

## Fatores relacionados ao desenvolvimento de úlceras em pacientes com Diabetes Mellitus

Factors related to the development of ulcers in patients with Diabetes Mellitus

Factores relacionados al desarrollo de úlceras en pacientes con Diabetes Mellitus

*Iluska Godeiro Targino<sup>1</sup>, Julianne Souto Oliveira Souza<sup>2</sup>, Nicelha Maria Guedes dos Santos<sup>3</sup>, Rejane Marie Barbosa Davim<sup>4</sup>, Richardson Augusto Rosendo da Silva<sup>5</sup>*

### Como citar este artigo:

Targino IG; Souza JSO; Santos NMG; et al. Fatores relacionados ao desenvolvimento de úlceras em pacientes com Diabetes Mellitus. Rev Fund Care Online. 2016 out/dez; 8(4):4929-4934. DOI: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2016.v8i4.4929-4934>

### ABSTRACT

**Objective:** To identify factors related to the development of ulcers in the lower limbs of insulin-dependent users residing in the city of São José de Mipibu/RN. **Method:** Quantitative research; we obtained data through interview followed by static inspection and application of Semmes-Weinstein monofilaments to assess the threshold of plantar tactile sensitivity. The Ethics Committee of the Potiguar University of Natal/RN approved this research, under the Certificate of Presentation for Ethical Consideration number 0037.0.052.000-11. **Results:** The age range was 21-72 years old; 68.4% were female; 63.3% were living in urban areas. We can highlight as factors related to development of ulcers in the lower limbs: sedentary lifestyle (71.6%), hypertension (65%) and a history of cardiovascular disease (56.7%). In the evaluation of the feet, 26.7% had dry skin; 15% had scaly skin; 38.3%, farinaceous nails; 30%, thickened nails and 35%, dermatitis. Regarding the tactile sensitivity, 18.3% had anesthesia of the affected limb. **Conclusion:** The data suggests that this population is likely to develop more severe and disabling complications of Diabetes Mellitus.

**Descriptors:** Nursing; Diabetes Mellitus; Diabetic Foot.

<sup>1</sup> Enfermeira pela Universidade Potiguar de Natal (UNP). Natal/RN, Brasil. E-mail: [iluskgat@hotmail.com](mailto:iluskgat@hotmail.com).

<sup>2</sup> Enfermeira pela Universidade Potiguar de Natal (UNP). Natal/RN, Brasil. E-mail: [jususouto@yahoo.com.br](mailto:jususouto@yahoo.com.br).

<sup>3</sup> Enfermeira. Mestre em Enfermagem. Docente da Universidade Potiguar de Natal (UNP). Natal/RN, Brasil. E-mail: [nicelha@yahoo.com.br](mailto:nicelha@yahoo.com.br).

<sup>4</sup> Enfermeira Obstetra. Professora Doutora Associada III do Departamento de Enfermagem/UFRN. Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. E-mail: [rejanemb@uol.com.br](mailto:rejanemb@uol.com.br).

<sup>5</sup> Enfermeiro. Doutor em Ciências da Saúde. Professor Adjunto III do Curso de Graduação e do Programa de Pós-Graduação (Mestrado Acadêmico e Doutorado) em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Norte/UFRN. Natal/RN, Brasil. Membro do Grupo de Pesquisa Práticas Assistenciais e Epidemiológicas em Saúde e Enfermagem/PAESE/UFRN. E-mail: [rirosendo@yahoo.com.br](mailto:rirosendo@yahoo.com.br).

## RESUMO

**Objetivo:** Identificar fatores relacionados ao desenvolvimento de úlceras em membros inferiores de usuários insulino-dependentes residentes no município de São José de Mipibu/RN. **Método:** Pesquisa quantitativa; os dados foram obtidos mediante entrevista seguida da inspeção estática e aplicação dos monofilamentos de Semmes-Weinstein para avaliação do limiar da sensibilidade tátil plantar. Pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Potiguar de Natal/RN, CAAE 0037.0.052.000-11. **Resultados:** A faixa etária foi de 21 a 72 anos; 68,4% do sexo feminino; 63,3% residentes em zona urbana. Fatores relacionados ao desenvolvimento de úlceras em membros inferiores: sedentarismo (71,6%), hipertensão (65%) e antecedentes de doenças cardiovasculares (56,7%). Na avaliação dos pés, 26,7% pele ressecada, 15% descamativa, 38,3% unhas farináceas, 30% espessadas e 35% dermatites. Quanto à sensibilidade tátil, 18,3% apresentaram anestesia do membro afetado. **Conclusão:** Os dados sugerem que a população estudada é suscetível a desenvolver complicações mais severas e incapacitantes do Diabetes Mellitus.

**Descritores:** Enfermagem; Diabetes Mellitus; Pé Diabético.

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar factores relacionados al desarrollo de úlceras en miembros inferiores de usuarios insulino-dependientes residentes en el municipio de São José de Mipibu/RN. **Método:** Investigación cuantitativa; los datos fueron obtenidos mediante entrevista seguida de la inspección estática y aplicación de los monofilamentos de Semmes-Weinstein para evaluación del umbral de la sensibilidad táctil plantar. Investigación aprobada por el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Potiguar de Natal/RN, CAAE 0037.0.052.000-11. **Resultados:** El grupo fue de 21 a 72 años; 68,4% de sexo femenino; 63,3% residentes en zona urbana. Factores relacionados al desarrollo de úlceras en miembros inferiores: sedentarismo (71,6%), hipertensión (65%) y antecedentes de enfermedades cardiovasculares (56,7%). En la evaluación de los pies, 26,7% piel ressecada, 15% descamada, 38,3% uñas farináceas, 30% espesadas y 35% dermatitis. Referente a la sensibilidad táctil, 18,3% presentaron anestesia del miembro afectado. **Conclusión:** Los datos sugieren que la población estudiada es susceptible a desarrollar complicaciones más severas e incapacitantes del Diabetes Mellitus.

**Descriptores:** Enfermería; Diabetes Mellitus; Pie diabético.

## INTRODUÇÃO

No Brasil e em outros países da América Latina, a expectativa de vida tem demonstrado aumento gradual devido à melhoria dos serviços de saúde e do perfil epidemiológico das doenças. Observa-se redução da morbimortalidade por doenças infecto-parasitárias e aumento da morbimortalidade por Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), dentre essas, o Diabetes Mellitus (DM), constituindo desafio para os profissionais da saúde, tendo em vista as dificuldades dos portadores aderirem ao tratamento e sua adaptação.<sup>1</sup>

Em outros países como os Estados Unidos da América, é evidente que as úlceras de perna (UP) afetam em média 1 a 2% da população no seu processo de vida, vindo a compor em cerca de 6,5% milhões de morbidade, haja vista que

essa taxa vem aumentando pelas mudanças no estilo de vida e envelhecimento da população. No Brasil, as UP têm uma estimativa em torno de 3%, a qual se eleva para 10% nos portadores de DM.<sup>2</sup>

O DM é um grupo de doenças metabólicas, com níveis elevados de glicose, ocasionados pela deficiência total ou parcial de insulina ou resistência à mesma. É uma doença crônica e os fatores contribuintes são as maiores taxas de urbanização, sedentarismo, tipo e tempo de diagnóstico, controle inadequado da glicemia, tabagismo, alcoolismo, obesidade, hipertensão, falta de bons hábitos higiênicos no cuidado com os pés e falta de exercícios, exigindo adaptação psicológica, social e física, o que torna a interação familiar fundamental para superar todo esse processo. O DM também está associado ao aumento da mortalidade pelo alto risco de desenvolvimento nas complicações agudas, como hipoglicemia, cetoacidose diabética, coma hiperosmolar, retinopatias, nefropatias, cardiopatia isquêmica, doença cerebrovascular, vascular periférica e neuropática.<sup>1</sup>

De acordo com o Consenso Internacional acerca do pé diabético, esta é uma das complicações crônicas prevalentes do DM. O pé diabético constitui-se em um estado fisiológico multifacetado que tem como características presença de lesões nos pés causadas pelas alterações vasculares periféricas e/ou neurológicas que forma a tríade: neuropatia, doença vascular periférica e infecção. Se este agravo não for logo diagnosticado, pode evoluir para gangrena e até amputação do membro.<sup>3-4</sup>

A literatura refere que os profissionais da saúde necessitam avaliar os pés das pessoas com DM de forma mais sistemática a fim de reconhecer os fatores de risco que podem modificar ou estimular o autocuidado, paralelamente ao controle adequado metabólico, reduzindo em grande parte o risco de ulceração e amputação. Ainda são escassos na literatura dados epidemiológicos sobre ocorrências do pé diabético e amputação e, sobretudo, em relação aos fatores diagnosticados na atenção básica.<sup>5-6</sup>

Os problemas com os pés representam importantes complicações crônicas. O pé diabético compreende uma gama de processos fisiopatológicos que variam desde uma infecção, ulceração e/ou destruição dos tecidos profundos até anormalidades neurológicas e/ou comprometimento vascular, causando sofrimento no estilo e qualidade de vida do indivíduo. Associam, ainda, altos custos econômicos sociais em virtude de amputações, que constituem fator importante de incapacidade, invalidez, aposentadoria precoce e mortes evitáveis. As amputações poderiam ser prevenidas com cuidados simples e de baixo custo. Um estudo desenvolvido com idosos reportou redução de 44 a 85%, apenas com cuidados preventivos.<sup>7</sup>

Um estudo do tipo transversal descritivo, desenvolvido em Belo Horizonte/MG, mostrou que não há prevalência de DM complicada na população, no entanto, os dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde revelam que, em 2004, no grupo de diabéticos, houve uma porcentagem equi-

valente de amputações ao nível da coxa em comparação aos dedos dos pés de 31% e 33%, respectivamente.<sup>8</sup>

A parceria com grupos de diabéticos aparece como nova forma terapêutica e a experiência tem mostrado que esses grupos conduzidos por equipe interdisciplinar são de grande valia para lidar tanto com indivíduos de risco como aqueles com doença estabelecida.<sup>7</sup> A importância na prevenção ou retardar das complicações nos portadores do pé diabético ao nível mais complexo de atenção é relevante, haja vista que a equipe interdisciplinar garante subsídios para uma melhor atenção básica em relação à prevenção deste agravamento na qualidade de vida dos indivíduos, a partir de uma proposta terapêutica orientada e acompanhada.<sup>9</sup>

Diante dessa problemática e compreendendo que o DM representa um problema de magnitude na saúde pública, optou-se em pesquisar essa temática. Além disso, como acadêmicas do curso de Graduação em Enfermagem, durante os estágios curriculares em unidades de saúde, foi possível lidar com os indivíduos diabéticos em riscos iminentes para amputação, o que despertou a atenção e motivação para lidar com estes indivíduos.

Diante desse contexto, questionou-se: qual o perfil social e de saúde desses diabéticos? Qual o risco que apresentam para desenvolverem úlceras em membros inferiores? Baseado nesta premissa, teve-se como objetivos descrever o perfil dos usuários insulino-dependentes residentes no município de São José de Mipibu/RN e identificar os fatores relacionados ao desenvolvimento de úlceras em membros inferiores.

## MÉTODO

Pesquisa quantitativa transversal que objetiva descrever os fatores relacionados ao desenvolvimento de úlceras em membros inferiores com 60 usuários insulino-dependentes, residentes no município de São José de Mipibu/RN e cadastrados na Estratégia Saúde da Família (ESF).

A população estudada foi constituída por indivíduos com diagnóstico de Diabetes Mellitus em insulino-terapia e residentes na área de cobertura da equipe da ESF e do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) inscrita no SisHiperdia. No município, há um total de 615 indivíduos com DM, dos quais 139 fazem uso de insulina, sendo 71 residentes na área de cobertura do NASF A. De tal modo, foi determinado um plano amostral ao nível de 5%, resultando uma amostra aleatória de 60 residentes, sendo estratificado, proporcionalmente, de acordo com a zona urbana e rural.

A coleta de dados foi realizada no período de setembro a outubro de 2011. O instrumento para a coleta dos dados foi um formulário estruturado para a realização da entrevista, seguida da inspeção estática e da aplicação dos monofilamentos de Semmes-Weinstein para avaliação do limiar da sensibilidade tátil plantar.

Os dados foram organizados no programa Microsoft Excel 2010 e analisados de forma estatística descritiva. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa

da Universidade Potiguar de Natal/RN (UNP), CAAE 0037.0.052.000-11, e Secretaria Municipal de Saúde de São José de Mipibu/RN, respeitando-se os princípios que orientam e preconizam a resolução 196/96 do CNS que trata de pesquisa com seres humanos.

## RESULTADOS

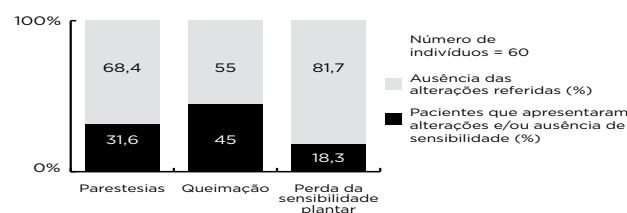
De acordo com a amostra dos indivíduos diabéticos insulino-dependentes, a prevalência foi do sexo feminino (68%) em relação ao masculino (32%). A faixa etária variou entre 21 e 72 anos, sendo que 60% tinham idade igual ou superior a 51 anos. Quanto ao estado civil, 57% casados, 19% solteiros e 24% outros. Com relação ao grau de instrução, 48,3% com ensino fundamental, 30% não são alfabetizados, 18,4% com ensino médio e 3,3% nível superior.

No que se refere ao tempo do diagnóstico da doença, 63% são indivíduos diabéticos há cinco anos ou mais e 37% menos de cinco anos. O tempo da doença é fator importante e indicativo de gravidade para o surgimento de úlceras em membros inferiores. Quanto ao estado nutricional, 43,4% apresentam sobrepeso, 40% obesidade e 16,6% eutróficos. Referente aos fatores associados e às doenças concomitantes apresentadas pelos participantes, 71,6% sedentários, 65% hipertensos, 56,7% têm antecedentes familiares cardiopatas e 13,3% tabagistas.

Constatou-se que 30% já apresentaram retinopatia, 25% Acidente Vascular Cerebral, 23% nefropatia, 18% amputações, 15% coronariopatias e 10% infarto agudo do miocárdio. As alterações dermatológicas evidenciadas pelos participantes foram: 38% unhas farináceas, 35% dermatites, 30% unhas espessadas, 27% pele ressecada, 15% descamativa e 7% úlceras pediosas.

A seguir nas alterações circulatórias, 45% referiram dor ao repouso, 30% edema em membros inferiores, 18% claudicação, 12% palidez com a elevação da perna, 12% ausência de pulso pedioso e 8% sinais de isquemia em membros inferiores. O Gráfico 1 apresenta as alterações dos participantes quanto à sensibilidade plantar identificada a partir da realização do teste de monofilamento de Semmes-Weinstein.

**Gráfico 1** - Situação dos pacientes insulino-dependentes quanto à sensibilidade plantar a partir da realização do teste de monofilamento de Semmes-Weinstein



Fonte: pesquisa atual, Natal/RN (2013).

## DISCUSSÃO

A predominância na faixa etária de 60 anos ou mais constitui necessidade de inclusão desse grupo etário como prioridade na agenda de vigilância em saúde, tendo em vista ser esta faixa encontrada em estudos acerca da temática, sobretudo, por considerar-se o envelhecimento em condições socioeconômicas e nutricionais desfavoráveis na maioria da população.<sup>10</sup>

Estudos revelam características semelhantes sobressaindo-se em indivíduos do sexo feminino. Dados de pesquisa constataram maior predominância do DM na população com insuficiência venosa, podendo este fator estar relacionado à longevidade feminina, haja vista que os hormônios femininos, como o estrogênio, aumentam a capacitância venosa e a progesterona enfraquece a parede vascular,<sup>11</sup> vindo corroborar com esta pesquisa.

A pesquisa também encontrou baixo nível de instrução, o que representa fator comum, tanto em estudos nacionais quanto internacionais. Estes dados corroboram com uma pesquisa em dois ambulatorios de cirurgia vascular na cidade de Fortaleza/CE, demonstrando que a população atendida tinha baixo poder aquisitivo e baixa escolaridade.<sup>12</sup>

Os achados da pesquisa em questão são relevantes, tendo em vista mulheres com pouco estudo (30% não são alfabetizadas) e provavelmente com baixa renda. Um estudo constatou que esta característica contribui para o manejo das úlceras venosas (UV), visto que o tratamento é oneroso para os pacientes e familiares, fator este que acarreta prolongamento e cronicidade das lesões,<sup>2</sup> tendo em vista que, se os portadores não têm recursos adequados para o tratamento correto, torna-os impossibilitados de se transportarem até a unidade de saúde à procura de assistência multiprofissional e insuamos para que consigam os curativos de suas lesões.

Torna-se importante manter alta a cobertura vacinal para o indivíduo diabético por complicações crônicas como o pé diabético, tendo em vista que o tétano é uma toxinfecção causada pela toxina do bacilo tetânico, introduzido no organismo por meio de ferimentos ou lesões de pele ou mucosa de natureza contaminada por poeira, terra, fezes de animais ou humanas, fraturas expostas, com tecidos dilacerados e corpos estranhos.<sup>13</sup>

Os aconselhamentos referentes à alimentação envidam esforços para que ocorra interação com todos os familiares, encorajando-os na busca por hábitos alimentares saudáveis, evitando, assim, o sobrepeso. A prevalência do indivíduo diabético com obesidade representa, na maioria das vezes, estado pré-mórbido. É necessário suporte familiar no processo de educação quanto aos hábitos alimentares, levando-se em consideração os aspectos econômicos, culturais e sociais para atender às necessidades, preocupações e sentimentos da família acerca da qualidade, quantidade e fracionamento dos alimentos.<sup>14</sup>

O uso da insulina é comum a todos os participantes da pesquisa. Quando questionados acerca do tempo de uso,

o resultado revelou que 47% são insulino dependentes há cinco anos ou mais e 53% menos de cinco anos. Dos 60 diabéticos, 80% utilizam juntamente com a insulina hipoglicemiantes orais.

Pesquisas demonstraram que o tempo de cicatrização das lesões é um processo desafiante para o enfermeiro, as quais evoluem rapidamente e apresentam no seu leito micro-organismos atuando como fatores determinantes para as infecções e longos períodos para sua cicatrização completa. A presença do edema resultante do refluxo venoso também é fator que predispõe às UV, dificultando o tratamento eficaz das úlceras complicadas das pernas.<sup>2,15-17</sup>

O baixo nível de tabagismo na população estudada configura-se fator positivo, visto que o consumo do tabaco constitui agravante para obliteração das artérias e arteríolas, tendo em vista que a doença aterosclerótica vascular periférica é uma das complicações do diabético e se manifesta precocemente.<sup>18</sup>

As eliminações de propagandas e atividades de promoção de produtos de tabaco têm a função de reduzir os estímulos para a iniciação e desconstruir a aceitação social positiva para o tabagismo.<sup>19</sup>

O sedentarismo foi evidente na população estudada em 71,6%. Estudo aponta que este hábito tem importante interação com a suscetibilidade genética, colaborando com maior risco em desenvolver DM e suas complicações. Sabe-se também que, aliado a isso, a hipertensão arterial é um dos critérios para detecção da doença em indivíduos assintomáticos, pois está intrinsecamente relacionada como fator associado e desencadeante da doença coronariana e complicações como a retinopatia e a nefropatia.<sup>20</sup>

As doenças isquêmicas cardiovasculares são mais frequentes e mais precoces em indivíduos com diabetes. A retinopatia diabética que foi referida em 30% nesta pesquisa é a principal forma de cegueira irreversível, sendo assintomática nas fases iniciais, mas evolui ao longo do tempo, que acomete a maioria dos indivíduos diabéticos após 20 anos de doença. A nefropatia diabética em 23% dos indivíduos com DM entrevistados também é uma complicação comum e devastadora, compreendendo um conjunto de síndromes clínicas, normalmente afeta artelhos e, em seguida, os pés e as pernas. Instala-se a fraqueza muscular distal e lentamente como uma incapacidade, com deformidade óssea ao paciente que afeta o sistema nervoso periférico sensitivo, motor e autonômico de forma isolada ou difusa nos segmentos proximal ou distal, de instalação aguda ou crônica, de caráter reversível ou irreversível, manifestando-se silenciosamente ou com quadros sintomáticos dramáticos, caracterizando grupo de alto risco para amputação, evidenciado pela insensibilidade ao monofilamento quanto ao diapasão.<sup>21</sup>

No caso do diagnóstico precoce dos pacientes em risco para neuropatia nas consultas de rotinas nas Estratégias de Saúde da Família (ESF), o uso do monofilamento de Semmes-Weinstein de 10g e o diapasão de 128Hz seriam o ideal. A não observância de tal uso na ESF acarreta uma forma

silenciosa da afecção relacionada ao alto risco para amputação,<sup>22</sup> visto que na pesquisa foi possível identificar 18% dos participantes com ausência de sensibilidade plantar durante a avaliação do limiar de percepção tátil cutânea no pé, sendo um sinal de alerta para os diabéticos, e que as complicações passam a ser mais frequentes nesse nível, demonstrando perda do mecanismo de proteção e defesa dos pés.

Pesquisas têm mostrado elevadas taxas de recidivas nas UV quando não manuseadas de forma adequada, que 30% reincidem no primeiro ano e 78 até depois de dois anos. Isto ocorre justamente pelo manejo não adequado ao cuidar das lesões, relacionado a uma série de fatores, não somente quando a responsabilidade é dos serviços de saúde mas também nas ações e mudanças de comportamento dos portadores.<sup>2,23</sup>

A claudicação é uma manifestação clínica que apresenta insuficiência periférica, atingindo, na maioria dos casos, a panturrilha, na presença de estenose ou obstrução arterial<sup>24</sup>, sendo observado neste estudo um percentual de 18%. A dor em repouso é um estado crítico circulatório que pode ser ocasionada pelo processo inflamatório associado à lesão ou mesmo ao acometimento dos nervos periféricos. É frequente e de intensidade variável nas UV o aparecimento da dor, a qual piora ao final do dia e melhora com a elevação dos membros do portador. Desta forma, o manejo adequado desse paciente com dor possibilita menor interferência nas atividades do seu cotidiano, haja vista que neste estudo os indivíduos diabéticos apresentaram 45% de dor ao repouso.<sup>25</sup>

Os participantes relataram 37% parestesia em membros inferiores e 45% sensação de queimação em região plantar com exacerbação à noite. As condições de parestesia expostas constituem parâmetros importantes de avaliação do enfermeiro no processo do cuidado, que permite determinar as intervenções básicas e planejar as ações educativas, conforme necessidades dos indivíduos diabéticos.<sup>18</sup>

Conclui-se que o enfermeiro tem papel fundamental no que se refere ao cuidado do indivíduo com úlceras de membros inferiores e desempenha cuidado fundamental ao tratar dessas feridas. Acompanha a evolução da lesão, orienta e executa a confecção do curativo de forma eficiente e eficaz. Está diretamente relacionado ao tratamento de feridas, seja em serviços de atenção primária, secundária ou terciária, mantém observação intensiva quanto aos fatores associados e ao desenvolvimento das úlceras do pé diabético, que condicionam o surgimento da ferida ou interferem no processo de cicatrização.<sup>26</sup>

## CONCLUSÕES

Após análise dos dados, identificou-se fatores associados ao desenvolvimento de úlceras de membros inferiores nos usuários da pesquisa e esta situação pode ser encontrada e interligada a variáveis socioeconômicas e aos fatores que predis põem ao diabético. Em decorrência da precariedade de serviços de saúde secundários aos indivíduos do pé dia-

bético nos vários municípios do estado em questão, tem-se as complicações e intervenções, das quais a mais invasiva é a amputação.

O estudo também apontou para as condições que podem agravar esses fatores aos sinais e sintomas, como a dor ao repouso, claudicação e presença de úlceras em membros inferiores, os quais devem ter investigação mais aprimorada para possível intervenção. O exame físico também tem sua importância, incluindo avaliação minuciosa dos pés, o que nem sempre acontece, nem é observado pelos profissionais da saúde. É importante ressaltar a neuropatia diabética, a qual culmina em insensibilidade do membro, com várias intercorrências, por conseguinte a amputação do pé.

Torna-se fundamental que o enfermeiro na sua prática cuidativa seja capaz de identificar as anormalidades precoces a fim de proporcionar a educação contínua e oferecer cuidados preventivos mediante a categoria de risco identificada, minimizando o desenvolvimento das complicações mais severas e incapacitantes que o DM pode provocar.

A relevância do estudo tem em vista a alta incidência e elevados índices de complicações, incapacitando seus portadores; subsidiar o enfermeiro a uma nova forma de cuidar por meio do olhar na prevenção e promoção à saúde; avaliar e minimizar o risco dos portadores do pé diabético. Contribui também para a produção do conhecimento a ser utilizado na prática assistencial dos profissionais que cuidam de pessoas com DM e suas complicações, garantindo melhor qualidade de vida a essa população, evitando agravos, internamentos e consequentes gastos públicos, como também para futuras pesquisas que abordem esta temática.

## REFERÊNCIAS

1. Alencar DC, Alencar AMPG. O papel da família na adaptação do adolescente diabético. *Rev Rene* [Internet]. 2009; 10(1):19-28 [acesso em 06 de maio de 2014]. Disponível em: [www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/view/415/pdf](http://www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/view/415/pdf).
2. Silva FAA, Freitas CHA, Jorge MSB, Moreira TMM, Alcântara MCM. Enfermagem em estomatoterapia: cuidados clínicos ao portador de úlcera venosa. *Rev Bras Enferm* 2009; 62(6):889-93.
3. Smeltzer SC, Bare BG. Brunner 7 Suddarth. Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 11a Ed. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan; 2009.
4. Salomé GM, Espósito VHC. O impacto da ferida para o idoso com diabetes mellitus: um estudo fenomenológico. *Rev Nursing* 2010; 13(146):365-72.
5. Vieira SICR, Silva ACFB, Silva AP, Melo LCP. Condutas preventivas na atenção básica e amputação de membros inferiores em portadores de pé diabéticos. *Rev Rene* 2008; 9(4): 40-8.
6. Doupis J, Veves A. Classification, diagnosis, and treatment and diabetic foot ulcers. *Wounds*. 2008; 20(5):117-25.
7. Santos ICRV, Souza WV, Carvalho EF, Medeiros MCWC, Nóbrega MGL, Lima PMS. Prevalência de pé diabético e fatores associados nas unidades de saúde da família da cidade do Recife, Pernambuco, Brasil, em 2005. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2008; 24(12): 70-8 [acesso em 12 jul 2013]. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v24n12/15pdf>.
8. Donoso MTV, Rosa EG, Borges EL. Profile of patients with diabetic foot at a Public Health Center. *J Nurs UFPE on line* [Internet]. 2013; 7(7) [acesso em 12 jul 2013] Disponível: [http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/4630/pdf\\_2933](http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/4630/pdf_2933).
9. Santos ICRV, Bezerra GC, Souza CL, Pereira LC. Pé diabético: apresentação clínica e relação com o atendimento na atenção básica. *Rev Rene* [Internet]. 2011; 12(2):393-400. [acesso em 06 de maio de 2014]. Disponível em: [www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/view/170/pdf](http://www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/view/170/pdf).
10. Santos ICRV, Oliveira GG, Barbosa Júnior JT, Ribeiro WS. Amputações por pé diabético em pacientes hospitalizados da cidade do Recife. *Revista Nursing* 2011;13(152):48-52.
11. Alberti LR, Petroianu A, França DC, Silva TMF. Relação entre exercício físico e insuficiência venosa crônica. *Rev Med*. 2010; 20(1):30-5.
12. Brito CKD, Nottingham IC, Victor JF, Feitoza SMS, Silva MG, Amaral HEG. Úlcera venosa: avaliação clínica, orientações e cuidados com o curativo. *Rev Rene* [Internet]. 2013; 14(3):470-80. [acesso em 06 de maio de 2014]. Disponível em: [www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/view/689/pdf](http://www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/view/689/pdf).
13. Bragança CM, Gomes IC, Fonseca MRCC, Vieira MNSCMG, Souza MFM. Avaliação das práticas preventivas do pé diabético. *J Health Sci Inst* [Internet]. 2010; 28(2) [acesso em 12 jul 2013] Disponível: [http://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2010\\_02.aspx](http://www.unip.br/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2010_02.aspx).
14. Zanetti ML, Biagg MV, Santos MA, Péres DS, Teixeira CRS. O cuidado à pessoa diabética e as repercussões na família. *Rev bras enferm* [Internet]. 2008; 61(2) [acesso em 12 jul 2013] Disponível: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672008000200007&Ing=pt&pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672008000200007&Ing=pt&pt&nrm=iso&tlng=pt).
15. Vicentim AI, Gatti MAN, Weckwerth PH, Carvalho RCO. Etiologia da microbiótica presente em úlceras venosas de usuários de bota de unna. *Rev Salusvita* 2009; 28(1):65-72
16. Queiroz FM, Aroldi JBC, Oliveira GDS, Peres HHC, Santos VLCCG. Venous ulcer and compression therapy for nurses: development of online course. *Acta Paul Enferm* 2012; 25(3):435-40.
17. O'meara S, Cullum NA, Nelson EA. Compression for venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009; 1:CD000265.
18. Ochoa-Vigo K, Torquato MTCG, Silvério IAS, Queiroz FA, Guanilo MCDLTU, Pace AE. Caracterização de pessoas com diabetes em unidades de atenção primária e secundária em relação a fatores desencadeantes do pé diabético. *Acta Paul. Enferm* [Internet]. 2006; 19(2):296-03 [acesso em julho 2013] Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v19n2/a07/v19n3.pdf>.
19. Cavalcante TM. O controle do tabagismo no Brasil: avanços e desafios. *Rev psiq clin* [Internet]. 2005; 32(5) [acesso em 10 julho 2013]. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010160832005000500006&Ing=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010160832005000500006&Ing=pt&nrm=iso).
20. Ortiz MCA, Zanetti ML. Levantamento dos fatores de risco para diabetes mellitus tipo 2 em uma instituição de ensino superior. *Rev Latino-am Enferm* [Internet]. 2001; 9(3) [acesso em 10 de jul 2013]. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010160832005000500006&Ing=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010160832005000500006&Ing=pt&nrm=iso).
21. Araújo MM, Alencar AMPG. Pés de risco para o desenvolvimento de ulcerações e amputações em diabéticos *Rev Rene* 2009; 10(2):19-28.
22. Boulton AJM, Young MJ. The diabetic foot. In: Sinclair AJ. *Diabetes in old age*. 3th ed. Chichester:Wiley-Blackwell; 2009. p. 113-31.
23. Oliveira BGRB, Carvalho MR, Abreu AM. Caracterização dos pacientes com úlcera venosa acompanhados no ambulatório de reparo de feridas. *Rev Eletr Enf*. [Internet]. 2012; 14(1):156-63 [acesso em 09 de março de 2014]. Disponível em: [http://www.fen.ufg.br/fen\\_revista/v14/n1/pdf/v14n1a18.pdf](http://www.fen.ufg.br/fen_revista/v14/n1/pdf/v14n1a18.pdf).
24. Makdisse M, Nascimento Neto R, Chagas ACP, Brasil D, Borges JL, Oliveira A et al. Adaptação transcultural e validação do questionário de claudicação de Edimburgo. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2007; 88(5) [acesso em 12 jul 2013] Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v88n5/a01v88n5.pdf>.
25. Dargaville TM, Farrugia BL, Broadbent JÁ, Pace S, Upton Z, Voelcker NH. Seasons and imaging for wound healing: a review. *Biosens Bioeletron*. 2012; (80(1):41-6.
26. Lara MS, Pereira Junior AC, Pinto JSE, Vieira NF, Wichr P. Significado da ferida para portadores de úlceras crônicas. *Cogitare Enferm*. [Intenet] 2011; 16(3):471-7 [acesso em 16 de julho 2013]. Disponível em: <http://ojs.c3sl.udpr.br/ojs2/index.php/cogitare/article/view/20178/16232>.

Recebido em: 18/03/2014  
Revisões requeridas: Não  
Aprovado em: 02/03/2015  
Publicado em: 01/10/2016

### Endereço para correspondência:

Richardson Augusto Rosendo da Silva  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Campus Central, Departamento de Enfermagem  
Rua Lagoa Nova, S/N  
Natal (RN), Brasil  
CEP: 59078-970