

## ■ Artigo Original

# Fatores associados à ulceração nos pés de pessoas com diabetes mellitus residentes em área rural



*Factors associated with foot ulceration of people with diabetes mellitus living in rural areas*

*Factores asociados a la ulceración en los pies de personas con diabetes mellitus residentes en área rural*

Juliana Marisa Teruel Silveira da Silva<sup>a</sup>  
 Maria do Carmo Fernandez Lourenço Haddad<sup>a</sup>  
 Mariana Angela Rossaneis<sup>a</sup>  
 Marli Terezinha Oliveira Vannuchi<sup>a</sup>  
 Sonia Silva Marcon<sup>b</sup>

## Como citar este artigo:

Silva JMST, 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. 2017;38(3):e68767. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.03.68767>.

doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.03.68767>

## RESUMO

**Objetivo:** Analisar os fatores associados ao risco de ulceração nos pés de pessoas com diabetes mellitus residentes em área rural.

**Métodos:** Estudo transversal realizado com 293 pessoas com diabetes mellitus, com 40 anos ou mais, residentes em município do sul do Brasil, em 2014. Analisou-se variáveis socioeconômicas, clínicas e o autocuidado com os pés. Utilizou-se o modelo de regressão múltipla de Poisson e como medida de associação a Razão de Prevalência (RP) e p-valor < 0,05.

**Resultados:** 43,7% da amostra apresentou risco de ulceração nos pés. A maior prevalência desse risco foi associada a pessoas com menor poder aquisitivo (RPajustada=1,62/IC95%:1,52-2,22), retinopatia (RPajustada=1,30/IC95%:1,12-1,68) e alteração na umidade dos pés (RPajustada=1,57/IC95%:1,22-2,01). Identificou-se baixa escolaridade (64,2%), alta prevalência de hipertensão arterial (86,3%) e onicomicose nos pés (72%).

**Conclusões:** Pessoas com diabetes necessitam de avaliação do risco de ulceração nos pés, principalmente, os com maior tempo de diagnóstico, complicações crônicas e baixo nível socioeducacional.

**Palavras-chave:** Diabetes mellitus. População rural. Pé diabético. Enfermagem. Autocuidado.

## ABSTRACT

**Objective:** To analyze the factors associated with the risk of ulceration in the feet of people with diabetes mellitus living in rural areas.

**Methods:** This is a cross-sectional study conducted with 293 individuals with diabetes mellitus, aged 40 years or older, living in the south of Brazil, in 2014. We analyzed socioeconomic variables, clinical conditions and foot self-care. We used the Poisson multiple regression model and the Prevalence Ratio (PR) and p-value < 0.05 as a measure of association.

**Results:** 43.7% of the sample presented risk of foot ulceration. The highest prevalence of foot ulceration risk was associated with people with lower purchasing power (PRadjusted=1.62/IC95%:1.52-2.22), with retinopathy (PRadjusted=1.30/IC95%:1.12-1.68) and alteration in foot moisture (PRadjusted=1.57/IC95%:1.22-2.01). We identified low education level (64.2%), high prevalence of arterial hypertension (86.3%) and onychomycosis in the feet (72%).

**Conclusions:** Diabetic patients need an assessment of the risk of foot ulceration, especially those with longer diagnosis, chronic complications and low socio-educational level.

**Keywords:** Diabetes mellitus. Rural population. Diabetic foot. Nursing. Self-care.

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar los factores asociados al riesgo de ulceración en los pies de personas con diabetes mellitus residentes en área rural.

**Métodos:** Estudio transversal realizado con 293 personas con diabetes mellitus, con 40 años o más, residentes en una ciudad en el sur de Brasil, en 2014. Se analizaron las variables socioeconómicas, las condiciones clínicas y el autocuidado con los pies. Se utilizó el modelo de regresión múltiple de Poisson y para el análisis de la asociación fue utilizada la Razón de Prevalencia (RP) y p-valor < 0,05.

**Resultados:** 43,7% de la muestra presentó riesgo de ulceración en los pies. La mayor prevalencia de este riesgo fue asociada a personas con menor poder adquisitivo (RPajustada=1,62/IC95%:1,52-2,22), con retinopatía (RPajustada=1,30/IC95%:1,12-1,68) y alteración en la humedad de los pies (RPajustada=1,57/IC95%:1,22-2,01). Se identificó baja escolaridad (64,2%), alta prevalencia de hipertensión arterial (86,3%) y onicomicosis en los pies (72%).

**Conclusiones:** Los diabéticos deben ser evaluados cuanto al riesgo de ulceración en los pies, sobre todo, aquellos con diagnóstico a largo tiempo, complicaciones crónicas y bajo nivel socioeducativo.

**Palabras clave:** Diabetes mellitus. Población rural. Pie diabético. Enfermería. Autocuidado.

<sup>a</sup> Universidade Estadual de Londrina (UEL), Departamento de Enfermagem. Londrina, Paraná, Brasil.

<sup>b</sup> Universidade Estadual de Maringá (UEM), Departamento de Enfermagem. Maringá, Paraná, Brasil.

## ■ INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) é um dos principais problemas de saúde pública no mundo, devido às altas taxas de morbimortalidade e invalidez relacionada às complicações crônicas. O DM tipo 2 (DM2) é a variação do DM de maior prevalência em adultos e, geralmente, está associado ao excesso de peso, sedentarismo, tabagismo e histórico familiar da doença<sup>(1)</sup>.

Entre as complicações crônicas do DM, o pé diabético e a amputação de extremidades são algumas das mais graves e de maior impacto na qualidade de vida e produtividade do indivíduo. O pé diabético é conceituado como uma infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos moles associados a alterações neurológicas e vários graus de doença arterial periférica (DAP) nos membros inferiores<sup>(2)</sup>. Estudo internacional revela que a incidência anual de úlceras nos pés de pessoas com DM varie entre 2% e 4% e que as pessoas com esta morbidade possuem um risco 25% maior de desenvolver úlceras nos pés ao longo da vida, quando comparados com pessoas sem a doença. Em 85% dos casos, as úlceras precedem as amputações, sendo que o pé diabético é responsável por cerca de 50% a 70% das amputações não traumáticas<sup>(1)</sup>.

Para prevenção do pé diabético e outras complicações relacionadas ao DM é necessária a modificação do estilo de vida das pessoas tão logo elas sejam diagnosticadas com essa doença. O acompanhamento do plano terapêutico aliado à intervenção educacional para o autocuidado é uma das estratégias mais indicadas proporcionando, inclusive, o alcance de níveis normais de glicemia em alguns casos. Estudos comprovam a eficiência de estratégias e programas desenvolvidos na atenção primária à saúde, por profissionais de enfermagem, que envolvem assistência e ensino para o autocuidado na melhoria do controle do DM, redução da prevalência de úlceras nos pés e de amputações em membros inferiores<sup>(2-4)</sup>.

Contudo, é fato que a implantação de estratégias de acompanhamento das pessoas com DM residentes em área rural não pode ser executada como uma reprodução do modelo urbano. Este é um desafio intersetorial e tem efeitos determinantes sobre as condições de vida de indivíduos, famílias e comunidades. As barreiras geográficas, as grandes distâncias percorridas, a dificuldade de transporte e a baixa renda são alguns dos fatores que restringem o acesso aos serviços de saúde da população de área rural<sup>(5)</sup>.

Apesar de estudos apresentarem a relação direta entre os fatores socioeconômicos, estilo de vida, medidas de autocuidado e a incidência de ulceração nos pés de pessoas com diabetes<sup>(6-8)</sup> não foram identificadas pesquisas realiza-

das em populações residentes em área rural que analisaram os fatores associados a essa complicação do DM. Diante do exposto teve-se como questão de pesquisa: quais os fatores associados ao risco de ulceração nos pés de pessoas com DM2 residentes em área rural? Assim, esse estudo teve como objetivo analisar os fatores associados ao risco de ulceração nos pés de pessoas com DM2 residentes em área rural.

## ■ MÉTODO

Estudo transversal realizado com uma amostra de 293 pessoas com DM2, com 40 anos ou mais de idade, com representatividade de todas as 12 Unidades Básicas de Saúde (UBS) da zona rural de um município de grande porte do sul do Brasil. A coleta de dados transcorreu nos meses de fevereiro e março de 2014. Para o cálculo da amostra considerou-se como estimativa que 11% da população com 40 anos ou mais possui DM2<sup>(9)</sup> e nível de significância de 5%. Foi realizada uma seleção aleatória simples dos participantes de estudo, por meio de um sorteio das pessoas inscritas no Sistema de Cadastramento de Hipertensos e Diabéticos em uma lista fornecida por cada UBS até que o percentual de cada unidade fosse atingido.

Os critérios de inclusão foram: ter diagnóstico de DM2 e 40 anos ou mais de idade. Foram excluídos da amostra pessoas em tratamento dialítico, os que tinham úlceras ativas nos membros inferiores, com cegueira ou déficit visual grave e os sem capacidade de raciocínio lógico e juízo preservados. Os indivíduos que não apresentaram os critérios de inclusão ou que apresentavam algum critério de exclusão foram substituídos por outros em um novo sorteio até que a amostra fosse completada.

Para coleta de dados utilizou-se um instrumento<sup>(8)</sup> com variáveis de avaliação dos membros inferiores e risco de ulceração; socioeconômicas (sexo, idade, estado civil, escolaridade, cor da pele autorreferida e classificação socioeconômica); de condições clínicas (tempo de diagnóstico, tipo de tratamento, complicações crônicas, obesidade e hipertensão arterial) e autocuidado com os pés. Os membros inferiores dos participantes foram avaliados quanto a aspectos dermatológicos, ortopédicos, neurológicos e vasculares. A neuropatia diabética foi identificada por meio do teste do monofilamento Semmes-Weinstein de 10g<sup>(1)</sup>. O risco à ulceração nos pés foi classificado em grau 0, quando não havia perda da sensibilidade protetora (PSP) e nem doença arterial periférica (DAP); grau 1 na presença de PSP com ou sem deformidade; grau 2, presença de DAP com ou sem PSP; grau 3 em casos de úlcera prévia. Para a análise de fatores associados, essa variável foi categorizada

em “sem risco de ulceração (grau 0)” e “com risco de ulceração (graus 1, 2, 3)”<sup>(1)</sup>.

A alteração na umidade dos pés foi identificada na presença de anidrose (ressecamento), hiperidrose (excesso de umidade) ou bromidrose (umidade com odor desagradável) e categorizada em com alteração e sem alteração. Também foram avaliadas a presença de micose nas unhas e/ou nos espaços interdigitais: categorizada em presente e ausente. A micose de unha é caracterizada pela perda da estrutura natural da unha ou da sua integridade, opacidade ou aspecto farináceo. A micose interdigital corresponde à identificação de maceração entre os espaços interdigitais, perda de integridade da pele no local, alteração na coloração natural ou queixa de prurido<sup>(1-2)</sup>.

No que se refere ao autocuidado, os participantes foram questionados se possuíam o hábito de secar os espaços interdigitais; se realizavam avaliação periódica dos pés; se andavam descalços frequentemente e se faziam escalda pés. Também foi avaliado o corte de unhas e considerado adequado quando estavam cortadas em linha reta ou quadrada, sem estar rente ao extremo do dedo ou ter sido feita a retirada dos cantos. A higiene foi considerada adequada quando os pés estavam limpos, secos e com odor normal. A presença mínima de sujidade como a poeira pelo andar de casa até o local da avaliação não foi considerada. Os calçados foram considerados adequados quando eram de modelo fechado, com um a dois centímetros mais longo do que o próprio pé, a largura interna igual à largura do pé e a altura que permitisse espaço suficiente para os dedos

dos pés, confeccionados em material tipo couro macio ou lona/algodão<sup>(1-2,8,10)</sup>.

A medida de associação empregada foi a razão de prevalência (RP) tanto para a análise bivariada como para a regressão de Poisson. Adotou-se o nível de significância de 5% no teste qui-quadrado de Wald. Variáveis com valor de  $p < 0,20$  na análise bivariada foram selecionadas para compor o modelo ajustado por regressão de Poisson.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, parecer nº 139/2013. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e os pesquisadores concederam uma cópia para as unidades do Termo de Compromisso para Utilização de Dados.

## ■ RESULTADOS

Nesse estudo 43,7% da amostra apresentaram risco de ulceração nos pés, sendo que 13,3% grau 1, 21,5% grau 2 e 8,9% grau 3. As alterações ortopédicas encontradas durante o exame clínico dos participantes foram: halúx valgo (17,0%), dedos em garra (15,4%), dedos em martelo (4,4%) e proeminências ósseas (29,7%). As alterações dermatológicas, neurológicas e vasculares estão apresentadas na tabela 1.

Na análise do risco de ulceração nos pés a maior prevalência de risco foi associada à presença de micose interdigital (RP=1,34 / IC95%:1,03-1,74/ p-valor=0,025) e anidrose nos pés (RP=1,69/ IC95%:1,31-2,18).

**Tabela 1** – Distribuição das alterações dermatológicas, neurológicas e vasculares segundo classificação do risco à ulceração nos pés de pessoas com diabetes mellitus residentes em área rural. Brasil, 2014. (N=293)

Variáveis	N	Grau 0 (%)	Grau 1 (%)	Grau 2 (%)	Grau 3 (%)	Total (%)
<b>Onicomicose</b>	210	43,0	10,2	14,3	4,4	71,9
<b>Micose Interdigital</b>	82	15,0	5,5	4,8	2,7	28,0
<b>Calosidades</b>	198	42,3	8,9	13,7	2,7	67,6
<b>Umidades dos pés</b>						
Anidrose	104	17,1	5,8	9,9	2,7	35,5
Hiperidrose	09	1,8	0,3	0,3	0,7	3,1
Bromidrose	69	9,2	5,8	6,8	1,7	23,5
<b>Perda Sensibilidade Protetora</b>	53	0,0	12,3	4,1	1,7	18,1
<b>Pulso Pedioso Diminuído</b>	33	0,0	0,0	9,2	2,0	11,2
<b>Pulso Tibial Posterior Diminuído</b>	52	0,0	0,0	16,0	1,7	17,7
<b>Enchimento Capilar Alterado</b>	08	0,0	0,4	1,4	1,0	2,8

Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

Quanto ao perfil da população, a maior parte era composta por mulheres, idosos (média de idade de 63,7 e mediana de 64 anos) e com baixa escolaridade (Tabela 2).

Na análise bivariada a maior prevalência do risco de ulceração nos pés foi associada a idade igual ou superior a 60 anos, baixa escolaridade e pertencer a classe econômica D/E (Tabela 2). Verificou-se uma alta prevalência de pessoas com hipertensão arterial associada ao DM (Tabela 3) e que as complicações crônicas retinopatia, acidente vascular encefálico e infarto agudo do miocárdio apresentaram associação com o risco de ulceração na análise não ajustada.

Quanto aos cuidados com os pés, nenhum hábito foi associado estatisticamente ao de risco de ulceração, porém ressalta-se dados alarmantes como a alta porcentagem de pessoas com o sapato inapropriado e corte de unhas inadequado (Tabela 4).

No modelo de análise múltipla permaneceram associados a maior prevalência do risco de ulceração nos pés, pertencer a classificação socioeconômica D/E (RP ajustada=1,62 / IC 95%: 1,52-2,22/ p-valor=0,024), ter o diagnóstico de retinopatia (RP ajustada=1,30 / IC 95%: 1,12-1,68/ p-valor=0,040) e apresentar anidrose (RP ajustada=1,57 / IC 95%: 1,22-2,01/ p-valor<0,001).

## ■ DISCUSSÃO

Identificou-se uma alta prevalência de risco de ulceração nos pés entre os participantes (43,7%). Em estudo desenvolvido na zona urbana do mesmo município, com uma amostra de 1.515 indivíduos com DM2 e 40 anos ou mais, a prevalência de risco a ulceração nos diabéticos foi de 13,5%<sup>(11)</sup>. A prevalência do risco de ulceração também foi superior a identificada em pesquisa realizada com pes-

**Tabela 2** – Prevalência de risco de ulceração nos pés de pessoas com diabetes mellitus residentes em área rural, segundo as variáveis socioeconômicas. Brasil, 2014. (N=293)

Variáveis	Total		Com risco de ulceração nos pés		P	RP bruta	IC <sub>95%</sub>
	N	%	N	%			
<b>Sexo</b>							
Feminino	189	64,5	81	63,3	-	1	-
Masculino	104	35,5	47	36,7	0,689	1,05	0,50-1,37
<b>Idade</b>							
40 – 60	103	35,2	36	28,1	-	1	-
60 ou mais	190	64,8	92	71,9	<b>0,034</b>	1,38	1,02-1,87
<b>Cor da pele</b>							
Branca	184	62,8	77	60,2	-	1	-
Não branca	109	37,2	51	39,8	0,405	1,11	0,86-1,45
<b>Situação conjugal</b>							
Com companheiro	268	91,5	114	89,1	-	1	-
Sem companheiro	25	8,5	14	10,9	0,150	1,31	0,90-1,91
<b>Escolaridade</b>							
1-8 anos	188	64,2	91	71,1	0,037	1,37	1,01-1,85
8 anos ou mais	105	35,8	37	28,9	-	1	-
<b>Classificação socioeconômica*</b>							
A/B	42	14,3	15	11,7	-	1	-
C	187	63,8	75	58,6	0,607	1,12	0,72-1,74
D/E	64	21,8	38	29,7	<b>0,028</b>	1,66	1,05-2,61

Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

RPbruta: Razão de prevalência bruta; IC 95%: Intervalo de confiança de 95%; P: Nível de significância considerando a distribuição de Qui-Quadrado de Wald.

\*A classificação socioeconômica foi determinada de acordo com dados referentes à posse de bens e ao grau de instrução do chefe da família, que são pontuados gerando uma soma que permite classificar a população nas seguintes classes: A (35 a 46 pontos), B (23 a 34 pontos), C (14 a 22 pontos), D (8 a 13 pontos), E (0 a 7 pontos).

**Tabela 3** – Prevalência de risco de ulceração nos pés de pessoas com diabetes mellitus residentes em área rural, segundo as variáveis de condições clínicas. Brasil, 2014. (N=293)

Variáveis	Total		Com risco de ulceração nos pés		P	RP bruta	IC <sub>95%</sub>
	N	%	N	%			
<b>Tempo de diagnóstico</b>							
Até 10 anos	164	56,0	66	51,6	-	1	-
Acima de 10 anos	129	44,0	62	48,4	0,179	1,19	0,92-1,54
<b>Insulinodpendente</b>							
Não	190	64,8	75	58,6	-	1	-
Sim	103	35,2	53	41,4	<b>0,043</b>	1,30	1,00-1,86
<b>Obesidade</b>							
Não	138	47,1	66	51,6	-	1	-
Sim	155	52,9	62	48,4	0,178	0,83	0,64-1,08
<b>Hipertensão arterial</b>							
Não	40	13,7	17	13,3	-	1	-
Sim	253	86,3	111	86,7	0,872	1,03	0,70-1,51
<b>Retinopatia</b>							
Não	206	70,3	81	63,3	-	1	-
Sim	87	29,7	47	36,7	<b>0,016</b>	1,37	1,06-1,77
<b>Nefropatia</b>							
Não	276	94,2	118	92,2	-	1	-
Sim	17	5,8	10	7,8	0,137	1,37	0,90-2,09
<b>Acidente vascular encefálico</b>							
Não	274	93,5	116	90,6	-	1	-
Sim	19	6,5	12	9,4	<b>0,034</b>	1,49	1,03-2,16
<b>Infarto agudo do miocárdio</b>							
Não	268	91,5	113	88,3	-	1	-
Sim	25	8,5	15	11,7	<b>0,048</b>	1,42	1,00-2,01

Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

RPbruta: Razão de prevalência bruta; IC 95%: Intervalo de confiança de 95%; P: Nível de significância considerando a distribuição de Qui-Quadrado de Wald.

soas com DM residentes em região rural do estado de Santa Catarina, Brasil, no qual 26,5% apresentaram algum grau de risco, sendo que 20,3% possuíam grau 1, 12,3% grau 2 e 4,4% grau 3<sup>(12)</sup>.

Esse resultado permite inferir a existência de desigualdade na oferta e assistência a saúde para a população residente na área urbana e rural e que esta desigualdade, provavelmente, existe na maioria dos municípios do Brasil. Estudo que analisou a prevalência do DM referido por adultos no Brasil, por meio de inquérito domiciliar realizado em 2013, verificou que a doença foi mais relatada pelos moradores da área urbana (6,5%), correspondente a 8 milhões

de casos, do que da área rural (4,6%), equivalente a 934 mil casos. Esse resultado pode estar associado a menor frequência de diagnósticos realizados em pessoas residentes em área rural, devido a maior dificuldade de acesso desses indivíduos a serviços de saúde e exames diagnósticos<sup>(13)</sup>.

Outra pesquisa desenvolvida com idosos com DM residentes em área rural identificou a distância dos centros urbanos, que concentram atendimento ambulatorial especializado e serviços de urgência, a falta de transporte e de recursos financeiros como algumas das principais dificuldades para o acesso e continuidade do tratamento<sup>(5)</sup>. A atenção primária a saúde necessita desenvolver estraté-

**Tabela 4** – Prevalência de risco de ulceração nos pés de pessoas com diabetes mellitus residentes em área rural, segundo as variáveis de autocuidado com os pés. Brasil, 2014. (N=293)

Variáveis	Total		Com risco de ulceração nos pés		P	RP bruta	IC <sub>95%</sub>
	N	%	N	%			
<b>Seca entre os dedos dos pés</b>							
Sim	176	60,1	76	59,4			
Não	117	39,9	52	40,6	0,831	1,02	0,79-1,34
<b>Avalia os pés</b>							
Sim	189	64,5	85	66,4			
Não	104	35,5	43	33,6	0,553	0,91	0,69-1,21
<b>Realiza esalda pés</b>							
Não	188	64,2	87	68,0			
Sim	105	35,8	41	32,0	0,242	0,84	0,63-1,12
<b>Anda descalço</b>							
Não	224	76,5	104	81,3			
Sim	69	23,5	24	18,8	0,108	0,74	0,52-1,06
<b>Calçado adequado</b>							
Sim	83	28,3	35	27,3			
Não	210	71,7	93	72,7	0,744	1,05	0,78-1,40
<b>Corte de unhas adequado</b>							
Sim	175	59,7	77	60,2			
Não	118	40,3	51	39,8	0,895	0,98	0,75-1,28
<b>Higiene adequada</b>							
Sim	202	68,9	83	64,8			
Não	91	31,1	45	35,2	0,171	1,20	0,92-1,56

Fonte: Dados da pesquisa, 2014.

RPbruta: Razão de prevalência bruta; IC 95%: Intervalo de confiança de 95%; P: Nível de significância considerando a distribuição de Qui-Quadrado de Wald.

gias que considerem as especificidades da zona rural, uma vez que as dificuldades como a distância, más condições de transporte e carência de informações dificultam para que pessoas com diabetes recebam o acompanhamento por profissionais e as orientações de autocuidado adequadas.

Todos as pessoas diagnosticadas com DM devem ser avaliadas periodicamente, no que refere-se a exames laboratoriais, efetividade do plano terapêutico e surgimento de complicações crônicas. Durante o atendimento o profissional de saúde deve realizar a classificação do risco à ulceração nos pés e identificar dos fatores que podem predispor lesões. Estas informações proporcionarão o planejamento de condutas que serão tomadas para evitar complicações e prevenir as amputações<sup>(1-3)</sup>.

Verificou-se ainda associação entre o baixo nível socioeconômico e o maior risco de ulceração nos pés. O baixo po-

der aquisitivo é um limitador de aspectos necessários para o tratamento adequado da doença, como, por exemplo, o consumo de alimentos adequados e com variabilidade do cardápio para melhor adesão à dieta, acesso a serviços de assistência a saúde, a medicamentos e tratamentos não padronizados e concedidos pelo Sistema Único de Saúde e, considerando o risco de ulceração nos pés, a aquisição de sapatos adequados para prevenção de lesões<sup>(4-5,8)</sup>.

A identificação de áreas onde predominam baixos indicadores sociais é uma medida essencial para as equipes da Estratégia Saúde da Família identificarem precocemente a pessoa com doença crônica em maior risco de desenvolvimento de complicações e que necessita de maior atenção. Os profissionais que compõem esse serviço devem realizar a busca ativa desses casos nas áreas rurais e, assim, promover a equidade no seu território de atuação<sup>(14)</sup>.

A baixa escolaridade foi outro fator associado a maior prevalência de risco à ulceração nos pés, o que também está relacionado a nível socioeconômico. A média de anos de estudo encontrada, de três anos, é bem mais baixa que a média nacional que é de 8,8 anos. Este resultado corrobora com outros estudos realizados com essa população, que evidenciaram de um a quatro anos de estudo para a grande maioria dos participantes<sup>(15-16)</sup>. Durante a coleta de dados os participantes expressaram as dificuldades encontradas para estudar na infância, relacionadas às limitações da área rural em relação às escolas, a distância e até mesmo a proibição dos pais, que preferiam que os filhos se dedicassem ao trabalho, na maioria das vezes braçal, em detrimento da educação. Considerando as limitações encontradas no processo de aprendizado, cabe aos profissionais de saúde criar estratégias educacionais diferenciadas e apropriadas para atender a esta população, sendo então facilitadores do processo de autocuidado<sup>(3-4)</sup>.

A baixa escolaridade pode interferir diretamente no conhecimento e educação para o autocuidado. Isso foi possível verificar nos resultados desse estudo em que muitas pessoas não possuíam o hábito de secar entre os dedos e avaliar os pés, manter a higiene e o corte de unhas adequado. Esses cuidados estão relacionados a prevenção de lesões e infecções nos membros inferiores<sup>(2,10)</sup>. Apesar de representar uma minoria, os que têm o hábito de andar descalço também constituem motivo de preocupação, especialmente por serem residentes na área rural, visto que muitos ainda criam animais como porcos e cabritos em casa e por isto assim ficam expostos às pisadas desses animais, e ao risco de farpas ou outros corpos estranhos e até mesmo a lesões decorrentes de acidentes com cerca de arame farpado.

Além disso, a lavagem diária dos pés, seguida da secagem eficaz de toda a extensão do membro e espaços interdigitais é uma medida positiva na prevenção de úlceras, já que a umidade nestes locais propicia o desenvolvimento de fungos e conseqüentemente das micoses interdigitais<sup>(17)</sup>. A higiene inadequada também pode estar associada ao ambiente rural, onde muitos dos trabalhos com a terra são realizados sem a proteção de botas ou calçados fechados, levando ao acúmulo de sujidade. Por isso, a prática de esaldar os pés é comum nessa população, principalmente, entre as mulheres que referiram aproveitar o momento de cuidar das unhas para esaldarem os pés e que esta prática produz sensação de conforto e relaxamento dos membros inferiores. Contudo, é importante destacar que o esalda-pés pode favorecer as queimaduras e que estas podem evoluir e originar lesões mais graves<sup>(11)</sup>.

Ainda, em relação a avaliação dos pés, a presença de micose interdigital e a anidrose foram relacionadas ao maior risco de ulceração. As micoses interdigitais e onicomicoses atuam como portas de entrada de infecções agudas, assim como pequenas lesões por sapatos inadequados, traumas banais e úlceras crônicas<sup>(11,17)</sup>.

Em estudo realizado com um grupo de 75 pessoas com pé diabético e um grupo controle de pessoas não acometidas pelo DM identificou uma prevalência significativamente maior de micoses nas unhas e nos espaços interdigitais no grupo de diabéticos, sendo que 69,3% destes apresentavam algum tipo de infecção por micose. Ainda, a presença dessa infecção foi associada a maiores taxas de amputações<sup>(18)</sup>. Esse tipo de infecção é comum na população com DM, porém facilmente identificada por meio da avaliação clínica dos pés e pode ser tratada no âmbito da atenção primária à saúde. Essa ação pode reduzir significativamente o risco de lesões infectadas nos pés das pessoas com DM, sendo este o principal fator que precede as amputações<sup>(1-2)</sup>.

A anidrose de membros inferiores, decorrente da inativação das glândulas sudoríparas, é importante fator de risco para o desenvolvimento de úlceras, pois a diminuição da sudorese deixa a pele fina e ressecada, facilitando a formação de rachaduras, calosidades e perda da sensibilidade. Ela é causada devido a lesões do sistema nervoso autônomo, em particular dos nervos simpáticos<sup>(10)</sup>. Pesquisa desenvolvida na Tailândia analisou dois grupos de pessoas com DM com polineuropatia, com e sem alteração na resposta simpática da pele, verificou que esta alteração estava associada ao maior risco de anidrose, redução da sensação térmica e dolorosa, parestesia e histórico de úlcera nos membros inferiores<sup>(19)</sup>.

As pessoas com DM com esses sinais e sintomas apresentam maior risco de que suas lesões evoluam para amputações. A fragilidade da pele aliada à perda de sensibilidade desencadeia o surgimento de lesões, pois a ausência da dor impede que os indivíduos percebam traumas superficiais repetitivos, rachaduras ou danos nos pés. A lesão no pé é um fator predisponente ao desenvolvimento de úlceras ou desenvolvimento de deformidade<sup>(8,11)</sup>. Esse quadro é ainda mais preocupante na população residente na área rural, pois as pessoas, diariamente, estão expostas aos traumas decorrentes das atividades rurais, como o manejo de animais e cuidados com a terra.

Outro resultado importante identificado nesse estudo foi a associação entre o diagnóstico de retinopatia e o risco de lesões nos pés. A retinopatia diabética é responsável por, aproximadamente, 12% dos casos de cegueira e o seu desenvolvimento está intimamente relacionado ao tempo e à severidade da hiperglicemia, podendo se desenvolver,

em média, sete anos antes do diagnóstico do DM<sup>(1)</sup>. Estudo prospectivo, realizado na Costa Rica, verificou que a retinopatia foi um fator de risco para amputação em pacientes com DM, bem como o maior tempo de diagnóstico, hemoglobina glicada elevada e terapia com insulina<sup>(20)</sup>.

Ainda, o déficit visual interfere na capacidade do indivíduo para o autocuidado, principalmente, nessa amostra em que a maioria dos participantes era idoso. Nesse sentido, é importante que os profissionais de saúde capacitem e envolvam os familiares para contribuírem na assistência da pessoa com DM<sup>(5)</sup>. O apoio familiar representa fator importante no cuidado da pessoa com DM, pois a doença requer modificações nos hábitos de vida e adaptações da família que deve ser orientada a auxiliar na inspeção dos pés, no corte correto das unhas e na higiene. Esse é um fator positivo na população rural, que apresenta estrutura familiar mais tradicional e com a cooperação e cuidado com os idosos presentes na sua cultura e rotina.

A adesão ao tratamento é um dos maiores desafios para a pessoas com diabetes e necessita do envolvimento da família e dos cuidadores do indivíduo. As pessoas podem aderir a apenas alguns aspectos do regime terapêutico, mas não aderir aos outros, dificultando assim o controle da doença. Os fatores principais que poderão influenciar a adesão ao autocuidado são: características pessoais, condição socioeconômica, cultura, crenças e valores, expectativas relacionadas ao tratamento e à doença<sup>(5,11)</sup>. Ressalta-se que mesmo com o apoio familiar para o cuidado da pessoa com DM a assistência por profissionais de saúde é essencial para o controle adequado da doença e prevenção de complicações crônicas. A enfermagem como área das ciências da saúde historicamente provedora do ensino e pesquisa para autonomia e prática do autocuidado é uma das profissões que mais contribui na prevenção das doenças crônicas e reabilitação das pessoas diagnosticadas com DM.

Estudo que avaliou a efetividade de um programa de cuidados de enfermagem em pessoas com DM durante dois anos, identificou que essa estratégia proporcionou redução do risco de ulceração nos membros inferiores e prevenção do surgimento de novas úlceras naqueles com histórico de lesão anterior. As medidas assistenciais implantadas nesse programa incluíam a avaliação periódica dos pés, educação para o autocuidado, tratamento das lesões e micoses, hidratação da pele, encaminhamento a especialidades médicas nos casos mais graves, entre outras<sup>(3)</sup>. Uma pesquisa, realizada na China, com 185 pessoas com DM e com alto risco de ulceração nos pés, demonstrou que os participantes de um programa de ensino de enfermagem individualizado, que oferecia ensinamentos sobre o con-

trole do DM e instruções sobre os cuidados podológicos, apresentaram uma melhora estatisticamente significativa no controle da glicemia, pressão arterial e níveis de colesterol. Ainda, identificou uma redução da prevalência das ulcerações nos pés e diminuição da taxa de amputação<sup>(4)</sup>. Esses resultados comprovam que o pé diabético pode ser evitado por meio de ações que envolvam a atenção integral e individualizada à saúde das pessoas com DM, principalmente, aquelas mais vulneráveis aos fatores de risco para complicações crônicas.

É necessário, ainda, investir para o aprimoramento e a efetividade dos programas de saúde pública voltados à promoção da saúde e prevenção de agravos, principalmente, dos mais vulneráveis, como no caso da população residente em área rural, a fim de reduzir a prevalência das doenças crônicas não transmissíveis. O encaminhamento precoce de pacientes com vasculopatia e neuropatia para o atendimento de maior complexidade do sistema de saúde pode prevenir amputações<sup>(1,11)</sup>. Contudo, se para o atendimento na atenção básica, já há empecilhos, quando o quadro clínico da pessoa com DM residente em área rural exige atendimento de especialidades ou exames específicos, fica ainda mais complicado, devido à distância dos grandes centros e da necessidade de transporte.

O enfermeiro da atenção primária à saúde deve fazer a classificação de risco, acompanhar os pacientes com maior risco de desenvolvimento do pé diabético e orientá-lo quanto ao autocuidado. Essas atitudes podem prevenir lesões/ulcerações e evitar as amputações. O grau de risco deve direcionar o número de avaliações ou consultas para cada indivíduo, sendo que, no mínimo, as pessoas sem risco de úlceras e outras complicações crônicas do DM devem ser avaliadas a cada seis meses. A consulta de enfermagem e a visita domiciliar são momentos propícios para classificar o risco de ulceração dos pés e identificar os déficits de autocuidado, a capacidade do indivíduo de cuidar-se e a sua rede de apoio familiar.

## ■ CONCLUSÃO

Este estudo identificou uma alta prevalência de risco de ulceração nos pés de pessoas com diabetes residentes em área rural de um município de grande porte do sul do Brasil. A amostra em estudo era constituída em sua maioria por idosos, com menor escolaridade e nível socioeconômico e com alta prevalência de complicações relacionadas ao DM e hipertensão arterial associada. A maior prevalência do risco de ulceração nos pés foi associada a pessoas com classificação socioeconômica D/E, com retinopatia e alteração na umidade dos pés.

As ulcerações nos membros inferiores das pessoas com DM podem ser evitadas e a estratificação do risco de ulceração é o primeiro passo para redução da prevalência da amputação de membros inferiores, uma vez que ela permite uma alocação mais eficiente dos recursos disponíveis para a prevenção e tratamento deste agravo.

Espera-se contribuir para formação dos profissionais de enfermagem para que estes desenvolvam um olhar holístico no que se refere à assistência às pessoas com DM, considerando os fatores intervenientes no processo saúde-doença, o contexto em que vivem e as características individuais. Sugere-se outras pesquisas que analisem a efetividade de programas que proporcionem a avaliação periódica dos pés da pessoa com DM associada a ações de ensino para o autocuidado na prevenção do risco de ulceração.

As limitações desse estudo foram relacionadas a origem dos dados relativos ao autocuidado com os pés, uma vez que foram autorreferidos pelos participantes e o desenho transversal, que impede a associação de causa e efeito.

## ■ REFERÊNCIAS

- American Diabetes Association (US). Standards of medical care in diabetes-2015. *Diabetes Care*. 2015;38(Suppl. 1):S1-S93.
- Morey-Vargas OL, Smith SA. BE SMART: strategies for foot care and prevention of foot complications in patients with diabetes. *Prosthet Orthot Int*. 2015;39(1):48-60.
- Fujiwara Y, Kishida K, Terao M, Takahara M, Matsuhisa M, Funahashi T, et al. Beneficial effects of foot care nursing for people with diabetes mellitus: an uncontrolled before and after intervention study. *J Adv Nurs*. 2011;67(9):1952-62.
- Ren M, Yang C, Lin DZ, Xiao HS, Mai LF, Guo YC, et al. Effect of intensive nursing education on the prevention of diabetic foot ulceration among patients with high-risk diabetic foot: a follow-up analysis. *Diabetes Technol Ther*. 2014;16(9):576-81.
- Valentim SA, Haddad MCL, Rossaneis MA. Dificuldades vivenciadas pelo portador de diabetes mellitus residente em distrito rural. *Rev Enferm UFPE online*. 2015;9(4):7330-7.
- Jiang Y, Ran X, Jia L, Yang C, Wang P, Ma J, et al. Epidemiology of type 2 diabetic foot problems and predictive factors for amputation in China. *Int J Low Extrem Wounds*. 2015;14(1):19-27.
- Jupiter DC, Thorud JC, Buckley CJ, Shibuya N. The impact of foot ulceration and amputation on mortality in diabetic patients. I: from ulceration to death, a systematic review. *Int Wound J*. 2016;13(5):892-903.
- Bortoletto MS, Andrade SM, Matsuo T, Haddad MC, González AD, Silva AM. Risk factors for foot ulcers: a cross sectional survey from a primary care setting in Brazil. *Prim Care Diabetes*. 2014;8(1):71-6.
- Ferreira CLRA, Ferreira MG. Características epidemiológicas de pacientes diabéticos da rede pública de saúde: análise a partir do sistema HiperDia. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2009;53(1):80-86.
- Caiafa JS, Castro AA, Fidelis C, Santos VP, Silva ES, Sitrângulo Jr CJ. Atenção integral ao portador de pé diabético. *J Vasc Bras*. 2011;10(4 Supl. 2):1-32.
- Smanioto FN, Haddad MCL, Rossaneis MA. Self-care into the risk factors in diabetic foot ulceration: cross-sectional study. *Online Braz J Nurs*. 2014;13(3):343-52.
- Braga DC, Bortolini SM, Rozetti IG, Zarpellon K, Nascimento JC, Neris JE. Avaliação de neuropatia e complicações vasculares em pacientes com diabetes mellitus em um município rural de Santa Catarina. *Rev AMRIGS*. 2015;9(2):78-83.
- Iser BPM, Stopa SR, Chueiri PS, Szwarcwald CL, Malta DC, Monteiro HOC, et al. Prevalência de diabetes autorreferido no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Epidemiol Serv Saúde*. 2015;24(2):305-14.
- Santos ICRV, Nunes ENS, Melo CA, Farias DGF. Amputações por pé diabético e fatores sociais: implicações para cuidados preventivos de enfermagem. *Rev RENE*. 2011;12(4):684-91.
- Santos EA, Tavares DMS, Rodrigues LR, Dias FA, Ferreira PCS. Morbidity and quality of life of elderly individuals with diabetes mellitus living in urban and rural areas. *Rev Esc Enferm USP*. 2013;47(2):393-400.
- Silva EF, Paniz VMV, Laste G, Torres ILS. Prevalência de morbidades e sintomas em idosos: um estudo comparativo entre zonas rural e urbana. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2013;18(4):1029-40.
- Chegour H, El Ansari N, El Mghari G, Tali A, Zoughaghi L, Sebbani M, et al. Quels agents incriminés dans les mycoses du pied? enquête auprès des diabétiques consultant au CHU Mohammed VI de Marrakech. *Pan Afr Med J*. 2014;17:228.
- Papini M, Cicoletti M, Fabrizi V, Landucci P. Skin and nail mycoses in patients with diabetic foot. *G Ital Dermatol Venereol*. 2013;148(6):603-8.
- Gerawarapong C. Association of peripheral autonomic neuropathy and sympathetic skin response in the patients with diabetic polyneuropathy: a pilot study in Thailand. *J Med Assoc Thai*. 2015;98(12):1222-30.
- Laclé A, Valero-Juan LF. Diabetes-related lower-extremity amputation incidence and risk factors: a prospective seven-year study in Costa Rica. *Rev Panam Salud Publica*. 2012;32(3):192-8.

## ■ Autor correspondente:

Juliana Marisa Teruel Silveira da Silva  
E-mail: juteruel@hotmail.com

Recebido: 13.10.2016

Aprovado: 18.04.2017