

Avaliação do risco de ulceração em indivíduos diabéticos

Assessment of ulceration risk in diabetic individuals

Evaluación del riesgo de ulceración en los individuos diabéticos

Luz Marina Alfonso Dutra¹, Maria Rita Carvalho Garbi Novaes¹, Manuela Costa Melo^{II},
Danyelle Lorrane Carneiro Veloso¹, Dayane Leticia Faustino^{II}, Leila Maria Sales Sousa^{II}

¹ Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências. Brasília-DF, Brasil.

^{II} Escola Superior de Ciências da Saúde, Curso de Graduação em Enfermagem. Brasília-DF, Brasil.

Como citar este artigo:

Dutra LMA, Novaes MRCCG, Melo MC, Veloso DLC, Faustino DL, Sousa LMS. Assessment of ulceration risk in diabetic individuals. Rev Bras Enferm [Internet]. 2018;71(suppl 2):733-9. [Thematic Issue: Health of the Elderly] DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0337>

Submissão: 09-05-2017

Aprovação: 01-10-2017

RESUMO

Objetivo: Identificar os fatores de risco para ulceração do pé mediante o rastreamento de neuropatia diabética periférica e doença arterial periférica em indivíduos diabéticos tipo I e II assistidos em centros de referência do Distrito Federal, Brasil. **Método:** estudo transversal e analítico, com avaliação de 117 indivíduos em ambulatórios do Distrito Federal. As variáveis contínuas foram comparadas por meio do teste de *Mann-Whitney*, e as variáveis categorizadas, dos testes de qui-quadrado para análises univariadas e regressão logística para análises multivariadas. **Resultados:** a neuropatia diabética periférica dolorosa esteve presente em 37 (75,5%) dos indivíduos com neuropatia. Deformidades e perda de sensibilidade protetora plantar tiveram relação com neuropatia ($p=0,014$ e $p=0,001$, respectivamente). Dos 40 (34,2%) indivíduos da amostra com doença arterial periférica, 26 (65%) apresentaram risco de calcificação. **Conclusão:** identificados sinais de polineuropatia dolorosa periférica, doença arterial periférica, deformidades, perda de sensibilidade protetora plantar e pele seca como fatores de risco para ulceração.

Descritores: Diabetes Mellitus; Neuropatias Diabéticas; Doença Arterial Periférica; Cuidados de Enfermagem; Atenção Secundária à Saúde.

ABSTRACT

Objective: To identify the risk factors for foot ulceration through the tracing of diabetic peripheral neuropathy and peripheral arterial disease in individuals with type I and II diabetes, who were assisted in reference centers of the Federal District, Brazil. **Method:** a cross-sectional and analytical study, with the assessment of 117 individuals in outpatient clinics of the Federal District. Continuous variables were compared through *Mann-Whitney* test, and categorized variables, through Chi-square test for univariate analysis and Logistics regression test for multivariate analysis. **Results:** painful diabetic peripheral neuropathy was present in 37 (75.5%) of the individuals with neuropathy. Deformities and loss of protective plant sensibility were related to neuropathy ($p=0.014$ and $p=0.001$, respectively). Of the 40 (34.2%) individuals in the sample who presented peripheral arterial disease, 26 (65%) presented calcification risk. **Conclusion:** signs of painful peripheral polyneuropathy, peripheral arterial disease, deformities, loss of protective plantar sensibility, and dry skin were identified as risk factors for ulceration.

Descriptors: Diabetes mellitus; Diabetic neuropathies; Peripheral arterial disease; Nursing care; Secondary attention to health.

RESUMEN

Objetivo: Identificar los factores de riesgo para la ulceración del pie de acuerdo con el rastreo de neuropatía diabética periférica y la enfermedad arterial periférica en los individuos diabéticos tipo I y II assistidos en los centros de referencia del Distrito Federal, Brasil. **Método:** Estudio transversal y analítico, con la evaluación de 117 individuos en ambulatorios del Distrito Federal. Las variables continuas fueron comparadas por medio de la prueba de *Mann-Whitney*, y las variables categorizadas, de las pruebas de chi cuadrado para los análisis univariados y la regresión logística para los análisis multivariados. **Resultados:** La neuropatía diabética periférica dolorosa estuvo presente en 37 (el 75,5%) de los individuos con neuropatía. Las deformidades y la pérdida de sensibilidad protectora plantar tuvieron relación con la neuropatía ($p=0,014$ y $p=0,001$, respectivamente). De

los 40 (el 34,2%) individuos de la muestra con enfermedad arterial periférica, 26 (el 65%) presentaron riesgo de calcificación. **Conclusión:** Identificadas las señales de polineuropatía dolorosa periférica, la enfermedad arterial periférica, las deformidades, la pérdida de sensibilidad protectora plantar y la piel seca como los factores de riesgo para ulceración.

Descriptores: Diabetes Mellitus; Neuropatías Diabéticas; Enfermedad Arterial Periférica; Cuidados de Enfermería; Atención Secundaria a la Salud.

AUTOR CORRESPONDENTE Luz Marina Alfonso Dutra E-mail: marinayyu95@gmail.com

INTRODUÇÃO

O indivíduo com pé diabético está sob risco de ulceração, infecção e/ou destruição dos tecidos profundos associadas com alterações neurológicas, vários graus de doença vascular periférica e/ou complicações metabólicas da diabetes nos membros inferiores⁽¹⁾. Em decorrência deste alto risco de complicações, fazem-se necessárias a promoção de saúde e a prevenção de agravos. A incidência de complicações nos pés em indivíduos com *diabetes mellitus* (DM) ao longo da vida é estimada entre 15% e 25% e, a cada minuto, três amputações ocorrem em pessoas com DM no mundo⁽²⁾. Úlceras nos pés constituem o problema mais prevalente, com incidência anual de 2% a 4% em países desenvolvidos e índices mais elevados naqueles em desenvolvimento. Os fatores mais importantes subjacentes ao desenvolvimento de úlceras nos pés, segundo estudos multicêntricos, são neuropatia sensorial, deformidades nos pés periféricos relacionadas com neuropatia motora, trauma no pé e doença arterial periférica (DAP)⁽³⁻⁴⁾.

O teste de rastreamento de neuropatia diabética periférica (PND) e DAP tem alto grau de recomendação nacional e internacionalmente por apresentar evidências na prevenção de lacerações, úlceras e amputações em indivíduos diabéticos⁽⁵⁾. A PND tem como sintomas dormência ou queimação em membros inferiores, formigamento, pontadas, choques, dor que pode evoluir para dor profunda, alodinia e hiperalgesia, além de, mais frequentemente, diminuição ou perda de sensibilidade tátil, térmica ou dolorosa. A PND também pode ser assintomática⁽³⁾.

Outra complicação crônica com elevada prevalência é a DAP, que afeta 50% dos pacientes com DM, sendo de cinco a dez vezes mais frequente do que em indivíduos sem DM. Dos indivíduos por ela acometidos, 25% a 50% podem ser assintomáticos ou apresentar sintomas atípicos, 30% têm claudicação intermitente e apenas 20% apresentam a forma grave da doença, podendo evoluir para isquemia crítica⁽⁶⁻⁷⁾.

No Brasil, o Programa Nacional de Diabetes é responsável por ações de promoção e proteção da saúde, prevenção de agravos, diagnóstico, tratamento, reabilitação e manutenção da saúde. O indivíduo diabético deve ser assistido por uma equipe multiprofissional e, nesta atuação, o enfermeiro desenvolve atividades de educação em saúde na atenção primária e secundária, assim como estabelece estratégias para favorecer a prevenção de agravos, identificar os fatores de risco e as complicações e estimular a adesão ao tratamento⁽⁸⁾.

Considerando as elevadas taxas de complicações neuropáticas e de DAP no mundo e no Brasil, associadas à escassez de pesquisas sobre o tema, este estudo teve como objetivo identificar os fatores de risco para ulceração do pé mediante

o rastreamento de neuropatia diabética periférica e da doença arterial periférica em indivíduos diabéticos tipo I e II assistidos em centros de referência do Distrito Federal, Brasil.

OBJETIVO

Este estudo teve como objetivo identificar os fatores de risco para ulceração do pé mediante o rastreamento de neuropatia diabética periférica e da doença arterial periférica em indivíduos diabéticos tipo I e II assistidos em centros de referência do Distrito Federal, Brasil.

MÉTODO

Aspectos éticos

O estudo seguiu as recomendações da Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde. Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde do DF e conduzido de acordo com os padrões éticos exigidos.

Desenho, local do estudo e período

Estudo transversal e analítico realizado no ambulatório de referência de três hospitais públicos do Distrito Federal, no período de março de 2015 a dezembro do mesmo ano. O instrumento utilizado foi a ficha de rastreamento de PND e DAP em pessoas com diabetes tipo 1 e 2 (DM1 e DM2), validada pela Sociedade Brasileira de Diabetes⁽⁹⁾ e padronizada pela Secretaria de Estado Saúde do DF (SES/DF).

Crítérios de inclusão e exclusão

A população selecionada foi de 134 indivíduos diabéticos que realizaram o exame, dos quais 117 compuseram a amostra: 27 indivíduos com DM 1 e 90 com DM 2. Constituíram critérios de inclusão: indivíduos com DM 1 e DM 2 encaminhados para rastreamento de PND e DAP e assistidos a nível secundário. Os critérios de exclusão foram indivíduos com doença neurológica periférica ou central e cujas informações estavam incompletas no prontuário eletrônico.

Protocolo do estudo

A avaliação do rastreamento foi realizada por enfermeiros experientes nesse tipo de atendimento e treinados para tal. O treinamento dos profissionais foi ministrado pela Sociedade Brasileira de Diabetes em conjunto com a SES/DF. Esse treinamento objetivou reduzir os riscos de viés na aplicação do instrumento e orientar os procedimentos dos entrevistadores de forma a homogeneizar as condutas de enfermagem, bem

como evitar interpretações equivocadas ou díspares que pudessem comprometer os resultados.

Foram coletadas, no prontuário eletrônico, informações referentes a tempo e tipo de DM, doenças associadas, como hipertensão arterial sistêmica, e valores de hemoglobina glicada (HbA1c). Os achados clínicos avaliados foram: vasos dilatados, pele seca, rachaduras, micoses interdigital e ungueal, calosidade e edema, seguidos de avaliação da perda de sensibilidade plantar. Quanto ao método de avaliação, os indivíduos foram questionados sobre desconforto ou dor nas pernas ou nos pés.

Os sintomas e sinais neuropáticos foram extraídos da ficha de rastreamento, na qual também estão descritas as informações de achados clínicos que identificam as deformidades e a avaliação da perda da sensibilidade protetora plantar. Dessa forma, as perguntas foram realizadas e acompanhadas das seguintes possibilidades de resposta: 1) Qual é a sensação nos pés ou nas pernas? (A) Queimação, dormência e formigamento (2 pontos); (B) Fadiga, câimbra ou dor (1 ponto); (C) Assintomático (0 ponto); (2) Qual local é o mais frequente? (A) Pés (2 pontos); (B) Perna (1 ponto); (C) Outro local (0 ponto). Quando ocorrem os sintomas? (A) Durante a noite (2 pontos); (B) Durante o dia e a noite (1 ponto); (C) Apenas durante o dia (0 ponto); 4) Já acordou à noite por causa dos sintomas? (Se a pessoa acorda à noite com sintomas, 1 ponto adicional); 5) O que alivia os sintomas? (A) Caminhar (2 pontos); (B) Levantar-se (1 ponto); (C) Sentar-se ou deitar-se (0 ponto). A soma dos pontos levou à seguinte classificação dos sintomas: de 0 a 2 pontos, normal; 3 a 4 pontos, leve; 5 a 6 pontos, moderado; e, de 7 a 9 pontos, grave.

Na avaliação dos sinais neuropáticos, realizou-se o exame do reflexo de Aquiles e de sensibilidade vibratória, térmica e dolorosa. O reflexo de Aquiles foi classificado como ausente (2 pontos para cada pé); presente ao reforço (1 ponto para cada pé); e presente (0 ponto). A classificação da vibração foi a seguinte: diminuída ou ausente (1 ponto para cada pé) ou presente (0 ponto). Avaliou-se a dor considerando-se os escores de 1-2 (normal) e de 3 a 9 (varia de dor leve a grave). A temperatura foi avaliada e classificada como diminuída ou ausente (1 ponto para cada pé) ou presente (0 ponto). A soma dos pontos permitiu classificar os sinais na escala: de 0 a 2 pontos, normais; de 3 a 5, leves; de 6 a 8, moderados; de 9 a 10, graves.

Além dessa classificação, utilizou-se a avaliação da Escala Visual Analógica (EVA) para mensurar a intensidade dos sintomas neuropáticos, sendo o valor 0 interpretado quando a pessoa não relatava dor e 100mm como a pior dor possível. Após obter as informações dos escores de sintomas e sinais e da EVA, a PND foi classificada como: 1) polineuropatia diabética dolorosa quando os escores dos sintomas eram maiores ou iguais a 5, e os escores dos sinais neuropáticos, maiores ou iguais a 3; polineuropatia diabética com risco de ulceração quando os escores dos sinais eram maiores ou iguais a 6, com ou sem sintomas; e polineuropatia diabética assintomática quando se apresentava somente o escore dos sinais. A dor neuropática foi considerada apenas quando os escores dos sintomas eram maiores ou iguais a 5 e a EVA maior ou igual a 40mm.

Os instrumentos utilizados para avaliar a percepção vibratória foram: diapasão 128 Hz, monofilamento de Semmes-Weinstein

(10g) para Sensibilidade Protetora Plantar (SPP), palito para estímulo doloroso, metal frio para avaliação de sensibilidade térmica e martelo para reflexo de Aquiles. Para a triagem de DAP, recorreu-se ao índice tornozelo-braço (ITB) utilizando o Doppler manual de ondas contínuas 8MHz. Considerou-se normal o intervalo de ITB entre 0,90 e 1,30. O ITB inferior a 0,9 definiu a presença de DAP e o valor de ITB superior a 1,30 foi considerado sugestivo de calcificação arterial⁽⁹⁾.

Análise dos resultados e estatística

Os dados foram apresentados por meio de frequências relativas, para variáveis qualitativas, e medidas de tendência central, para variáveis quantitativas. As variáveis contínuas foram comparadas por meio do teste não paramétrico de *Mann-Whitney*. Para as variáveis categorizadas, foram realizados testes de associação qui-quadrado para análises univariadas e modelos lineares generalizados, com distribuição binomial e função de ligação logito (regressão logística), para análises multivariadas, utilizando o *Akaike Information Criterion* (AIC) como critério de seleção do modelo. Inicialmente, considerou-se o modelo completo (todas as covariáveis) e, por meio do algoritmo *stepwise*, chegou-se ao modelo com menor AIC, indicando as variáveis que obtiveram contribuição significativa para a verossimilhança e, conseqüentemente, as que possuíam fator de explicação com variável resposta (DAP, PND). Por meio do modelo final, foram consideradas significativas as variáveis que apresentaram valor de $p < 0,05$ (alpha) estimando-se sua razão de chance. As análises foram realizadas no ambiente R de computação estatística, versão 3.1.2.

RESULTADOS

A prevalência e a classificação da PND estão expostas na Tabela 1. Dos 117 indivíduos da amostra, 68 (58,1%) não apresentaram PND; destes, 43 (63,2%) apresentaram dor neuropática, ou seja, tinham sintomas, mas não sinais clínicos. A PND dolorosa esteve presente em 37 indivíduos (75,5%) da amostra.

Tabela 1 – Classificação da polineuropatia diabética periférica, Hospitais da Secretaria de Saúde do Distrito Federal, Brasília, Brasil, 2015

Variável	n (%)
PND*	
Sim	49 (41,9)
Não	68 (58,1)
PND* presente	
Assintomática (somente sinais)	10 (20,4)
Risco de úlcera [†]	2 (4,1)
Dolorosa [‡]	37 (75,5)
PND* ausente	
Dor neuropática [§]	43 (63,2)
Sem dor neuropática	25 (36,7)

Nota: *Polineuropatia diabética periférica; [†]escore dos sinais ≥ 6 , com ou sem sintomas; [‡]escore de sintomas ≥ 5 e escore de sinais neuropáticos ≥ 3 ; [§]escore de sintomas ≥ 5 , EVA ≥ 40 .

As deformidades avaliadas (Tabela 2) foram dedos em garra, pé em cavo, pé de Charcot e valgismo. Os indivíduos sem deformidade tiveram maior tendência a não apresentar PND ($p=0,1065$) do que aqueles com deformidade ($p=0,0148$), pois a distribuição das frequências não foi homogênea. A perda de sensibilidade protetora plantar se mostrou um fator influente para PND ($p<0,001$). O sinal da prece não foi uma característica frequente entre os indivíduos. Quanto aos escores de sintomas, 43 (36,8%) tinham sintomas moderados e 51 (43,65) não apresentaram sinais. A EVA, que avalia a intensidade dos sintomas, esteve presente em 83,8% com intensidade maior ou igual a 40mm; porém, essa variável isolada não apresentou relação com dor e PND. A DAP não obteve relação com PND e dor neuropática. Além disso, dos 34,2% com DAP, 65% tiveram ITB superior ou igual a 1,30 com risco de calcificação.

Conforme a Tabela 3, a idade média da amostra (50,8 anos) foi fator relevante para a DAP (rejeitou-se a hipótese nula ao nível de 5%, concluindo que idade e DAP possuíam associação). O tempo de DM apresentou relação de significância estatística com a DAP. Apesar de a maioria das pessoas ter HbA1c superior a 7% ou 53 mmol/mol e tempo médio de DM de 12 anos, 59,1% não apresentaram relação de significância estatística com PND e dor neuropática. Muitos indivíduos exibiram risco 1 e 2 de ulceração, sendo recomendado acompanhamento de três a seis meses com equipe especializada.

Para avaliar a relação com sinais clínicos estratificados para PND e dor neuropática, foram ajustados modelos lineares generalizados, conforme a Tabela 4, com regressão logística. O diagnóstico de ajuste do modelo foi feito por meio de envelopes simulados para os resíduos. Considerando um modelo inicial com todas as variáveis, utilizou-se o AIC. Em ambos os casos, o modelo com menor AIC foi composto apenas pela variável pele seca, a única a possuir explicação significativa (ao nível de 5%) sobre PND e dor neuropática. Em relação à DAP, nenhuma variável foi considerada significativa, levando à conclusão de que não exerciam influência sobre ela, o que resultou em um modelo nulo.

Tabela 2 – Avaliação clínica e classificação dos escores de sintomas e sinais neuropáticos e doença arterial periférica, Hospitais da Secretaria de Saúde do Distrito Federal, Brasília, Brasil, 2015

Variáveis	n (N=117)	%	PND* Valor de p	Dor neuropática Valor de p
Deformidade			0,0148	0,1065
Sim	48	(41)		
Não	69	(59)		
PSP*			< 0,001	–
Presente	56	(47,8)		
Ausente	61	(52,2)		
Sinal da prece			0,8450	0,999
Sim	43	(36,7)		
Não	74	(63,3)		
Escore de sintomas			–	–
Normal (0–2)	15	(12,8)		
Leve (3–4)	21	(17,9)		
Moderado (5–6)	43	(36,8)		
Grave (7–9)	38	(32,5)		
Escore de sinais			–	–
Normal (0–2)	51	(43,6)		
Leve (3–5)	42	(35,9)		
Moderado (6–8)	23	(19,6)		
Grave (9–10)	1	(0,9)		
EVA [†]			0,9999	0,9800
Menor que 40	19	(16,2)		
Maior ou igual a 40	98	(83,8)		
Doença arterial			0,9207	0,1957
Sim	40	(34,2)		
Não (0,90–1,30)	77	(65,8)		
Doença arterial			–	–
Sim (ITB $\leq 0,90$) [‡]	14	(35)		
Sim (ITB $\geq 1,30$)	26	(65)		

Nota: *Polineuropatia Diabética Periférica *Perda de Sensibilidade Protetora Plantar — conclusões ao nível de 5% de significância, segundo o teste de associação qui-quadrado; [†]Escala Visual Analógica; [‡]Índice Tomozelo-Braço.

Tabela 3 – Estimativas de associação de dados demográficos e clínicos, Hospitais da Secretaria de Saúde do Distrito Federal, Brasília, Brasil, 2015

Variável	n (%)	Média + desvio	PND* Valor de p	Dor neuropática Valor de p	DAP* Valor de p
Idade, anos	5,8 ± 13,8		0,767	0,4861	0,0344
Adulto (18 a 59)	58 (49,6)				
Idoso (≥ 60)	59 (50,4)				
[†] DM tipo 1	27 (23,08)				
DM tipo 2	90 (76,92)				
Hipertensão Arterial					
Sim	87 (74,00)				
Não	30 (26,00)				
Diabetes Mellitus		12,46 ± 8,5	0,2907	0,903	0,0306
Tempo/ano [†]					
0 a 5	30 (25,65)				
6 a 10	30 (24,65)				
acima de 10	57 (48,70)				
HbA1c		8,25 ± 1,8	0,3281	0,9899	0,1172
< 7	28 (24,00)				
≥ 7	89 (76,00)				

Continua

Tabela 3 (cont.)

Variável	n (%)	Média + desvio	PND* Valor de p	Dor neuropática Valor de p	DAP* Valor de p
Risco de Ulceração [§]					
0	15 (12,80)				
1	48 (41,00)				
2	41 (35,00)				
3	12 (10,60)				

Nota: * Polineuropatia Diabética Periférica; * Doença Arterial Periférica; [†] Diabetes Mellitus; ; [§] 0: sem PND e sem DAP; 1: polineuropatia, porém sem evidências de deformidades ou DAP; 2: neuropatia com DAP ou com presença ou ausência de PND; 3: histórico de úlcera ou amputação

Tabela 4 – Medidas de regressão logística da inspeção clínica do pé em relação a neuropatia diabética periférica, dor neuropática e doença arterial periférica. Hospitais da Secretaria de Saúde do Distrito Federal, Brasília, Brasil, 2015

Variável	χ^2	G.I. [§]	Modelo inicial Valor de p	Modelo final Valor de p
PND*				
Vasos	0.50	1	0.4762	–
Micose	0.33	1	0.5600	–
Pele seca	3.37	1	0.0661	0.0233
Calosidade	0.63	1	0.4255	–
Edema	0.77	1	0.3786	–
Dor neuropática				
Vasos	1.39	1	0.2379	–
Micose	0.04	1	0.8308	–
Pele seca	4.16	1	0.0413	0.0209
Calosidade	0.76	1	0.3827	–
Edema	0.09	1	0.7585	–
DAP[#]				
Vasos	1.14	1	0,2857	–
Micose	1,03	1	0,3098	–
Pele seca	0,02	1	0,9879	–
Calosidade	0,03	1	0,9868	–
Edema	0,05	1	0,817	–

Nota: & Grau de Liberdade *Polineuropatia diabética periférica; #Doença Arterial Periférica; Critério de decisão via AIC, por seleção stepwise

DISCUSSÃO

A PND e a DAP foram prevalentes nos indivíduos investigados e, apesar de serem complicações frequentes, muitas vezes são subnotificadas; quando presentes, aumentam o risco de ulceração e amputação, bem como a morbimortalidade⁽⁹⁻¹⁰⁾. A prevalência de PND pode variar de 2% a 50%, sendo que no Brasil foi encontrada prevalência de 50,9%⁽¹⁰⁻¹¹⁾. A neuropatia diabética periférica é a mais prevalente entre as neuropatias e constitui um fator de risco que antecede a ulceração; sua gravidade depende da evolução da doença, do tempo de diabetes e do descontrole glicêmico. Quanto ao tipo de DM, as taxas de prevalência de PND podem variar de 8% a 54% em pessoas com DM 1 e de 13% a 46% naquelas com DM 2⁽⁸⁾.

Neste estudo, a prevalência de PND apresentou resultados similares aos de outros estudos. Muitas pessoas que não apresentaram neuropatia sofreram com dor neuropática, ou seja, tiveram sintomas, porém não apresentaram sinais, tais como: alteração da sensibilidade tátil, térmica e dolorosa, além de alteração

dos reflexos. Dos indivíduos avaliados, 69,3% tiveram indicação terapêutica de dor neuropática, com EVA igual ou superior a 40 e sintomas com escores iguais ou superiores a 5, sendo 36,8% de grau moderado e 32,3% graves.

Em relação à gravidade dos sintomas neuropáticos encontrados neste estudo, os resultados foram similares aos de um estudo internacional realizado em Toronto que aplicou a escala numérica de dor neuropática, resultando em 15,7%–36,4% de sintomas leves; 13,8%–57,1% de dor moderada; e 10% - 35% de dor severa⁽¹¹⁻¹²⁾. A dor neuropática periférica é geralmente considerada moderada a grave, sendo mais frequente à noite e podendo levar a distúrbios do sono. A dor moderada pode evoluir para alodinia cutânea, influenciando negativamente a qualidade de vida dos indivíduos, principalmente na fase produtiva. Também pode ser motivo de interrupção de atividades recreativas e sociais e estar associada com a depressão⁽¹¹⁻¹³⁾.

A pele seca foi um sinal importante na inspeção clínica dos pés, não somente para os indivíduos que apresentaram neuropatia, mas também para aqueles que sofriam dor neuropática. Anidroses e pele seca estão relacionadas à neuropatia sensitiva, associada ao comprometimento do sistema nervoso neurovegetativo⁽¹³⁻¹⁴⁾. Se não prevenidas ou tratadas, podem deixar a pele escamosa e com rachaduras, o que favorece a ulceração e a entrada de micro-organismos, além de posterior infecção⁽¹⁴⁻¹⁵⁾.

As deformidades também foram fatores de associação com a PND, que guarda relação com a neuropatia motora. Essas deformidades, em conjunto com a pele seca, constituem fator de risco potencializador para úlcera do pé. Os valores de HbA1c apresentaram média acima das metas recomendadas, sendo de 64 mmol/mol com um tempo médio de 12,46 anos, 75,2% entre indivíduos portadores de DM tipo 2.

O controle glicêmico é uma recomendação importante para evitar complicações crônicas, como a neuropatia, além de comprometimentos microvasculares e macrovasculares^(5,15). Porém, o controle glicêmico intensivo é mais eficaz na prevenção da progressão da neuropatia em pacientes com DM 1 e DM 2. Para cada ponto percentual de diminuição do nível de hemoglobina glicada, estudos mostraram uma redução de 35% no risco de complicações crônicas⁽¹⁶⁾. Conforme este estudo, a média encontrada de HbA1c foi de 8,25%, ou seja, a maioria dos indivíduos encontrava-se fora da meta estabelecida pela Sociedade Brasileira de Diabetes, que seria abaixo de 7%⁽⁶⁾.

O tempo de DM e a idade foram fatores de associação com DAP. As pessoas com DM são duas vezes mais propensas a ter DAP se comparadas àquelas não diabéticas, sendo aquele um fator de risco para maior incidência de amputação. Além disso, a proporção de indivíduos com componente isquêmico tem sido demonstrada como um fator causal de desenvolvimento de úlcera em até 50% daqueles com essa enfermidade⁽¹⁶⁻¹⁷⁾. Uma dificuldade é que 40% dessa população é assintomática, o que retarda o diagnóstico clínico e eleva o risco de ulceração e amputação⁽¹⁷⁻¹⁸⁾.

Apesar de a DAP não ter sido diagnosticada na maioria das pessoas, a calcificação das artérias foi um fator prevalente, com ITB maior que 1,30, levando ao risco de doenças cardiovasculares. Estudo aponta que o principal fator etiológico é a arteriosclerose⁽¹⁸⁻¹⁹⁾. A presença de DAP, mesmo que assintomática, representa um marcador de doença vascular sistêmica, envolvendo vasos coronários, cerebrais e renais e levando a um maior risco de infarto, acidente vascular e morte⁽⁸⁾. Estudo realizado no Brasil relata que a prevalência de DAP em pessoas com DM foi de 13,7% (10/73), das quais 9,6% apresentaram calcificação⁽¹⁹⁻²⁰⁾. O resultado deste estudo ressalta a importância do rastreamento precoce de DAP como uma complicação prevalente nos indivíduos diabéticos, pois permite ao enfermeiro identificar a necessidade de encaminhamento ao profissional especializado para o diagnóstico, acompanhamento e tratamento e, assim, reduzir o risco de ulceração.

Outras comorbidades, como hipertensão arterial sistêmica, estiveram presentes em 74% dos indivíduos. Esta é uma condição clínica geralmente associada ao DM 2, o que leva a um maior risco de doenças cardiovasculares e mortalidade⁽⁶⁾. Tal associação acarreta a progressão para o desenvolvimento de nefropatia, retinopatia e cardiomiopatia diabética, uma vez que a hipertensão arterial sistêmica aumenta o risco de lesões micro e macrovasculares, elevando, por sua vez, o risco de DAP^(19,21). No entanto, essas complicações não foram objeto deste estudo. Apesar de os consensos nacionais e internacionais relatarem a importância de rastrear complicações do pé, essa recomendação foi apontada como a mais negligenciada entre os profissionais de saúde no mundo^(5,16).

Limitações do estudo

São limitações deste estudo: a não investigação pregressa de hemoglobinopatias, que pode interferir no valor da Hb1Ac; o delineamento transversal, que não permite estabelecer relações temporais entre as variáveis; e o fato de os indivíduos diabéticos terem sido encaminhados para rastreamento quando já apresentavam algum sinal ou sintoma de neuropatia ou DAP.

Contribuições para a Enfermagem

Os resultados encontrados apresentam contribuição relevante para a enfermagem, pois confirmam a importância do planejamento do enfermeiro na prevenção das complicações permanentes do indivíduo diabético, mediante a implantação de protocolo de atuação e educação em saúde, por equipe multidisciplinar. A implantação de protocolo garante a assistência integral de qualidade ao indivíduo, que deverá ser fortalecida por meio de ações sistematizadas que envolvem condutas direcionadas no processo de enfermagem. Tais condutas, por sua vez, devem considerar o contexto cultural do indivíduo na elaboração do plano de cuidados de enfermagem. Este estudo é o primeiro a ser realizado no Brasil aplicando o instrumento validado e recomendado para identificar o risco de ulceração nas consultas realizadas por enfermeiros a indivíduos diabéticos.

CONCLUSÃO

A prevalência de PND encontrada neste estudo foi similar ao já reportado na literatura; no entanto, a DAP apresentou maior prevalência. Além desses fatores de risco de ulceração identificados no rastreamento, foram associados outros achados na avaliação clínica, como deformidade, pele seca e perda da sensibilidade protetora plantar. A pele seca obteve associação não somente com a PND, mas também com indivíduos sem neuropatia e com dor neuropática. O rastreamento da PND e DAP deve ser realizado desde o nível primário de atenção, pois favorece acesso mais rápido a especialistas e à realização de teste de maior acurácia para tratamento. O rastreamento do risco de ulceração, desde a atenção primária, é relevante na melhoria do prognóstico e redução de complicações, tais como a ulceração e amputação.

REFERÊNCIAS

1. Rodrigues J, Nivedita M. Diabetic foot and gangrene. India: Department of Surgery, Goa Medical College[Internet]. 2011[cited 2015 Dec 10]. Available from: <http://cdn.intechopen.com/pdfs-wm/18921.pdf>
2. Bakker K, Apelqvist J, Lipsky BA, van Netten JJ, Schaper NC. The 2015 IWGDF Guidance documents on prevention and management of foot problems in diabetes: development of an evidence-based global consensus [Internet]. 2015 [cited 2015 May 10]. Available from: <http://iwgdf.org/guidelines/development-of-the-iwgdf-guidance-documents-2015>
3. Oliveira JEP, Vencio S. (Orgs.). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2013-2014. São Paulo: AC Farmacêutica; 2011.
4. Haji Zaine N, Burns J, Vicaretti M, Fletcher JP, Begg L, Hitos K. Characteristics of diabetic foot ulcers in Western Sydney, Australia. J Foot Ankle Res [Internet] 2014 [cited 2015 May 10];7:39. Available from: <http://www.jfootankleres.com/content/7/1/39>
5. Kuhnke JL, Botros M, Elliot J, Rodd-Nielsen E, Orsted H, Sibbald RG. The case for diabetic foot screening. Diabet Foot Canada [Internet]. 2013[cited 2015 May 10];1(2):8-14. Available from: http://www.diabeticfootcommunity.ca/dfc/UserFiles/files/the_case_for_diabetic_foot_screening.pdf

6. Oliveira JEP, Vencio S. (Orgs.). Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2015-2016. São Paulo: AC Farmacêutica; 2016.
7. Jude ED, Eleftheriadou I, Tentolouris N. Peripheral arterial disease in diabetes: review. *Diabet Med* [Internet]. 2009 [cited 2015 May 10];27:4-14. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20121883>
8. Brasil. Ministério da Saúde. Cadernos de atenção básica Diabetes Mellitus. Brasília; 2006.
9. Pedrosa HC, Vilar Lucio, Boulton AJM. (Orgs.). Neuropatias e pé diabético. São Paulo: AC Farmacêutica; 2014.
10. Bus AS, Netten JJ, van Lavery LA, Monteiro-Soares M, Rasmussen A, Jubiz Y, et al. Prevention of foot ulcers in the at-risk patient with diabetes: a systematic review. *Diabet Metab Res Rev*[Internet]. 2015 [cited 2015 May 10];32(supl 1):84-98. Available from: <http://www.iwgdf.org/files/2015/PreventionSR.pdf>
11. Boulton AJ, Armstrong DG, Albert SF, Frykberg RG, Hellman R, Kirkman MS, et al. Comprehensive foot examination and risk assessment. *Diabet Care*[Internet]. 2008[cited 2015 May 10];31(8):1679-85. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2494620>
12. Esfaye S, Boulton AJ, Dickenson AH. Mechanisms and management of diabetic painful distal symmetrical polyneuropathy. *Diabet Care* [Internet]. 2013 [cited 2015 May 10];36(9):2456-65. Available from: <http://care.diabetesjournals.org/content/36/9/2456.full.pdf+html>
13. Schreiber AK, Nones CFM, Reis RC, Chichorro JG, Cunha JM. Diabetic neuropathic pain: physiopathology and treatment. *World J Diabetes* [Internet]. 2015 [cited 2015 May 10];6(3):432-44. Available from: <http://www.wjgnet.com/1948-9358/full/v6/i3/432.htm>
14. Kraychete DC, Sakata RK. Painful peripheral neuropathies. *Rev Bras Anesthesiol* [Internet]. 2011 [cited 2015 May 10];61(5):652-9. Available from: http://www.scielo.br/pdf/rba/v61n5/en_v61n5a14.pdf
15. McCulloch DK, Nathan DM, Mulder JE. Evaluation of the diabetic foot. *Uptodate* [Internet]. 2015 [cited 2015 May 10]. Available from: <http://www.uptodate.com/contents/evaluation-of-the-diabetic-foot>
16. Zilliox L, Russell JW. Treatment of diabetic sensory polyneuropathy. *Curr Treat Options Neurol* [Internet]. 2011 [cited 2015 May 10];13(2):143-59. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21274758>
17. Inchcliffe RJ, Andros G, Apelqvist J, Bakker K, Friederichs S, Lammer J, et al. A systematic review of the effectiveness of revascularization of the ulcerated foot in patients with diabetes and peripheral arterial disease. *Diabetes Metab Res Rev* [Internet]. 2012[cited 2015 May 10];28(Suppl 1):179-217. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22271740>
18. Clinical Practice Wound Subcommittee. WOCN. Ankle brachial index quick reference guide for clinicians: updated and revised. *J Wound Ostomy Continence Nurs* [Internet]. 2012[cited 2015 May 10];39(2S):S21-9. Available from: http://journals.lww.com/jwocnonline/Fulltext/2012/03001/Ankle_Brachial_Index_Quick_Reference_Guide_for.6.aspx
19. Alahdab F, Wang AT, Elraiyah TA, Malgor RD, Rizvi AZ, Lane MA, et al. A systematic review for the screening for peripheral arterial disease in asymptomatic patients. *J Vasc Surg*[Internet]. 2015[cited 2015 May 10];61(3):42-53. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25721066>
20. Sales ATN, Nascimento AT, Fregonezi GAF, Silva AGCB, Ribeiro CTD, Dourado-Jr MET, et al. Identification of peripheral arterial disease in diabetic patients and its association with quality of life, physical activity and body composition. *J Vasc Bras* [Internet]. 2015 [cited 2015 May 10];14(1):46-54. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/jvb/v14n1/1677-5449-jvb-14-01-00046.pdf>
21. Morais GFC, Oliveira MJG, Costa MJGL, Santos IBC. Diabético diante do tratamento, fatores de risco e complicações crônicas. *Rev Enferm UERJ*[Internet]. 2009[cited 2015 May 10];17(2):240-5. Available from: <http://www.facenf.uerj.br/v17n2/v17n2a18.pdf>