



ORIGINALES

Associação entre internação hospitalar por diabetes mellitus e amputação de pé diabético

Asociación entre hospitalización por diabetes mellitus y amputación de pie diabético
Association between hospitalization due to diabetes mellitus and diabetic foot amputation

Antonio Dean Barbosa Marques ¹
Lucilane Maria Sales da Silva ²
Thereza Maria Magalhães Moreira ²
Raimundo Augusto Martins Torres ³

¹ Doutorando do Programa de Pós-graduação Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde da Universidade Estadual do Ceará. Bolsista Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Fortaleza, Ceará, Brasil.

² Doutora em Enfermagem. Professora Adjunta da Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, Ceará, Brasil.

³ Doutor em Educação. Professor Adjunto da Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, Ceará, Brasil.

E-mail: antonio-dean@hotmail.com

<http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.17.3.286181>

Submissão: 05/03/2017

Aprovação: 27/05/2017

RESUMO:

Objetivo: Analisar a associação entre o número de pessoas internadas por diabetes e número de pessoas com amputação de membro.

Método: Trata-se de um estudo ecológico utilizando o Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) no período de 2010 a 2015 no estado do Ceará, Brasil. Os dados foram analisados pelo *Statistical Package for the Social Sciences®* (SPSS). Aplicou-se o coeficiente de correlação linear de Pearson para medir a intensidade da associação linear existente entre as variáveis.

Resultados: Foram registradas 27.054 internações hospitalares por diabetes. Observou-se correlação inversa entre o número de internações para tratamento do diabetes e correlação proporcional do número internações para tratamento de pé complicado e hospitalização por amputações de membros.

Conclusão: Os dados revelam uma linha tênue no que concerne a atenção à saúde da pessoa com pé diabético.

Palavras chave: Amputação; Pé diabético; Hospitalização; Estudos Ecológicos

RESUMEN:

Objetivo: Analizar la asociación entre el número de personas hospitalizadas por la diabetes y el número de personas con amputación de extremidades.

Método: Se realizó un estudio ecológico utilizando el sistema de información hospitalaria del Sistema Único de Salud (SIH / SUS) en el periodo 2010-2015 en el estado de Ceará, Brasil. Los datos fueron analizados utilizando el paquete estadístico para Ciencias® Sociales (SPSS). Se ha aplicado el coeficiente de correlación lineal de Pearson para medir la intensidad de la asociación lineal existente entre las variables.

Resultados: Se registraron 27.054 hospitalizaciones por diabetes. Hubo correlación inversa entre el número de admisiones para el tratamiento de la diabetes y la correlación proporcional del número de ingresos para el tratamiento del pie complicado y hospitalización por amputaciones de miembros.

Conclusión: Los datos revelan una línea muy fina cuando se trata del cuidado de la salud de las personas con pie diabético.

Palabras clave: Amputación; Pie Diabético; Hospitalización; Estudios Ecológicos

ABSTRACT:

Objective: To analyze the association between the number of people hospitalized for diabetes and the number of people with limb amputation.

Method: This is an ecological study using the Hospital Information System of the Unified Health System (SIH / SUS) from 2010 to 2015 in the state of Ceará, Brazil. The data were analyzed by the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Pearson's linear correlation coefficient was applied to measure the intensity of the linear association between the variables.

Results: There were 27,054 hospital admissions for diabetes. There was an inverse correlation between the number of admissions for treatment of diabetes and proportional correlation of the number of hospitalizations for complicated foot treatment and hospitalization for limb amputations.

Conclusion: The data reveal a thin line regarding the health care of the person with diabetic foot.

Keywords: Amputation; Diabetic Foot; Hospitalization; Ecological Studies

INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) constituem grave problema de saúde global em virtude de sua morbimortalidade. Estima-se que, anualmente, cerca de 36 milhões de mortes mundiais (63%) são por DCNT, com ênfase nas doenças do aparelho circulatório, diabetes, câncer e doença respiratória crônica⁽¹⁾.

Entre essas, destaca-se o diabetes *mellitus* (DM), que tem a previsão de atingir, mundialmente, 640 milhões de pessoas entre 20 a 79 anos de idade até 2040⁽²⁾, o que a torna uma das doenças crônicas priorizadas em nível global⁽¹⁾, além disso, leva ao surgimento de doenças vasculares que acarretam consequências sérias para diferentes órgãos-alvos, como coração, cérebro, rins e circulação periférica de membros inferiores (MMII)⁽³⁾.

Dentre as complicações comuns da DM encontra-se o pé diabético, que diminui exacerbadamente a qualidade de vida dos indivíduos acometidos. Estima-se que cerca de 20% da população total diabética venha a desenvolver problemas nos pés, 5-10% úlceras nos pés e até 3% adquiram histórico de amputações por conta da doença⁽⁴⁾. Nos Estados Unidos da América, aproximadamente 6% da população foi diagnosticada com DM e prevê-se que 15% dessa clientela desenvolvam ulceração no pé, e 14% a 20% dos casos requeiram amputação⁽⁵⁾.

Infecções no pé diabético são muitas vezes complicadas por inúmeras outras comorbidades médicas, que podem evoluir rapidamente para a perda do membro, sendo a etiologia das lesões multifatoriais. A insuficiência arterial e a neuropatia são os principais fatores de risco e deixam a pessoa com diabetes mais susceptível à

infecção, à formação de lesões e à não cicatrização do membro. Esses estratificados correspondem à 15% da taxa de ulceração em diabéticos, e 20%, resultam em amputação⁽⁶⁾. Somam-se a esses fatores o aumento da idade, a duração do diabetes, falta de educação e retinopatia anterior, que deixam o pé em risco⁽⁷⁾. Pessoas com pé diabético têm até 60% mais chance de submeter a uma segunda amputação de membro em até cinco anos após a realização da primeira⁽⁶⁾.

O pé diabético é definido pelo *International Working Group on the Diabetic Foot – IWGDF*⁽⁸⁾ como infecção, ulceração e/ou destruição de tecidos moles associadas a alterações neurológicas e vários graus de doença arterial periférica (DAP) nos membros inferiores.

As taxas de úlcera do pé e amputação são diferentes em cada região. O estudo de dados epidemiológicos subsidia a formulação de políticas de saúde regionais, pois evidencia a taxa de comprometimento neurológico e vascular em pés de pacientes com diabetes, além de nortear intervenções de cunho preventivo⁽⁹⁾. Destarte, a detecção precoce é uma forma de reduzir a gravidade das complicações incluindo amputações evitáveis^(7,10).

O pé diabético apresenta-se como grave problema de saúde coletiva, que pode acarretar em amputação de MMII, que levam à incapacitação, exacerbação de invalidez e aposentadoria precoce, além de grande impacto financeiro nos orçamentos governamentais.

Baseado nesse contexto objetivou-se com este estudo, analisar a associação entre o número de pessoas internadas por diabetes mellitus e o número de pessoas que se submeteram a amputação de membro.

MÉTODO

Trata-se de um estudo ecológico, realizado no estado do Ceará, Brasil com o número de internações hospitalares por DM e amputação de membro de 2010 a 2015.

Os dados foram acessados por meio do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), utilizando o programa TAB para Windows (TabWin) desenvolvido pelo Departamento de Informática do SUS (Datasus), que tem a finalidade de permitir às equipes técnicas do Ministério da Saúde, das Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde a realização de tabulações rápidas sobre os arquivos DBF.

As variáveis escolhidas para análise foram: tratamento de DM e pé diabético complicado (variáveis independentes) e amputação/desarticulação de MMII e amputação/desarticulação de pé e tarso (variáveis dependentes).

A priori, os dados foram digitados e armazenados no *software Microsoft Excel 2010*, em dupla digitação. A posteriori, o banco de dados foi exportado para o programa *Statistical Package for the Social Sciences®* (SPSS), versão 20.0.

As variáveis quantitativas foram apresentadas por média e desvio-padrão (M±DP). Para calcular a intensidade da associação linear existente entre as variáveis, aplicou-se o coeficiente de correlação linear de Pearson (r). Trata-se de uma medida do grau de relação linear entre duas variáveis quantitativas. Este coeficiente varia entre os

valores -1 e 1. O valor 0 (zero) significa que não há relação linear, o valor 1 indica uma relação linear perfeita e o valor -1 também indica relação linear perfeita, mas inversa, ou seja, quando uma das variáveis aumenta a outra diminui. Quanto mais próximo estiver de 1 ou -1, mais forte é a associação linear entre as duas variáveis. Considerou-se tendência significativa aquela cujo modelo estimado obteve $p < 0,05$.

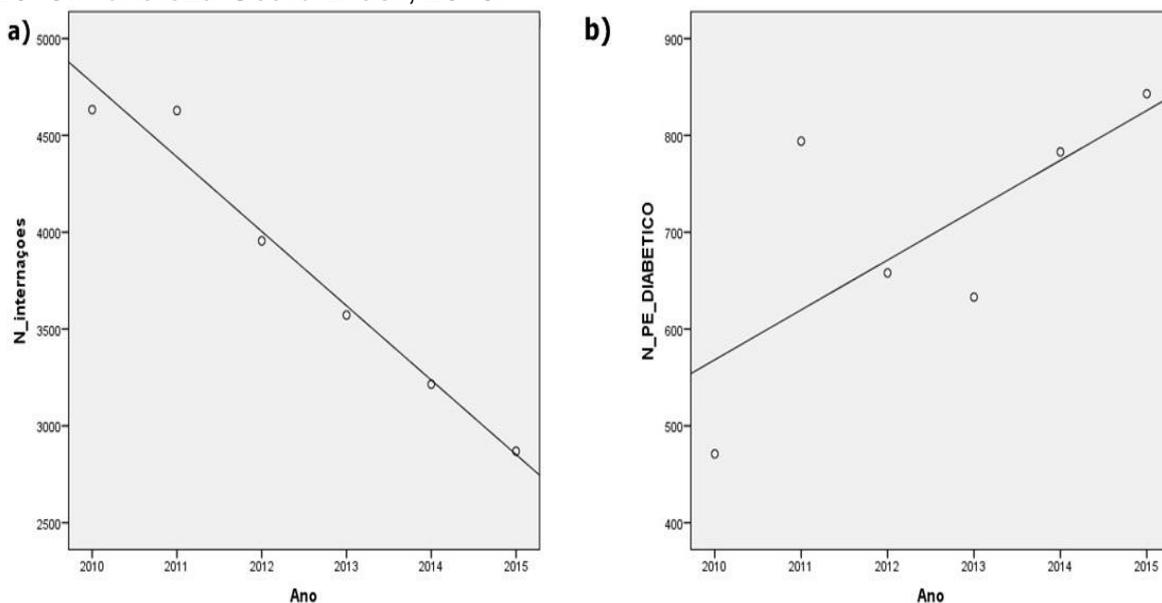
O estudo foi realizado exclusivamente com dados secundários e já publicizados em sistema de informação público, sem informações que pudessem identificar os indivíduos, respeitando-se os princípios éticos constantes na Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) nº 466, de 12 de dezembro de 2012, dispensando sua apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa.

RESULTADOS

No período selecionado para análise, foram registradas 27.054 internações hospitalares, com média de $4.509 \pm 537,3$ internações por DM, independente da idade, no estado do Ceará. Destas, 22.872 foram para o tratamento da doença primária (DM), com média de $3.763,5 \pm 593,3$. Para a terapêutica das complicações do pé diabético, foram registrados 4.182, com média de $697 \pm 137,7$.

Observou-se que, com o passar dos anos, o índice de hospitalizações relacionadas ao DM para tratamento das complicações está decaindo, com correlação negativa forte ($r = -0,9$; $p = 0,001$) (Figura 1: a). Encontrou-se correlação diretamente proporcional do tipo moderada positiva entre número de hospitalizações relacionado a pé diabético complicado ($r = 0,6$; $p = 0,001$) (Figura 1: b). Esses dados sugerem que o número de internação hospitalar por DM para o manejo clínico de complicações está diminuindo com o passar dos anos, porém torna-se cada vez maior o número de internações por pé diabético complicado no Ceará (Figura 1).

Figura 1 – Correlação entre o número de internações hospitalares por DM para o tratamento de DM e tratamento de pé diabético complicado no Ceará entre 2010-2015. Fortaleza-Ceará-Brasil, 2016.

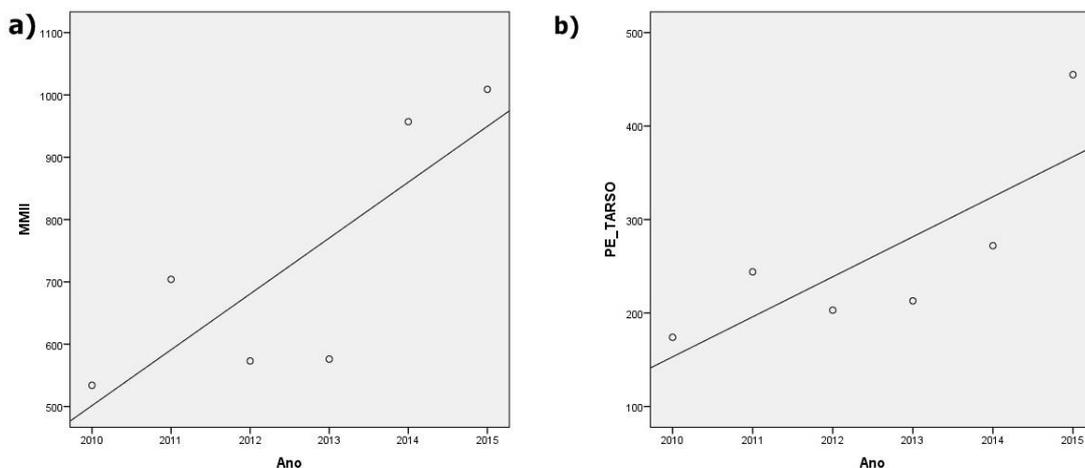


Fonte: Dados obtidos pelo SIH/SUS, 2016.

Analisaram-se também os dados referentes aos números de internações no estado por amputação independente da doença e/ou agravo em saúde. Foram registrados 5.914 casos com média de $985,6 \pm 299,7$; sendo 4.353 desarticulações de MMII, com média de $725 \pm 208,1$; e 1.561 desarticulação de pé e tarso, com média de $260,1 \pm 101,2$.

No geral, o coeficiente de Pearson obteve correlação forte, mas sem associação ($r=0,8$; $p=0,053$) (Figura 2: a). Para pé e tarso, a correlação foi moderada positiva, sem associação ($r=0,7$; $p=0,061$) (Figura 2: b).

Figura 2 – Correlação entre o número de internações hospitalares independente da doença e desarticulação de MMII e desarticulação de pé e tarso no Ceará entre 2010-2015. Fortaleza-Ceará-Brasil, 2016.

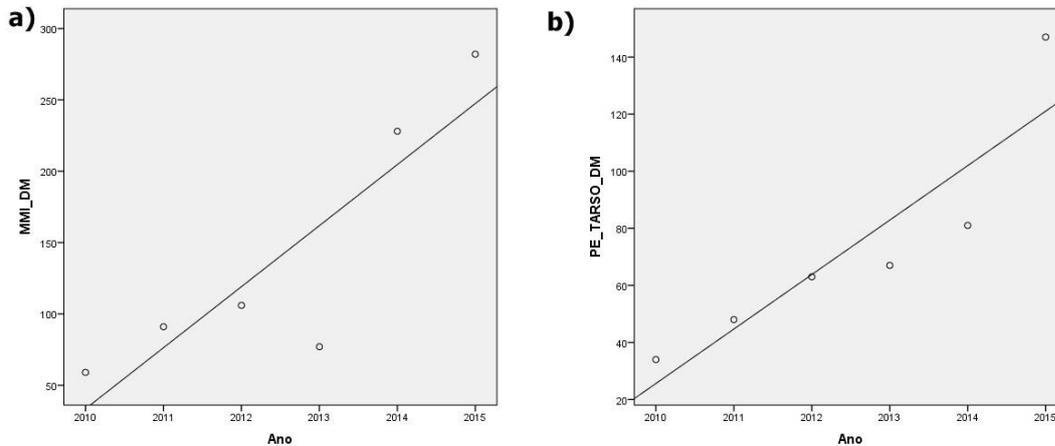


Fonte: Dados obtidos pelo SIH/SUS, 2016.

No tocante ao número de internações por amputações relacionadas ao diabetes no Ceará de 2010 a 2015, foram registrados, 1.283 casos, com média de $213,8 \pm 128,4$; sendo que 843 foram de MMII, com média de $843 \pm 140,5$; e pé e tarso com 439, com média de $79,2 \pm 39,4$.

Para o coeficiente de Pearson, atingiu-se correlação forte positiva com associação ($r=0,8$; $p=0,023$) entre número de internações por amputação e desarticulação de MMII decorrentes de DM (Figura 3: a). Como também correlação forte positiva e associação ($r=0,9$; $p=0,014$) entre as desarticulações de pé e tarso (Figura 3:b). Essa forte correlação e associação mostra que o número de internações por amputação com diagnóstico relacionado a diabetes está aumentando com o tempo.

Figura 3 – Correlação entre o número de internações por amputação relacionada à diabetes e desarticulação de MMII e desarticulação de pé e tarso no Ceará entre 2010-2015. Fortaleza-Ceará-Brasil, 2016.



Fonte: Dados obtidos pelo SIH/SUS, 2016.

Em suma, a correlação forte negativa aponta que o número de internações para tratamento de complicações do diabetes está regredindo, porém a correlação positiva e forte associação aponta que, em contrapartida, o número de internação de pé diabético complicado e amputação relacionada ao diabetes está aumentando proporcionalmente com o passar dos anos.

DISCUSSÃO

As complicações do pé diabético são resultantes de interação entre vários fatores de risco, tais como: doença vascular periférica, trauma, infecção e neuropatia. Ulcerações e amputações subsequentes prejudicam a qualidade de vida e interferem na taxa de sobrevivência dos pacientes. A identificação dos fatores de risco e das complicações associadas ao diabetes subsidiam intervenções de nível primário e progressão de lesões menores para o desenvolvimento de úlceras e futuras amputações⁽⁵⁾.

A infecção é uma complicação mais frequente de úlceras do pé diabético, correspondendo com até 58% das úlceras infectadas. Essa taxa aumenta em pacientes hospitalizados podendo chegar até tem 82%⁽¹¹⁾. Foi observado que uma amputação de menor tamanho, predispõe ao aumento, de chance de amputação maior⁽¹²⁾.

A Sociedade Alemã de Cirurgia Vascular (DGG) define amputações menores, como toda amputação abaixo do tornozelo (incluindo *Chopart* amputação). Em países de língua Portuguesa, amputação menor são todas as amputações distais à linha de articulação tarsometatársica com ressecção anatomicamente correta e fechamento da ferida primário⁽¹²⁾.

Em uma coorte realizada na Holanda, com indivíduos que tinham úlcera diabética infectada, identificaram-se fatores preditores independentes para a amputação das extremidades inferiores, estas foram: teste positivo sonda-a-osso, úlcera profunda,

níveis elevados de PCR, a presença de pele ferida ou edema pré-tibial. Com base nos achados, os pesquisadores desenvolveram novos escores que não são contemplados pelo sistema de classificação pelo IWGDF que podem ser facilmente empregados na prática clínica⁽¹³⁾.

As úlceras diabéticas são frequentemente recalcitrantes e com risco de infecção, o que pode levar à amputação das extremidades inferiores ou ressecção óssea. Em um ensaio clínico, a incidência de ressecção amputação/osso no estudo foi de 8,9% (28/314), em geral, de 5,5% (9/163) para doentes que receberam substituto dérmico derivado de fibroblastos humanos, e 12,6% (19/151) dos pacientes com atendimento convencional ($p= 0,031$). Dos 28 casos de ressecção amputação/osso, 27 foram precedidos por infecção relacionada à úlcera. Houve número significativamente menor de amputações/ressecções ósseas em pacientes que receberam substituto dérmico derivado de fibroblastos humanos contra cuidados convencionais, provavelmente relacionado com a menor incidência de eventos adversos de infecção observadas no grupo dérmico tratamento substituto derivado de fibroblastos humanos⁽¹⁴⁾.

Estima-se que no Brasil, para uma população de 7,12 milhões de pessoas com DM, aconteçam 484.500,5 úlceras, 169.600 admissões hospitalares e 80.900 amputações, das quais para 21.700 o desfecho é a morte⁽¹⁵⁾. A prevalência tem variado de acordo com a região do país, de 18,3% entre 2007-2008 a 69% em 2014, dentro do mesmo estado brasileiro⁽¹⁶⁻¹⁹⁾. Os principais fatores relacionados foram: baixa escolaridade ($p = 0,027$), duas ou mais pessoas residentes no domicílio ($p = 0,046$) e renda do paciente inferior a um salário mínimo ($p = 0,004$), não ter os pés examinados (RP = 1,17) e não ter recebido orientações sobre os cuidados com os pés (RP = 2,24) nas consultas realizadas no último ano, além de não usar o medicamento para controle do DM conforme prescrição (RP = 1,60) e controle inadequado da glicemia (RP = 1,83) foram associados à ocorrência de amputações⁽¹⁸⁾.

Em um estudo ecológico realizado no estado do Ceará entre 2001 a 2012 que investigou as tendências das hospitalizações por DM entre adultos e idosos, apontou tendência crescente de internações, sendo grande maioria das hospitalizações por diabetes ocorrerem no sexo feminino. Porém as tendências apontavam ser crescentes para os homens ($p= 0,002$; $r^2= 0,734$) e decrescentes para as mulheres ($p<0,001$; $r^2= 0,957$). Para ambos os sexos, o número de internação foi maior em pessoas de idade mais avançada⁽²⁰⁾.

Os MMII constituem uma das regiões do corpo mais vulneráveis em pessoas com DM, acarretando uma deficiência na cicatrização de ferimentos, como até mesmo à amputação. Portanto, faz-se necessário que, além de todos os cuidados com o tratamento medicamentoso e não medicamentoso, também haja uma divulgação da necessidade do cuidado com os pés para a prevenção desses agravos⁽²¹⁾.

Observa-se um número crescente de pessoas que apresentam complicações relacionadas ao pé diabético, o que acarreta em impacto para a saúde pública e, sobretudo, para qualidade de vida dessas pessoas. Com relação à proporção de pessoas de 18 anos ou mais de idade que referem diagnóstico de diabetes e tiveram seus pés examinados nos últimos 12 meses, os dados apontam que no Ceará a proporção geral é de 23,9, ficando abaixo da proporção geral brasileira, que é de 29,1⁽²²⁾.

No entanto, apesar dessas estimativas e dos avanços na assistência à saúde, as amputações ainda são significativas em pessoas com diabetes. Nesse contexto, as elevadas taxas de amputação e internação hospitalar provocam redução da capacidade de trabalho de indivíduos em idade produtiva, interferindo na qualidade de vida destas pessoas.

O fato de inferirmos a partir deste estudo que no estado do Ceará existe uma forte tendência ao aumento das internações por pé diabético complicado, conforme verificado nos últimos anos, permite aos gestores e demais profissionais de saúde, planejar políticas preventivas, principalmente, para evitar o desenvolvimento das úlceras e conseqüentemente das amputações.

Entre as limitações desse estudo destacam-se impossibilidade de identificação do número de pessoas internadas pelo sexo, idade e outros fatores que podem estar associados.

CONCLUSÃO

Destarte, os dados revelam uma linha tênue no que concerne a atenção à saúde da pessoa com DM. O número de internação por DM no estado do Ceará vem diminuindo, porém o número de hospitalizações por pé complicado e amputação de MMII e pé e tarso estão aumentando fortemente. A identificação desse grave problema pode contribuir para a formulação e auxílio de políticas públicas, estratégias de gestão em saúde, e profissionais de saúde engajados, no planejamento e implementação de ações que visem à prevenção de complicações do pé de pessoas com diabetes e conseqüentes hospitalizações e amputação associadas, visto tratar-se de uma condição sensível à Atenção Primária à Saúde.

REFERENCIAS

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes. 7ª ed. Belgium; 2015.
2. World Health Organization. WHO Global action plan for the prevention and control of noncommunicable disease 2013-2020 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2013 [cited 2016 Oct 20]. Available from: http://www.who.int/nmh/events/ncd_action_plan/en/.
3. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016). São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016.
4. Alexiadou K, [Doupis](#) J. Management of Diabetic Foot Ulcers. Diabetes Ther. 2012 Dec; 3(1): 4. Published online 2012 Apr 20. doi: 10.1007/s13300-012-0004-9.
5. Malhotra S, Bello E, Kominsky S. Diabetic foot ulcerations: biomechanics, charcot foot, and total contact cast. Semin Vasc Surg. 2012 Jun;25(2):66-9. doi: 10.1053/j.semvascsurg.2012.05.001.
6. Neville RF, Sidawy AN. Surgical bypass: when is it best and do angiosomes play a role? Semin Vasc Surg. 2012 Jun;25(2):102-7. doi: 10.1053/j.semvascsurg.2012.04.001.
7. Alavi A, Sibbald RG, Mayer D, Goodman L, Botros M, Armstrong DG et al. Diabetic foot ulcers: Part I. Pathophysiology and prevention. J Am Acad Dermatol. 2014 Jan;70(1):1.e1-18; quiz 19-20. doi: 10.1016/j.jaad.2013.06.055.
8. International Working Group on the Diabetic Foot the Diabetic Foot. IWGDF Guidance on the prevention of foot ulcers in at-risk patients with diabetes. International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF). 2015. Available from: <<http://www.iwgdf.org>>

9. Shahbazian H, Yazdanpanah L, Latifi SM. Risk assessment of patients with diabetes for foot ulcers according to risk classification consensus of International Working Group on Diabetic Foot (IWGDF). *Pak J Med Sci.* 2013 May;29(3):730-4.
10. Sagray B, Malhotra S, Steinberg JS. Current therapies for diabetic foot infections and osteomyelitis. *Clin Podiatr Med Surg.* 2014;31:57–70. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cpm.2013.09.003>.
11. Prompers L, Huijberts M, Apelqvist J, Jude E, Piaggese A, Bakker K et al. High prevalence of ischaemia, infection and serious comorbidity in patients with diabetic foot disease in Europe. Baseline results from the Eurodiale study. *Diabetologia.* 2007 Jan;50(1):18-25. Epub 2006 Nov 9.
12. [Matamoros R](#), [Riepe G](#), [Drees P](#). Minor amputations - a maxi task. Part 1: From the principles to transmetatarsal amputation. *Chirurg.* 2012 Oct;83(10):923-33; quiz 934. doi: 10.1007/s00104-010-2054-8.
13. Pickwell K, Siersma V, Kars M, Janeiro A, Bakker K, Edmonds M, et al. Predictors of lower-extremity amputation in patients with an infected diabetic foot ulcer. *Diabetes Care* 2015 May; 38(5): 852-57. <http://dx.doi.org/10.2337/dc14-1598>.
14. Frykberg RG, Marston WA, Cardinal M. The incidence of lower-extremity amputation and bone resection in diabetic foot ulcer patients treated with a human fibroblast-derived dermal substitute. *Adv Skin Wound Care.* 2015 Jan;28(1):17-20. doi: 10.1097/01.ASW.0000456630.12766.e9.
15. Brasil. Ministério da Saúde; Secretaria de Atenção à Saúde; Departamento de Atenção Básica. Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica. Brasília; 2016.
16. Oliveira VM, Moreira D. Prevalência de amputados de membros inferiores atendidos no Hospital da Vila São José Bento Cottolengo, em Trindade – GO. *RVS [Internet].* 2009 Jan./Mar [cited 2014 Nov 21];3:20-37. Available from: <http://www.fugedu.com.br/upload/journals/1/issues/24/public/24-52-PB.pdf> 13.
17. Oliveira JC, Taquary SAS, Barbosa AM, Veronezi RJB. Pé diabético e amputações em pessoas internadas em hospital público: estudo transversal. *ABCS Health Sci.* 2016; 41(1):34-39.
18. Santos ICRV, Sobreira CMM, Nunes ENS, Morais MCA. Prevalência e fatores associados a amputações por pé diabético. *Ciênc. saúde coletiva [Internet].* 2013 Oct [cited 2016 Nov 21] ; 18(10): 3007-3014. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013001000025&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013001000025>.
19. Santos IV, Carvalho EF, Souza WV de, Albuquerque EC de. Prevalência de amputações e revascularizações por pé diabético e suas características. *Rev enferm UFPE on line.* 2016; 10(7):2354-61.
20. Santos FAL, Lima WP, Santos AL, Teston EF, Marcon SS. Hospitalizações por diabetes em adultos e idosos no Ceará, 2001-2012. *Epidemiol. Serv. Saúde [Internet].* 2014 Dez [citado 2016 Nov 17] ; 23(4): 655-63. Disponível em: http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000400007&lng=pt.
21. Andrade NHS, Dal Sasso-Mendes K, Faria HTG, Martins TA, Santos MA, Teixeira CRS, et al. Pacientes com diabetes mellitus: cuidados e prevenção do pé diabético em atenção primária à saúde. *Rev enferm UERJ.* 2010;18(4):616-21.
22. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas – Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2014. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>.

ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia