%
Alimentação adequada	124	44,6
Atividade física	69	24,6
Tabagismo	20	7,1
Etilismo	26	9,3
Realiza consulta com frequência	214	75,9
Quantas consultas por ano*		
Nenhuma	8	2,9
Uma	50	17,9
Duas	60	21,5
Três	47	16,8
Acima de quatro	114	41,1
Tipo de tratamento[♦]		
Antidiabéticos orais	253	89,7
Insulina	41	14,5
Educação alimentar	91	32,2
Exercícios físicos	59	21,0
Segue a terapia medicamentosa*		
Sim	236	85,8
Não	39	14,2
Realiza exame de sangue para verificar nível glicêmico/por ano*		
Nenhuma	84	31,1
Uma vez	56	20,7
Duas vezes	42	15,6
Outros	68	25,2
Internação decorrente do diabetes	71	25,4
Hipertensão arterial	205	72,7
Total	284	100%

* O número que não corresponde ao total de 284 pacientes refere-se àqueles classificados como omissos devido à falta de informação.

[♦]O valor total é maior que 100% porque um mesmo paciente poderia fazer mais de uma modalidade de tratamento. Fonte: elaborada pelos autores.

Os dados referentes aos cuidados com os pés por parte dos pacientes estão dispostos na Tabela 2. Os resultados encontrados apontaram que a maior parte não realizava autoexame (59,9%) e tinha o

hábito de cortar as unhas (95,8%) – em 55,9% dos casos, o tipo de corte era da forma arredondada.

Em relação às práticas de autocuidado, observou-se um número

relevante de participantes que não examinam dentro do calçado antes de calçá-lo (40,8%), não enxugam entre os dedos após lavá-los (48,9%), não hidratam os pés (67,7%) e não usam meias quando calçam sapato fechado (73,5%). Em menores proporções, identificaram-se aqueles que afirmaram ter o hábito de andar descalços

(12,4%) e fazer escalda pés (3,9%). Quando perguntados sobre a realização do exame físico dos pés pelos profissionais da saúde durante as consultas, a maior parte dos entrevistados disseram que isso não ocorria (92,4%) e afirmaram não terem sido orientados quanto aos cuidados para evitar lesões (64,9%).

Tabela 2. Distribuição da adesão dos pacientes relacionada às práticas de cuidados com os pés. Maranhão (MA), 2020

Variáveis	N	%
Realiza autoexame dos pés	113	40,1
Possui hábito de cortar as unhas	272	95,8
Tipo de corte das unhas*		
Arredondado	157	55,9
Reto	124	44,1
Examina dentro do calçado antes de calçá-lo	168	59,2
Seca entre os dedos após lavá-los	144	51,1
Possui hábito de andar descalço	35	12,4
Faz escalda pés	11	3,9
Usa meias ao calçar sapato fechado	75	26,5
Possui hábito de hidratar os pés com cremes ou óleos	91	32,3
Nas consultas foi orientado quanto ao cuidado com os pés para evitar lesões?*		
Sim	97	35,1
Não	179	64,9
O profissional da saúde avalia seus pés durante as consultas?*		
Sim	21	7,6
Não	254	92,4
Total	284	100%

* O número que não corresponde ao total de 284 pacientes refere-se àqueles classificados como omissos devido à falta de informação.

Fonte: elaborada pelos autores.

A distribuição das variáveis clínicas observadas durante o exame físico dos pés nos pacientes com DM tipo 2 está descrita na Tabela 3. As alterações clínicas mais prevalentes foram: pele ressecada (42,0%), rachadura nos pés (37,1%), ausência de sensibilidade (16,3%) e histórico anterior de úlceras (4,7%). A presença de deformidades

foi identificada em 13,7% dos participantes, e os principais tipos foram hálux vago (28,9%) e dedos em garra (13,2%). No que diz respeito à avaliação da pulsação dos pés, os pulsos tibiais e pediosos estavam alterados em 45,3% e 39,6% dos entrevistados, respectivamente.

Tabela 3. Distribuição das alterações clínicas nos pés identificadas em pacientes diabéticos observados durante o exame físico. Maranhão (MA), 2020

Variáveis	N	%
Pulso tibial alterado	124	45,3
Presença de pele ressecada	116	42,0
Pulso pedioso alterado	106	39,6
Presença de rachadura	103	37,1
Sensibilidade ausente	45	16,3
Presença de micose em unhas	42	15,1
Deformidade nos pés	38	13,7
Tipo de deformidade		
Hálux vago	11	28,9
Dedos em garra	5	13,2
Dedos em martelo	2	5,3
Presença de micose interdigital	27	9,7
Presença de calos	19	6,9
Histórico de anterior úlcera	13	4,7
Histórico/presença de amputações em MMII	6	2,2
Presença de úlcera	2	0,7
Total	284	100%

Fonte: elaborada pelos autores.

Na Tabela 4 é possível observar o grau de risco para desenvolvimento de úlceras e a associação desse risco segundo os hábitos de vida e fatores clínicos em pacientes com DM. De forma geral, a maior parte da amostra foi classificada com grau 0 (74,1%), ou seja, ausência de neuropatia. Contudo, entre aqueles com algum grau de risco, destacou-se o grau 3, presente em 11,9% dos entrevistados.

Ao se avaliar a associação entre os graus de risco com variáveis sociodemográficas e hábitos de vida,

observou-se uma distribuição variada, com aumentos significativos em relação à amostra geral. Houve aumento percentual significativo de participantes do sexo masculino com grau 3 quando comparados a todo o grupo da pesquisa (11,9% vs 20%). Apesar de não ter apresentado associação estatística nas outras variáveis, verificou-se um incremento no grau 3 nos pacientes etilistas (11,9% vs 23,1%); nos tabagistas, isso ocorreu nos graus 1 e 3 (5% vs 15%; e 11,9% vs 20%, respectivamente).

Tabela 4. Distribuição dos pacientes diabéticos de acordo com o grau de risco para desenvolvimento de úlceras a partir de fatores gerais, segundo hábitos de vida e fatores clínicos. Maranhão (MA), 2020

Variáveis	Grau de risco				Total N/%	Valor p
	0	1	2	3		
Distribuição geral do grau de risco	74,1%	5,0%	9,0%	11,9%	284 (100%)	—
Idade ≥ 60 anos	73,0%	4,6%	10,7%	11,7%	26 (100%)	0,461
Sexo masculino	67,4%	4,2%	8,4%	20,0%	95 (100%)	0,027
Alimentação inadequada	72,2%	6,6%	10,6%	10,6%	151 (100%)	0,268
Etilismo	65,4%	3,8%	7,7%	23,1%	26 (100%)	0,335
Tabagismo	60,0%	15,0%	5,0%	20,0%	20 (100%)	0,095
Sedentarismo	72,2%	5,7%	10,0%	12,0%	209 (100%)	0,407
Não realiza autoexame dos pés	72,1%	6,7%	9,7%	11,5%	165 (100%)	0,402
Hipertensão arterial	75,5%	4,0%	8,5%	12,0%	200* (100%)	0,609
Tempo de diagnóstico ≥ 10 anos	73,6%	4,8%	10,4%	11,2%	125 (100%)	0,908

* Número não corresponde ao total de pacientes hipertensos encontrados no estudo; cinco deles não foram classificados quanto ao grau de risco devido à falta de informações no ato da pesquisa.

Fonte: elaborada pelos autores.

Na Tabela 5 podem ser verificados os resultados estatisticamente significantes da análise de associação entre os hábitos de vida dos pacientes e a presença de alterações clínicas nos pés. Esses dados mostram que entre aqueles com alimentação inadequada as chances de apresentar pulso tibial alterado eram aproximadamente duas vezes maiores (RC = 2,039, IC = 1,244-3,342; p = 0,004); entretanto, os que possuíam hipertensão arterial apresentavam 49,5% menos chances de isso ocorrer (RC = 0,505; IC = 0,290-0,880; p = 0,015).

A variável sedentarismo obteve associação significativa com duas

alterações clínicas, de modo que os entrevistados sedentários tinham duas vezes mais chances de apresentar pulso pedioso alterado (RC = 2,193; IC = 1,183-4,063; p = 0,011) e três vezes mais de ter a sensibilidade plantar ausente (RC = 3,713; IC = 1,276-10,806; p = 0,011). No que se refere ao autoexame dos pés, as chances de o pulso pedioso estar alterado em pacientes que não o realizavam eram duas vezes maior do que naqueles que tinham esse cuidado (RC = 2,015; IC = 1,210-3,357; p = 0,007). Destaca-se ainda que, embora tenha sido verificada associação estatística entre etilismo e rachadura nos pés, o intervalo de confiança compreendia o valor 1.

Tabela 5. Distribuição das variáveis de acordo com associação e significância estatística dos hábitos de vida e alterações clínicas dos pés. Maranhão (MA), 2020

Fator de risco	Alterações clínicas	RC* (IC 95%)**	Valor p
----------------	---------------------	----------------	---------

Alimentação inadequada	Pulso tibial alterado		2,039 (1,244-3,342)	0,004*
	Sim	Não		
	76	42		
Sim	71	80		
Não				
Hipertensão arterial	Pulso tibial alterado		0,505 (0,290-0,880)	0,015*
	Sim	Não		
	99	98		
Sim	50	25		
Não				
Etilismo	Presença de rachadura		0,369 (0,135-1,012)	0,045*
	Sim	Não		
	5	21		
Sim	98	152		
Não				
Sedentarismo	Sensibilidade ausente		3,713 (1,276-10,806)	0,011*
	Sim	Não		
	62	4		
Sim	167	40		
Não				
Sedentarismo	Pulso pedioso alterado		2,193 (1,183-4,063)	0,011*
	Sim	Não		
	49	17		
Sim	117	89		
Não				
Não realiza autoexame dos pés	Pulso pedioso alterado		2,015 (1,210-3,357)	0,007*
	Sim	Não		
	77	33		
Sim	88	76		
Não				

* RC = razão de chance; ** IC= índice de confiança (95%).

♦ Teste de Qui-quadrado.

Fonte: elaborada pelos autores.

DISCUSSÃO

A estratificação do risco para ocorrência do pé diabético é importante para o manejo dos pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2, uma vez que os fatores de riscos exercem influência direta na ocorrência dessas alterações¹⁰. Com base no conhecimento desses aspectos, o enfermeiro pode atuar no rastreamento dos pacientes e na prevenção dessa complicação

ao propor atividades de cunho educativo, tornando essas pessoas aptas e protagonistas do autocuidado mediante mudanças realizadas no seu estilo de vida.

Os resultados obtidos nesta pesquisa apontaram que o sexo feminino foi o mais prevalente entre o número de pacientes com DM2, o que corrobora o encontrado em um estudo que avaliou o risco de desenvolvimento do pé diabético na atenção básica, na qual as mulheres representaram

79,2% da amostra avaliada¹⁴. O maior número delas neste estudo pode ser explicado pelo fato de que procuram os serviços de saúde com maior frequência, pois geralmente preocupam-se mais com a própria saúde, além de estar mais acessíveis para participar de pesquisas nesses ambientes¹⁵.

No presente trabalho, a média de idade dos pacientes foi superior a 60 anos, e a literatura aponta estudos em que essa variável sociodemográfica tem sido associada ao aumento no risco para ocorrência do pé diabético, fato que se deve à perda das habilidades de autocuidado e do controle glicêmico.^{16,17} Sobre isso, autores de uma pesquisa¹⁸ que avaliou as complicações referentes ao tempo de diagnóstico do DM identificaram média de idade de 58 anos e verificaram que 55,8% dos pacientes tinham tempo de diagnóstico da doença superior a dez anos – neste estudo, isso foi observado em pouco menos da metade dos entrevistados. Os referidos autores perceberam que a idade e o tempo de diabetes foram preditores independentes de curso clínico da afecção, além de destacarem que a presença de complicações associadas ao diabetes pode ser intermediada por esses fatores, uma vez que o número de anos vividos pode ser afetado não apenas pela exposição clínica, mas também pelo tratamento que receberam ao longo da vida¹⁸.

As principais alterações clínicas observadas nos pés dos pacientes participantes nesta pesquisa foram pulsos tibial e pedioso alterados, pele ressecada e

rachadura e constituem fatores de risco para o aparecimento de lesões. Elas indicam conhecimento deficiente sobre a doença, o que pode ser explicado pela baixa escolaridade, restrição do fluxo sanguíneo para os membros periféricos e falta de autocuidado com os pés¹⁰.

Estes achados corroboram estudo realizado em dois serviços ambulatoriais de saúde da cidade de Aracaju (SE), que avaliou o grau de risco para ocorrência do pé diabético¹⁹. As principais alterações identificadas foram presença de pés descarnativos (66,4%), rachaduras e fissuras (67,1%). De modo semelhante, outro trabalho que também investigou o grau de risco para úlceras nos pés de pacientes diabéticos indicou a presença de pele ressecada (84%), calos (74%), sensibilidade alterada (34%) e deformidade nos pés (22%)²⁰. Portanto, fica evidente a necessidade de identificar precocemente essas alterações e intensificar a informação a respeito do autocuidado, a fim de evitar complicações futuras¹⁹.

Outro fator que tem sido atrelado ao desenvolvimento de complicações relacionadas ao diabetes é o nível de escolaridade. Nesta investigação, a maior parte dos entrevistados afirmaram ter apenas o ensino fundamental incompleto ou ser analfabetos, semelhantemente a outros trabalhos^{10,21}. Tal condição interfere tanto na compreensão dos cuidados com a doença quanto na adesão ao tratamento²², razão por que deve ser considerada durante o planejamento das atividades educativas e

avaliação dos usuários após as orientações oferecidas²³.

Além dos aspectos sociodemográficos, os hábitos de vida também influenciam o desenvolvimento de úlceras nos pés e outras complicações do diabetes, como etilismo, tabagismo, sedentarismo e alimentação inadequada. No presente estudo, foi encontrada associação da alimentação inadequada com o aumento nas chances de ocorrência de alteração no pulso tibial, contudo não foi identificado na literatura resultado semelhante. Em contrapartida, pesquisa que investigou os comportamentos e comorbidades relativos às complicações microvasculares do DM²⁴ verificou que os pacientes que fizeram o número adequado de refeições por dia, conforme recomendado, tiveram 43% menos chances de desenvolver complicações microvasculares.

Segundo a Sociedade Americana de Diabetes²⁵, a terapia nutricional é fundamental para manutenção do controle metabólico, estado nutricional adequado, qualidade de vida e formação de hábitos alimentares saudáveis, bem como para prevenção ou tratamento de complicações agudas e crônicas advindas da doença. Um estudo que avaliou o controle dietético habitual em pacientes com pé diabético concluiu que alimentação inadequada e falta de orientação nutricional levam à complicação do quadro devido ao alto consumo de doces, carboidratos e lipídeos²⁶.

Ao se avaliar a prática de exercício físico, observou-se que mais da metade dos

pacientes eram sedentários e apresentaram mais chances de ter a sensibilidade plantar ausente e o pulso pedioso alterado. A literatura tem indicado a prática de atividade física como fator protetor contra lesões nos pés e a ocorrência do pé diabético²⁷. De modo adicional, em uma pesquisa sobre o perfil de pacientes cadastrados no hiperdia e estilo de vida²⁸ verificou-se que as mulheres tiveram maior adesão à prática de exercício físico (52,5%) em relação aos homens (8,3%); além disso, 91,7% das pessoas do sexo masculino que não tinham esse hábito mostraram-se mais suscetíveis a desenvolver complicações do DM.

Em relação à estratificação de risco para o desenvolvimento do pé diabético, houve maior ocorrência no grau 3 em indivíduos do sexo masculino, o que corrobora um estudo realizado em Foz do Iguaçu (PR) sobre o grau de risco do pé diabético na atenção primária à saúde. Nessa investigação, os homens avaliados apresentaram maior risco de ter tal complicação, situação que pode estar associada à menor procura pelos serviços de saúde e ao déficit no autocuidado²⁹.

Outros dois importantes fatores de risco relacionados a complicações vasculares foram etilismo e tabagismo. Embora, na presente amostra, tenham sido identificados em baixa frequência, ao se avaliar a presença deles com o grau de risco para ocorrência do pé diabético verificou-se um aumento na frequência do grau 3 para os pacientes etilistas, bem como maiores índices nos graus 1 e 3 para os tabagistas, ao

se comparar com a distribuição geral obtida na pesquisa. O tabagismo favorece o acúmulo de placas de ateroma, causando resistência vascular periférica, o que eleva o risco de ulceração e o retardo da cicatrização de feridas³⁰. O abandono desse hábito é uma medida isolada e eficaz que deve ser estimulado para a prevenção das complicações referentes à doença e melhorar a qualidade de vida dos pacientes³¹⁻³².

No que diz respeito ao etilismo, o consumo excessivo de álcool em longo prazo também tem contribuído para esse quadro. Tal fato foi evidenciado em uma investigação que avaliou a incidência de doenças cardiovasculares e fatores de risco associados em indivíduos com diabetes tipo 2³³, e identificou que 7,6% dos pacientes bebiam ocasionalmente e 3,2% bebiam regularmente, e os pacientes que tinham um alto consumo alcoólico tiveram oito vezes mais chances de desenvolver doença cardiovascular. Esses dados evidenciam o quanto os hábitos de vida exercem influência na ocorrência de complicações do DM, principalmente o pé diabético.

Sobre a classificação do grau de risco para o surgimento de úlceras nos pés, a maioria dos pacientes avaliados nesta pesquisa foi classificada com o grau 0, o que divergiu de um estudo que investigou os fatores associados à ulceração nos pés de pessoas com Diabetes Mellitus³⁴ e que revelou que 43,7% foram classificados com algum grau de risco, dos quais 13,3% foi para o grau 1, 21,5% (grau 2) e 8,9% (grau 3). Diante disso, os profissionais devem

assumir o compromisso de prestar assistência integral à população, identificando fatores de risco por meio da escala de estratificação de risco, para que se isso torne uma estratégia de prevenção às complicações que deve ser incorporada à rotina de atendimentos com vistas ao manejo do paciente com a doença²⁰.

Como limitações deste trabalho, destaca-se a dificuldade em realizar o exame físico de forma adequada, devido ao fato de a abordagem dos pacientes ter sido feita em salas de espera e por vezes a avaliação ser interrompida em virtude da consulta. Outra limitação foi a escassez de estudos relacionados à influência dos fatores de risco para ocorrência das complicações diabéticas; a maioria deles refere-se somente à prevalência do fator.

CONCLUSÃO

Os principais fatores de risco identificados para o desenvolvimento do pé diabético nos pacientes com DM tipo 2, em relação aos hábitos de vida e condições clínicas, foram: alimentação inadequada, sedentarismo, não realizar autoexame dos pés, tabagismo, etilismo, tempo de diagnóstico da doença e idade avançada. Estes favoreceram a ocorrência das seguintes alterações clínicas: pulsos tibial e pedioso alterados, pele ressecada, presença de rachadura e ausência de sensibilidade.

De modo geral, ao se avaliar o grau de risco para ocorrência do pé diabético, ficou evidenciado que a maioria dos

pacientes foram classificados com grau 0; entretanto, entre os que apresentaram algum comprometimento, destacou-se o grau 3. Ao se analisar essa distribuição com a presença de fatores de risco, observaram-se distribuições diferenciadas, com maior destaque para o tabagismo e etilismo, os quais contribuíram para variações dentro da escala de classificação do grau de risco.

É importante ressaltar que, embora tenham sido investigados outros fatores de risco na pesquisa, estes não foram estatisticamente significantes. No entanto, não devem ser descartados pelos profissionais de saúde ao acompanhar e avaliar os pacientes, visto que podem estar presentes e são considerados pela literatura como risco para o desenvolvimento do pé diabético.

Portanto, este estudo auxilia os profissionais da saúde a identificarem os fatores de riscos associados a possíveis alterações clínicas que levam ao desenvolvimento do pé diabético, e ainda, direciona as ações em saúde na busca de intervenções preventivas e efetivas com vistas a melhorar o prognóstico e a qualidade de vida dos pacientes, com ênfase para mudanças no estilo de vida, as quais favorecem o desenvolvimento de complicações da doença. Concomitantemente, deve-se despertar nos profissionais a importância da realização do exame físico dos pés, visto que essa prática ainda não é uma realidade vigente na rotina de consultas e pode ser uma medida eficaz na prevenção do pé diabético.

AGRADECIMENTOS

Este estudo foi financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) – Finance Code 001 – a quem os autores agradecem por tal suporte.

REFERÊNCIAS

1. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes 2019-2020 [Internet]. São Paulo: Editora Clannad; 2019 [citado em 2020 mar 18]. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais>
2. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 9th edition [Internet]. Brussels, Belgium; 2019. [cited in 2020 Feb. 03]. Available in: <https://www.diabetesatlas.org>
3. Brasil. Ministério da Saúde. Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica; 2016.
4. Nascimento JMO, Pupe CCB, Cavalcanti EBU. Neuropatia diabética. Rev dor [Internet]. 2016 [cited in 2020 Apr. 30];17(Suppl. 1):46-51. Available in: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-00132016000500046&lng=en. doi: <https://doi.org/10.5935/1806-0013.20160047>
5. Moreira TR, Castro JA, Brinati LM, Diogo NAS, Mendonça ET, Amaro

- MOF. Prevalência e fatores associados à doença arterial periférica em indivíduos com Diabetes Mellitus. *Rev Enferm do Centro-Oeste Mineiro* [Internet]. 2017 [citado em 2020 maio 01];7:e1223. Disponível em: <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/ecom/article/view/1223>. doi: <https://doi.org/10.19175/recom.v7i0.1223>
6. Romualdo SH, Vasconcelos TLS, Souza FSL. Prevenção e cuidado do pé diabético: uma questão de saúde pública, sob a visão da enfermagem. *Rev Educação, Meio Ambiente e Saúde* [Internet]. 2016 [citado em 2020 maio 08];6(2):134-54. Disponível em: <http://www.faculadadedofuturo.edu.br/revista1/index.php/remas/article/view/36/22>
 7. Diniz IV, Oliveira PS, Santos ICRV, Matos SDO, Costa IKF, Costa MML, et al. Fatores associados à amputação não traumática em pessoas com Diabetes Mellitus: um estudo transversal. *Rev Eletr Enf* [Internet]. 2019 dez [citado em 2020 maio 01];210. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/fen/article/view/52484>. doi: <http://doi.org/10.5216/ree.v21.52484>
 8. Ribeiro VS, Nunes MJC. Pé diabético: conhecimento e adesão às medidas preventivas. *Rev Cient Esc. Estadual Saúde Pública Goiás "Cândido Santiago"* [Internet]. 2018 [citado em 2020 maio 01];4(2):156-69. Disponível em: <http://www.revista.esap.go.gov.br/index.php/resap/article/view/95>
 9. Mendes G, Rodrigues G, Nogueira J, Meiners M, Lins T, Dullius J. Evidências sobre efeitos da atividade física no controle glicêmico: importância da adesão a programas de atenção em diabetes. *Rev Bras Ativ Fís. & Saúde*. 2013;18(4):412-23.
 10. Teston E, Senteio J, Ribeiro B, Maran E, Marcon S. Fatores de risco para ulceração no pé de indivíduos com diabetes mellitus tipo 2. *Cogitare Enferm.* [Internet]. 2017 [citado em 2020 abr 15];22(4):e51508. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/51508>. doi: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v22i4.51508>.
 11. Arango HG. *Bioestatística: teórica e computacional*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2009.
 12. Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady DG, Newman TB. *Delineando a pesquisa clínica*. Porto Alegre: Artmed; 2015.
 13. Michels MJ, Coral MH, Sakae TM, Damas TB, Furlanetto LM. Questionário de atividades de autocuidado com diabetes: tradução, adaptação e avaliação das propriedades psicométricas. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2010;54(7):644-50. doi: <https://doi.org/10.1590/S0004-27302010000700009>
 14. Bezerra GC, Santos ICRV, Lima JC, Souza MAO. Avaliação do risco para desenvolver pé diabético na atenção básica. *Rev Estima* [Internet]. 2015 [citado em 2020 maio 04];13(3). Disponível em: <https://www.revistaestima.com.br/index.php/estima/article/view/108>
 15. Mohr F, Pretto L, Fontela P, Winkelmann E. Fatores de risco cardiovascular: comparação entre os gêneros em indivíduos com Diabetes Mellitus Tipo 2. *RCS* [Internet]. 2013 [citado em 2020 maio 04];11(20):267-72. Disponível em:

- <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoesaude/article/view/1529>
16. Boell JEW, Ribeiro RM, Silva DMGV. Fatores de risco para o desencadeamento do pé diabético. *Rev Eletr Enf*. 2014;16(2):386-93. doi: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v16i2.20460>
 17. Piza LF, Eleotério BD, Gomes LC. Avaliação dos pés de idosos com diabetes mellitus: estudo descritivo. *Enferm Brasil*. 2018;17(3): 245-22. doi: 10.33233/eb.v17i3.1097
 18. Cortez DN, Reis IA, Souza DAS, Macedo MML, Torres HC. Complicações e o tempo de diagnóstico do diabetes mellitus na atenção primária. *Acta Paul Enferm*. 2015 jun;28(3): 250-5. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201500042>.
 19. Figueiredo EOC, Barros FO, Santos EF, Pimentel TS, Góis CFL, Otero LM. Avaliação do grau de risco para pé diabético em indivíduos com diabetes mellitus tipo 2. *Rev Enf UFPE online*. 2017 [citado em 2020 maio 02];11(Supl. 11):4692-9. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/231211/25218>
 20. Lucoveis MLS, Gamba MA, Paula MAB, Morita ABPS. Degree of risk for foot ulcer due to diabetes: nursing assessment. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2018 Dec [cited in 2020 May 05];71(6):3041-47. Available in: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672018000603041&lng=en. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0189>
 21. Lira JCG Neto, Silva AP, Araújo MFM, Damasceno MMC, Landim MBP, Freitas RWJF. Controle metabólico e adesão medicamentosa em pessoas com diabetes mellitus. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2017 abr [citado em 2020 maio 02];30(2):152-8. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002017000200152&lng=en. doi: <https://doi.org/10.1590/1982-0194201700024>.
 22. Thurston MM, Bourg CA, Phillips BB, Huston SA. Impact of health literacy level on aspects of medication nonadherence reported by underserved patients with type 2 diabetes. *Diabetes Technol Ther* [Internet]. 2015 Mar [cited in 2020 Apr. 15];17(3):187-93. Available in: https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/dia.2014.0220?rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&journalCode=dia. doi: <https://doi.org/10.1089/dia.2014.0220>
 23. Arrelias CCA, Faria HTG, Teixeira CRS, Santos MA, Zanetti ML. Adesão ao tratamento do diabetes mellitus e variáveis sociodemográficas, clínicas e de controle metabólico. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2015 ago [citado em 2020 abr 30];28(4):315-22. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002015000400005&lng=en. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201500054>
 24. Cecilio HPM, Arruda GO, Teston EF, Santos AL, Marcon SS. Comportamentos e comorbidades associados às complicações microvasculares do diabetes. *Acta Paul*

- Enferm [Internet]. 2015 abr [citado em 2020 mar 30];28(2):113-119. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002015000200113&lng=en. doi: <http://doi.org/10.1590/1982-0194201500020>
25. American Diabetes Association. Microvascular complications and Foot Care. *Diabetes Care*. 2017 Jan;40(Suppl. 1):S88-S98. doi: <https://doi.org/10.2337/dc17-S013>.
26. Schmitke TM, Grein EA, Tsuneto MC. Avaliação do controle dietético em pacientes com pé diabético internados em uma instituição hospitalar de Ponta Grossa-PR. *Rev Nutr*. 2014;1(1):36-44.
27. Fernandes BSM, Reis IA, Pagano AS, Cecilio SG, Torres HC. Construção, validação e adequação cultural do protocolo COMPASSO: adesão ao autocuidado em diabetes. *Acta Paul Enferm [Internet]*. 2016 ago [citado em 2020 maio 01];29(4):421-9. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002016000400421&lng=en. doi: <https://doi.org/10.1590/1982-0194201600058>
28. Silva FO, Suto CSS, Costa LEL. Perfil de pacientes cadastrados no hiperdia: conhecendo o estilo de vida. *Rev Saúde Coletiva da UEFS [Internet]*. 2016 [citado em 2020 abr 13];5(1):33-9. Disponível em: <http://periodicos.uefs.br/index.php/saud ecoletiva/article/view/1007>. doi: <http://doi.org/10.13102/rscdauefs.v5i1.1007>
29. Silva P, Vieira C, Gomes L, Barbosa T. Grau de risco do pé diabético na atenção primária à saúde. *Rev Enferm UFSM*. 2020;10(e78):1-16. doi: <https://doi.org/10.5902/2179769242614>
30. Camparoto M, Lopez C, Marafon C, Silingovschi G, Ramos I, Ceribelli I, et al. Doença arterial obstrutiva periférica: descrição de uma série de casos para profissionais da área médica. *SaBios - Rev Saúde e Biologia [Internet]*. 2019 [citado em 2020 abr 13];14(1):27-33. Disponível em: <http://revista2.grupointegrado.br/revista/index.php/sabios2/article/view/2914>
31. Paula DB, Martins DA, Lara MO, Stuchi RAG, Lima AMJ. Avaliação dos pés em indivíduos portadores de diabetes atendidos em uma unidade de atenção primária. *Rev. Enferm UFPE online*. 2016;10(Supl. 6):4751-6. doi: <https://doi.org/10.5205/reuol.8200-71830-3-SM.1006sup201606>.
32. Brasil. Ministério da Saúde. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: o cuidado da pessoa tabagista. Brasília: Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica; 2015.
33. Umamahesh K, Vigneswari A, Surya Thejaswi G, Satyavani K, Viswanathan V. Incidence of cardiovascular diseases and associated risk factors among subjects with type 2 diabetes - an 11-year follow up study. *Indian Heart J [Internet]* 2014 Jan-Feb [cited in 2020 Apr. 15];66(1):5-10. Available in: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3946454/> doi: <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2013.12.009>.
34. Silva JMTS, Haddad MCFL, Rossaneis MA, Vannuchi MTO, Marcon SS. Fatores associados à ulceração nos pés de pessoas com diabetes mellitus residentes em área rural. *Rev. Gaúcha*

Enferm [Internet]. 2017 [citado em 2020 maio 08];38(3):e68767.
Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472017000300411&lng=en. doi:
<https://doi.org/10.1590/1983-1447.2017.03.68767>.