



ORIGINAL / ORIGINAL / ORIGINAL

Correlation between the type of footwear with physical changes in diabetic feet

Correlação entre o tipo de calçado com alterações físicas em pés de diabéticos
Correlación entre el tipo de calzado con cambios físicos en los pies diabéticos

José William Araújo do Nascimento¹, Edjôse Ciríaco Santana Silva², Geicianfran da Silva Lima Roque³, Manoel Luiz Ferreira Júnior⁴, Suzane Brust de Jesus⁵

ABSTRACT

Objective: to verify the correlation between the type of footwear with skin, musculoskeletal and neurological changes in diabetic feet at a Family Health Unit. **Methodology:** this is a descriptive study, carried out between September 2018 to July 2019 with 106 diabetic users. The physical examination involved the cutaneous, musculoskeletal and neurological systems. As for neurological, tactile sensitivity to pressure was verified by means of 10g monofilaments and painful sensitivity by means of the sting sensation test. Footwear was also assessed using pre-established parameters. The data were analyzed using the Statistical Package for the Social Sciences using the Chi-square test with Yates correction. CAAE: 65743417.8.0000.5206; opinion number (2,009,766). **Results:** it was found that the median age of the participants was 64.3 years. 69.81% of those evaluated had inadequate and partially adequate shoes. Of these, 36.4% had calluses (p-value: 0.006), 10.3% had lost tactile sensitivity to pressure and in 9.4% pain sensitivity was absent (p-value: 0.003). **Conclusion:** it was found that the use of inappropriate shoes associated with peripheral diabetic neuropathy and skin changes, increase the risk of ulceration, installing a diabetic foot condition.

Descriptors: Primary Health Care. Diabetes Mellitus. Prevalence. Diabetic Foot. Health Promotion.

RESUMO

Objetivo: verificar a correlação entre o tipo de calçado com alterações cutâneas, musculoesqueléticas e neurológicas em pés de diabéticos de uma Unidade de Saúde da Família. **Metodologia:** trata-se de um estudo descritivo, realizado entre setembro de 2018 a julho de 2019 com 106 usuários diabéticos. O exame físico envolveu os sistemas cutâneo, musculoesquelético e neurológico. Quanto a neurológica verificou-se a sensibilidade tátil à pressão por meio de monofilamentos de 10g e a sensibilidade dolorosa por meio do teste de sensação de picadas. Os calçados também foram avaliados por meio de parâmetros pré-estabelecidos. Os dados foram analisados por meio do *Statistical Package for the Social Sciences* através do teste Qui-quadrado com correção de Yates. CAAE: 65743417.8.0000.5206; número do parecer (2.009.766). **Resultados:** verificou-se que a idade mediana dos participantes foi 64,3 anos. 69,81% dos avaliados portavam calçados inadequados e parcialmente adequados. Destes, 36,4% tinham calos (p-valor: 0,006), 10,3% haviam perdido a sensibilidade tátil à pressão e em 9,4% a sensibilidade dolorosa estava ausente (p-valor: 0,003). **Conclusão:** verificou-se que o uso de calçados inadequados associado a neuropatia diabética periférica e às alterações cutâneas, aumentam o risco de ulceração, instalando um quadro de pé diabético.

Descritores: Atenção Primária à Saúde. Diabetes Mellitus. Prevalência. Pé Diabético. Promoção da Saúde.

RESUMÉN

Objetivo: verificar la correlación entre el tipo de calzado con los cambios cutáneos, musculoesqueléticos y neurológicos en los pies diabéticos en una Unidad de Salud Familiar. **Metodología:** este es un estudio descriptivo, realizado entre septiembre de 2018 y julio de 2019 con 106 usuarios diabéticos. El examen físico incluyó los sistemas cutáneo, musculoesquelético y neurológico. En cuanto a la neurológica, la sensibilidad táctil a la presión se verificó mediante 10 g de monofilamentos y la sensibilidad dolorosa mediante la prueba de sensación de picadura. El calzado también se evaluó utilizando parámetros preestablecidos. Los datos se analizaron usando el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales usando la prueba de Chi-cuadrado con corrección de Yates. CAAE: 65743417.8.0000.5206; número de opinión (2,009,766). **Resultados:** se encontró que la edad media de los participantes fue de 64.3 años. El 69.81% de los evaluados tenían zapatos inadecuados y parcialmente adecuados. De estos, el 36.4% tenía callosidades (valor p: 0.006), el 10.3% había perdido la sensibilidad táctil a la presión y en el 9.4% la sensibilidad al dolor estaba ausente (valor p: 0.003). **Conclusión:** Se descubrió que el uso de calzado inapropiado asociado con neuropatía diabética periférica y cambios en la piel, aumenta el riesgo de ulceración, instalando una condición del pie diabético.

Descriptor: Atención Primaria de Salud. Diabetes Mellitus. Prevalencia. Pie Diabético. Promoción de la Salud.

¹ Acadêmico de enfermagem; Universidade Católica de Pernambuco; Recife, Pernambuco, Brasil; email: jwan10@hotmail.com.br

² Acadêmica de enfermagem; Universidade Católica de Pernambuco; Recife, Pernambuco, Brasil; email: edjoseciriac@gmail.com

³ Acadêmica de enfermagem; Universidade Católica de Pernambuco; Recife, Pernambuco, Brasil; email: geicianroque@gmail.com

⁴ Acadêmico de medicina; Universidade Católica de Pernambuco; Recife, Pernambuco, Brasil; email: luizferrer012@gmail.com

⁵ Enfermeira Mestre; Universidade Católica de Pernambuco; Recife, Pernambuco, Brasil; email: suzanebrj@gmail.com

INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) é um dos maiores e enfáticos problemas de saúde pública no mundo, devido às altas taxas de morbimortalidade e invalidez relacionada às complicações a longo prazo^(1, 2).

Em 2014, a *International Diabetes Federation* e a *World Health Organization* apontaram estimativas de 422 milhões de adultos com DM, o que equivale a quatro vezes mais a quantidade de diabéticos em 1980 (108 milhões). Esta prevalência deve aumentar para cerca de 629 milhões de pessoas até 2045^(2, 3).

Complicações crônicas oriundas do DM desencadeiam graves problemas microvasculares (nefropatia, retinopatia e neuropatia) as quais acarretam prejuízos devastadores⁽⁴⁾. Dentre essas, a neuropatia diabética periférica (NPD) adquire caráter especial uma vez que, associada ao componente isquêmico, torna o usuário diabético mais vulnerável a infecções em membros inferiores (MMII), originando importantes alterações cutâneas ou dermatológicas⁽⁵⁾.

A NPD ocasiona diminuição ou perda da sensibilidade tátil à pressão e dolorosa, além da falha na inervação de grupos musculares importantes, ocasionando deformidades no pé com posterior alterações musculoesqueléticas. Destaca-se o pé diabético (PD), como umas das situações mais graves e de maior impacto na qualidade de vida de um usuário⁽⁶⁾. Este por sua vez é conceituado como uma infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos moles associados a alterações neurológicas e a vários graus de doença arterial periférica (DAP) nos membros inferiores⁽⁷⁾.

O desenvolvimento de úlceras nos pés diabéticos pode estar relacionado a fatores internos, como neuropatia e angiopatia ou causados por fatores externos, incluindo calçados. O calçado tem dois efeitos contrastantes no desenvolvimento destas lesões: pode ser preventivo ou pode ser uma fonte de risco quando usado de forma inadequada⁽⁸⁾.

Nesse sentido, identificar os fatores de risco cutâneos e musculoesqueléticos para a ulceração do pé diabético permitirá que os profissionais de saúde implementem melhores programas de prevenção e que resultem na melhoria da qualidade de vida dos usuários e reduzam a carga econômica tanto para estes quanto para o sistema de saúde⁽⁹⁾.

Desta forma, este estudo objetivou verificar a correlação entre o tipo de calçado com alterações cutâneas, musculoesqueléticas e neurológicas em pés de diabéticos de uma Unidade de Saúde da Família.

METODOLOGIA

População e amostra

Estudo descritivo, exploratório e de abordagem quantitativa, sobre população de 180 usuários diabéticos de uma Unidade de Saúde da Família do município de Olinda, Pernambuco (Brasil). O referido município possui 37 USFs, de modo que a unidade escolhida para pesquisa dispõe de 3 estratégias de saúde da família, com alta demanda de usuários.

Os critérios de inclusão foram: ter diagnóstico de diabetes mellitus e ser cadastrados na respectiva USF

da referida pesquisa. Foram excluídos os usuários classificados como pré-diabéticos, conforme critérios da Sociedade Brasileira de Diabetes⁽¹⁾.

Dos 180 diabéticos, 106 participaram do estudo, conferindo a amostra do mesmo. Para a coleta de dados utilizou-se um instrumento elaborado pelos pesquisadores, contendo variáveis sócio demográficas, sequência de exame físico dos pés, com enfoque para os sistemas cutâneo, musculoesquelético e neurológico periférico e avaliação dos calçados.

A coleta de dados transcorreu entre os meses de setembro (2018) a julho (2019). Foi utilizado o sistema de amostragem por conveniência, onde os participantes tiveram acesso ao Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), com posterior explicação dos objetivos e assinatura do mesmo.

Avaliação dos calçados

A avaliação inicial decorreu de uma análise minuciosa dos calçados dos participantes do estudo. Baseado em diretrizes nacionais⁽¹⁾ e internacionais⁽¹⁰⁾, foi elaborado pelos pesquisadores, parâmetros de avaliação dos calçados, que se basearam em: forma, estilo e nível de conforto. Os critérios de avaliação estabelecidos foram: a) calçados adequados: aqueles em que os três parâmetros (forma, estilo e conforto) estivessem presentes; b) calçados parcialmente adequados: presença de apenas dois parâmetros; c) calçados inadequados: presença de apenas um parâmetro ou nenhum destes.

Exame físico dos pés

Inicialmente foi avaliado o estado cutâneo dos pés dos usuários diabéticos. Foram realizadas inspeções minuciosas a fim de verificar a presença de pés ressecados, ulcerosos, eritematosos e com infecções concomitantes.

O estado dermatológico das unhas também foi avaliado, porém, quanto ao tipo de corte destas e se havia sinais e sintomas indicativos de infecções fúngicas e/ou bacterianas.

Em seguida foram realizadas avaliações do estado musculoesquelético por meio de inspeções e palpções, com intuito de verificar a presença de alterações significantes como edema, calos, perda da concavidade da região plantar, dedos em martelo e dedos em garra⁽¹⁾.

A avaliação do sistema neurológico periférico foi averiguada por meio do estímulo sensitivo tátil à pressão e pelo estímulo doloroso.

Para a análise deste primeiro, foi utilizado o teste de *Semmes-Weinstein* - monofilamento de 10g, aplicado nos usuários com os olhos fechados, tendo como referência um mapa sensitivo de 4 pontos - hálux (superfície plantar da falange distal) e as 1ª, 3ª e 5ª cabeças dos metatarsos de cada pé. Os pontos foram avaliados apenas uma vez e a sensibilidade cutânea tátil à pressão foi considerada anormal na presença de duas respostas incorretas pelo usuário para cada ponto analisado^(8,13).

O teste de sensação de picadas foi utilizado para a verificação do estímulo doloroso. Foi utilizado um

objeto pontiagudo na superfície dorsal da pele próxima a unha do hálux, onde o ponto só foi avaliado apenas uma vez. Foram considerados resultados anormais, a não percepção de pelo menos um estímulo doloroso^(8,13).

Análise estatística

Os dados do estudo foram tabulados em planilha Excel. Foi realizada a análise estatística descritiva e inferencial por meio do *software Statistical Package for the Social Sciencies* - SPSS, versão 21. Este, envolveu a construção de distribuições de frequências absolutas e relativas e para analisar a independência entre as variáveis explanatórias foi utilizado o teste Qui-quadrado com correção de Yates. O nível de significância adotado foi de 5%, sendo considerados significativos valores de $p \leq 0,05$.

Procedimentos éticos

A privacidade e a confidencialidade foram asseguradas em todas as fases da pesquisa por meio de codificação. Seguiu-se os preceitos éticos da Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012⁽¹¹⁾. O projeto foi apreciado pela Comissão de Ética em pesquisa, CAAE: 65743417.8.0000.5206; número do parecer (2.009.766).

RESULTADOS

Foram avaliados 106 usuários diabéticos, sendo 81,1% do gênero feminino. Observou-se que 56% dos usuários residiam a mais de 40 anos na comunidade do estudo e possuíam idade entre 30 e 87 anos, com média de 63,6 anos (Desvio padrão: 11,2) e mediana de 64,3 anos. Se tratando do tempo de diagnóstico para o diabetes mellitus, a média de anos da doença foi de 11 anos (Desvio Padrão: 9,5) enquanto a mediana foi 14,3 anos.

Em relação ao tipo de calçado, conforme a Tabela 1, verificou-se que 69,81% deles não se enquadravam por completo nos três parâmetros de qualidade proposto por esta pesquisa (parcialmente adequado e inadequado).

Quanto a avaliação do estado cutâneo dos pés dos usuários diabéticos, conforme Tabela 2, notou-se que a maior parte dos usuários avaliados apresentavam pés ressecados (67,9%) e unhas espessadas (63,2%).

Na Tabela 3, contata-se que dos 74 usuários que portavam calçados parcialmente adequados ou inadequados, 37,8% (n=28) apresentavam edema, principalmente em região maleolar medial e lateral, enquanto 21,6% (n=16) tinham alterações anatômicas em região plantar (p-valor: 0,006).

Quanto a avaliação neurológica periférica, verificou-se que dos usuários com calçados inadequados ou parcialmente adequados, 10,3% haviam perdido a sensibilidade tátil à pressão e em 9,4% a sensibilidade dolorosa não foi verificada (p-valor: 0,003), evidenciando então, uma correlação estatística significativa.

No grupo que portava calçados adequados (n=32), 14,4% apresentaram resultados anormais frente ao teste de Semmes-Weinstein - monofilamento de 10g, enquanto 12,1% já estavam com comprometimento da sensibilidade dolorosa (p-valor: 0,002).

DISCUSSÃO

Neste estudo, os usuários diabéticos do gênero feminino e indivíduos com idade avançada foram os predominantes. Esse achado foi comparável com um estudo de coorte retrospectivo, onde foi relatado que a idade ≥ 45 anos é um fator de risco para o desenvolvimento de úlceras do pé diabético⁽⁹⁾.

A média de diagnóstico dos diabetes foi de aproximadamente 11 anos nos usuários avaliados nesta pesquisa, corroborando com os achados de alguns autores, onde verificou-se que um tempo de diagnóstico acima de 8 anos aumenta as chances de lesões de pé diabético⁽¹²⁾. Considerando que a maioria dos participantes apresentou tempo de diagnóstico superior a 10 anos, destaca-se a importância de aumentar as ações de vigilância pelos profissionais de saúde da unidade avaliada⁽¹⁾.

Quanto ao tipo de calçado portado pelos usuários, verificou-se que a maior parte destes usavam calçados inapropriados. Este resultado é suportado por um estudo transversal, em que 62,7% dos diabéticos avaliados portavam calçados totalmente inadequados, o que aumenta o risco de ulceração⁽¹³⁾.

Altas pressões plantares causadas por calçados inadequados são um fator de risco significativo para a ulceração do pé de um indivíduo diabético e portanto, deve ser evitado seu uso⁽¹⁾. É importante que os profissionais de saúde avaliem o ajuste dos calçados, com o usuário em posição ortostática, de preferência no final do dia⁽¹⁴⁾.

Apenas uma pequena parcela dos usuários avaliados portava calçados adequados. Destaca-se que o calçado ideal para o diabético se caracteriza pelo conforto, sem costuras e do número ideal para que não fique muito apertado nem frouxo o bastante⁽¹⁴⁾.

Destaca-se que o desenvolvimento de complicações em membros inferiores, podem ser provenientes de fatores como o calçado e quando associados a NPD, levam a ocorrência de alterações significativas no sistema musculoesquelético, podendo ocasionar quadros de amputação de membro devido aos traumas repetitivos⁽¹⁴⁾.

Os sinais pré-ulcerativos no pé, identificados nos usuários deste estudo, como bolhas e fissuras, parecem ser fortes preditores de futura ulceração do pé de um indivíduo diabético⁽¹⁴⁾. Outros fatores de risco identificados que requerem tratamento imediato por um profissional de saúde foram: pele ressecada, unhas dos pés encravadas ou espessas, eritema e infecções fúngicas e bacterianas.

A pele ressecada, sinal clínico cutâneo de maior prevalência neste estudo, deve ter especial atenção uma vez que a anidrose e a pele seca estão relacionadas a alterações no sistema nervoso neurovegetativo^(8, 15). Se não houver prevenção o ressecamento pode evoluir a rachaduras e fissuras, promovendo uma porta de entrada para microrganismos, com consequentes infecções⁽¹⁵⁾.

A presença de micose interdigital (16,9%), e infecção bacteriana (5,6%) foram sinais clínicos de grande relevância uma vez que as micoses interdigitais e onicomicoses atuam como portas de entrada causando infecções agudas, no aparecimento de futuras lesões no pé do diabético, especialmente

infecções bacterianas e fúngicas⁽¹⁶⁾. Em um estudo realizado em um grupo de 75 pessoas com complicação do pé diabético, 69,3% destes apresentavam algum tipo de infecção por micose nos espaços interdigitais, associada a maiores taxas de amputações⁽⁶⁾.

Tabela 1 - Distribuição percentual relativo a qualidades dos calçados de usuários diabéticos de uma Unidade de Saúde da Família, Olinda, Pernambuco, Brasil, 2019.

Qualidade dos calçados (n= 106)	N	(%)
Inadequado	31	29,24
Adequado	32	30,19
Parcialmente adequado	43	40,57
Total	106	100

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 2 - Distribuição percentual da avaliação cutânea dos pés de usuários diabéticos em uma Unidade de Saúde da Família, Olinda, Pernambuco, Brasil, 2019.

Avaliação cutânea (n= 106)	N	(%)	p-valor*
Presença de bolhas	3	2,8	0,001
Infecção bacteriana	6	5,6	
Presença de úlceras	9	8,4	
Intertrigo micótico	18	16,9	
Unhas encravadas	50	47,1	
Presença de eritemas	54	50,9	
Pés higienizados	58	54,7	
Unhas espessadas	63	59,4	
Pés ressecados	67	63,2	

* Teste Qui Quadrado com correção de Yates.

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 3 - Distribuição percentual da avaliação musculoesquelética em pés de usuários diabéticos que portavam calçados parcialmente adequados e inadequados, em uma Unidade de Saúde da Família, Olinda, Pernambuco, Brasil, 2019.

Avaliação musculoesquelética (n= 74)	N	(%)	p-valor*
Presença de dedos em garra	1	1,3	0,006
Pé de Charcot	6	8,1	
Calor	6	8,1	
Presença de dedos em martelo	8	10,8	
Perca da concavidade da região plantar	16	21,6	
Calos	27	36,4	
Edema	28	37,8	

* Teste Qui Quadrado com correção de Yates.

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação às alterações musculoesqueléticas, destaca-se a correlação dos achados com o uso de calçados inapropriados para os pés, com valor estatístico significativo. Salienta-se que um dos componentes de agravamento destas alterações seja a neuropatia sensitivo-motora^(8,15).

As principais alterações encontradas foram: edema, calos abundantes, perda da concavidade da região plantar e alterações anatômicas nas falanges podálicas - dedos em garra e dedos em martelo. Os calos uma vez constatados, precisam ser removidos por profissionais treinados, uma vez que evidências mostram que sua remoção reduza a pressão plantar^(17,18).

Quaisquer das deformidades encontradas neste estudo, aumentam substancialmente o risco de úlcera. Elas causam perturbações na distribuição de pressão, aumento da tensão de cisalhamento e atrito⁽¹⁹⁾.

Houve uma relação intrínseca entre o uso de calçados não adequados com quadros de neuropatia periférica. O grupo de usuários com calçados inadequados apresentou um fator de risco elevado para ocorrência de faturas musculoesqueléticas em relação aos usuários que estavam com calçados totalmente adequado.

Destaca-se que embora as fibras nervosas sensitivas sejam as mais frequentemente afetadas, as

motoras quando lesadas, ocasiona a desnervação muscular. Esse desgaste muscular pode resultar na alteração da dinâmica normal do pé e da distribuição de pressão podálica. Isto consequentemente leva a instabilidade articular e ao desenvolvimento de deformidades nos pés⁽²⁰⁾.

CONCLUSÃO

Alta prevalência de alterações cutâneas e musculoesqueléticas foram verificadas nos diabéticos participantes deste estudo. Verificou-se que o uso de calçados inadequados associado a neuropatia diabética periférica e às alterações cutâneas, aumentam o risco de ulceração, instalando um quadro de pé diabético.

Entendendo que uma ação multiprofissional, com esforço coletivo poderia potencializar as orientações e aumentar a aderência às mesmas, é necessário que haja um trabalho preventivo mais eficaz por parte das Equipes de saúde da família, a fim de prevenir complicações, melhorando a qualidade de vida dos indivíduos diabéticos.

REFERÊNCIAS

1. Sociedade Brasileira de Diabetes, Brasil. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2017-2018). São Paulo; 2017. [Acesso em: 12 abr 2019]. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf>
2. Diabetes Atlas Eighth Edition. International Diabetes Federation (IDF). Bruselas, Bélgica; 2017. [Acesso em: 07 mai 2019]. Disponível em: <https://www.idf.org/component/attachments/attachments.html?id=1405&task=download>
3. World Health Organization. Global report on diabetes. Geneva: WHO, 2016. [Acesso em: 24 mai 2019]. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204871/9789241565257_eng.pdf;jsessionid=6DFC8C39606C75B7645B18207EABDCAE?sequence=1
4. Nascimento OJM, Pupe CCB, Cavalcanti EBU. Neuropatia diabética, Revista Dor, v.17, sup.1, São Paulo, 2016.
5. Ochoa-Vigo K, Torquato MT, Silvério IA, Queiroz FA, De-La-Torre-Ugarte-Guanilo MC, 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 [cited 2019 May 04];19(3):296-303. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002006000300007>
6. Silva JM, Haddad MC, Rossaneis MA, Vannuchi MT, Marcon SS. Fatores associados à ulceração nos pés de pessoas com diabetes mellitus residentes em área rural. Rev Gaúcha Enferm. [Internet]. 2017 [cited 2019 May 04]; 38(3):e68767. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.03.68767>
7. Morey-Vargas OL, Smith SA. BE SMART: strategies for foot care and prevention of foot complications in patients with diabetes. Prosthet Orthot Int. [Internet]. 2015 [cited 2019 May 04];39(1):48-60. Review. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/0309364614535622>
8. Waaijman R, de Haart M, Arts ML, Wever D, Verlouw AJ, Nollet F, et al. Risk factors for plantar foot ulcer recurrence in neuropathic diabetic patients. Diabetes Care [Internet]. 2014 [cited 2019 May 15];37(6):1697-705. Disponível em: <https://doi.org/10.2337/dc13-2470>
9. Al-Rubeaan K, Al Derwish M, Ouizi S, Youssef AM, Subhani SN, Ibrahim HM, et al. Complications of diabetic foot and its risk factors in a large retrospective cohort study. PLoS ONE [Internet]. 2015 [cited 2019 May 04];10:e0124446. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4422657/>
10. Van Netten JJ, Lazzarini PA, Armstrong DG, Ônibus SA, Fitridge R, Harding K, et al. Diabetic Foot Australia guideline on footwear for people with diabetes. J Foot Ankle Res [Internet]. 2018 [cited 2019 May 15];11(2):2-14. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13047-017-0244-z>
11. Ministério da Saúde, Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 466 de 12 de dezembro de 2012. Diretrizes e normas regulamentadoras para pesquisas envolvendo seres humanos (revoga as seguintes resoluções: 196/96, 404/08 e 303/00), 2012. [Acesso em: 24 mai 2019]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html.
12. Cisneros LL. Avaliação de um programa para prevenção de úlceras neuropáticas em portadores de diabetes. Rev Bras Fisioter. [Internet]. 2010 [cited 2019 May 04];14(1):31-7. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v14n1/06.pdf>
13. Figueiredo EO, Barros FO, Santos EF, Pimentel TS, Góis CF, Otero LM. Avaliação do grau de risco para pé diabético em indivíduos com diabetes mellitus tipo 2. Rev Enferm UFPE online. [Internet]. 2017[cited 2019 May 14];11(Supl 11):4692-99. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/download/231211/25218>
14. Yazdanpanah L, Nasiri M, Adarvishi S. Literature review on the management of diabetic foot ulcer. World J Diabetes [Internet]. 2015 [cited 2019 May 15];6(1):37-53. Disponível em: <https://doi.org/10.4239/wjd.v6.i1.37>
15. Pedrosa HC, Vilar L, Boulton AJ. Neuropatias e pé diabético. 1a ed. São Paulo: AC Farmacêutica; 2014.
16. Yazdanpanah L, Shahbazian H, Nazari I, Arti HR, Ahmadi F, Mohammadianinejad SE, et al. Incidence and Risk Factors of Diabetic Foot Ulcer: A Population-Based Diabetic Foot Cohort (ADFC Study) –Two-Year Follow-Up Study. Int J Endocrinol. [Internet]. 2018 [cited 2019 May 11];(39):1-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2018/7631659>
17. Pitei DL, Foster A, Edmonds M. The effect of regular callus removal on foot pressures. J Foot Ankle Surg. 1999;38(4):251-5.
18. Lima HS, Mota MSS. Evaluation of protective tactical sensitivity of lower members in diabetic individuals. Rev Enferm UFPI [Internet]. 2019 Jul-Sep [cited 2019 Dec 25];8(3):43-7. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/8217/pdf>
19. Tesfaye S, Boulton AJ, Dickenson AH. Mechanisms and management of diabetic painful distal symmetrical polyneuropathy. Diabetes Care [Internet]. 2013 [cited 2019 May 11];36(9):2456-65. Review. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3747929/>
20. Amin N, Doupis J. Diabetic foot disease: From the evaluation of the “foot at risk” to the novel diabetic ulcer treatment modalities. World J Diabetes [Internet]. 2016 [cited 2019 May 25];7(7):153-64. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.4239/wjd.v7.i7.153>

Sources of funding: No
Conflict of interest: No
Date of first submission: 2020/06/01
Accepted: 2020/06/20
Publishing: 2020/08/16

Corresponding Address
José William Araújo do Nascimento
Endereço: Rua do Príncipe - Boa vista - Recife (PE).
Contato: 81997496136, Brasil
Email: jwan10@hotmail.com.br
Unicap, Recife

Como citar este artigo - Vancouver:
Nascimento JWA, Silva ECS, Roque GSL, Ferreira Júnior L, Jesus SB. Correlação entre o tipo de calçado com alterações físicas em pés de diabéticos. Rev Enferm UFPI [internet] 2020 [acesso em: dia mês abreviado ano];9:e10189.
DOI: <https://doi.org/10.26694/reufpi.v9i0.10189>

