

ARTIGO ORIGINAL

Fatores associados à amputação não traumática em pessoas com Diabetes Mellitus: um estudo transversal

Factors associated with non-traumatic amputation in people with Diabetes Mellitus: a cross-sectional study

Iraktania Vitorino Diniz¹, Patrícia Simplício de Oliveira¹, Isabel Cristina Ramos Vieira Santos¹, Suellen Duarte de Oliveira Matos¹, Isabelle Katherinne Fernandes Costa¹, Marta Miriam Lopes Costa¹, Maria Julia Guimaraes Oliveira Soares¹

RESUMO

Objetivou-se verificar os fatores associados à amputação não traumática em pessoas com Diabetes Mellitus. Estudo transversal com 212 pacientes de um hospital público do estado da Paraíba. A coleta de dados ocorreu através de entrevista, de junho de 2013 a junho de 2014. As variáveis investigadas foram: ocorrência de amputações, faixa etária, sexo, procedência, anos de estudo, renda familiar e características clínicas. Foram utilizados o *odds ratio* e o modelo de regressão logística para prever a probabilidade da variável amputação em função das variáveis explanatórias. Os fatores associados à ocorrência de amputação foram: tempo da doença ($p=0,006$), tempo de procura por atendimento ($p=0,001$), gangrena ($p=0,001$) e tabagismo ($p=0,016$). Verificou-se um alto risco para amputação associada a: tempo de diabetes, tempo de procura por atendimento, gangrena e tabagismo, chamando atenção para maiores esforços direcionados à identificação da complicação e o precoce encaminhamento à atenção de maior complexidade.

Descritores: Diabetes Mellitus; Amputação; Pé Diabético; Epidemiologia; Cuidados de Enfermagem.

ABSTRACT

The objective of this study was to verify the factors associated with non-traumatic amputation in persons with Diabetes Mellitus. Cross-sectional study with 212 patients from a public hospital of the Paraíba state. Data collection occurred through an interview, from June 2013 to June 2014. The investigated variables were occurrence of amputations, age group, gender, origin, years of study, family income and clinical characteristics. The *odds ratio* and the logistic regression model were used to predict the probability of the amputation variable according to the explanatory variables. The factors associated with the occurrence of amputation were time of disease ($p=0.006$), search time for attendance ($p=0.001$), gangrene ($p=0.001$) and smoking ($p=0.016$). There was a high risk of amputation associated with: time of diabetes, search time for attendance, gangrene and smoking, calling attention to greater efforts addressed to identification of the complication and early referral to the care of greater complexity.

Descriptors: Diabetes Mellitus; Amputation; Diabetic Foot; Epidemiology; Nursing Care.

¹Universidade Federal da Paraíba — João Pessoa (PB), Brasil. E-mails: iraktania@hotmail.com, p_simplicio@hotmail.com, tutornad@yahoo.com.br, suellen_321@hotmail.com, isabellekfc@yahoo.com.br, marthamiryan@hotmail.com, mmjulieg@gmail.com

Como citar este artigo: Diniz IV, Oliveira PS, Santos ICRV, Matos SDO, Costa IKF, Costa MML, et al. Fatores associados à amputação não traumática em pessoas com diabetes mellitus: um estudo transversal. Rev. Eletr. Enferm. [Internet]. 2019 [acesso em: _____];21:52484. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/ree.v21.52484>.

Recebido em: 17/04/2018. Aceito em: 30/08/2019. Publicado em: 31/12/2019.

INTRODUÇÃO

As pessoas com DM apresentam risco de disfunção e complicações crônicas decorrentes de seu estado hiperglicêmico e são mais frequentes em indivíduos com idade avançada. As complicações incluem: nefropatia, retinopatia, neuropatia autonômica, causando sintomas gastrointestinais, geniturinários e cardiovasculares, e neuropatia periférica, com risco de úlceras nos membros inferiores, neuroartropatia de Charcot e amputações⁽¹⁻³⁾.

Entre as complicações crônicas desta doença, a síndrome do pé diabético é a principal causa de amputação não traumática dos membros inferiores e a ocorrência de úlceras nos pés destaca-se como fator de risco mais comum para este agravo. Esta síndrome resulta basicamente de três principais doenças do pé, que podem ocorrer isoladamente ou em combinação: neuropatia periférica, doença vascular periférica e infecção. As duas primeiras, muitas vezes, cursam de modo assintomático, o que contribui para o subdiagnóstico e subtratamento, culminando com internamentos tardios e risco aumentado de amputação. Por sua vez, a infecção complica uma percentagem substancial das úlceras do pé, aumentando a probabilidade de falha do tratamento, necessitando de amputação de membros inferiores⁽⁴⁻⁶⁾.

No Brasil, o DM apresenta alta prevalência na população adulta, acometendo aproximadamente 10% dos indivíduos com 60 anos de idade ou mais⁽⁴⁾. Considerando a proporção de pessoas acima de 18 anos no Brasil com diagnóstico auto referido da doença há 10 anos ou mais, as ulcerações nos pés estão presentes em 5,8% e as amputações de membros correspondem a 2,4%⁽⁷⁾.

Apesar de polêmica, a taxa de amputações tem sido considerada um indicador da qualidade dos cuidados da complicação do pé diabético⁽⁸⁾. Esse distúrbio é considerado condição sensível à Atenção Primária, significando que o adequado manejo da doença neste nível de Atenção evitaria hospitalizações e mortes⁽⁹⁾.

Em oposição aos fatores associados ao desenvolvimento de uma úlcera no pé em pessoas diabéticas que já estão bem definidos, os fatores de risco para amputação são menos claros. Portanto, o esclarecimento destes pode ajudar os enfermeiros e demais profissionais de saúde a dirigirem esforços especiais à prevenção deste agravo. Esta informação também pode ajudar a identificar o risco basal para amputações de membros inferiores entre os pacientes internados, permitindo comparações das taxas de amputação em diferentes centros.

Apesar do impacto sobre os indivíduos com DM, bem como para toda a sociedade, poucos estudos no país, nos últimos cinco anos, abordam as amputações decorrentes da doença e os fatores de risco associados^(10,11). Para ajudar a preencher esta lacuna, o presente estudo objetivou verificar os fatores associados à amputação não traumática em pessoas com DM no Estado da Paraíba.

METODOLOGIA

Estudo transversal realizado no ambulatório de um hospital público de referência no atendimento em angiologia, situado na cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil. São encaminhadas para este hospital pessoas com complicações nos membros inferiores por Diabetes Mellitus, não só do município de João Pessoa, mas de todo o estado da Paraíba.

Realizou-se entrevista com os pacientes que se enquadraram nos critérios de inclusão, que foram delimitados pela existência de complicações nos pés em pessoas com DM e idade maior que 18 anos. Como critérios de exclusão: pessoas com úlceras nos pés de outras etiologias.

A amostra foi probabilística, do tipo aleatória simples. O cálculo amostral foi obtido a partir do número de pessoas com DM cadastradas no Estado, utilizando-se a frequência de exposição (ocorrência de pé diabético) de 15%⁽¹²⁾, com um nível de confiança de 95% e um percentual de recusa de 10%, através do software Epi Info 7.2, totalizando em 212 pacientes.

A coleta de dados ocorreu durante os meses de junho de 2013 a junho de 2014, utilizando-se um formulário validado⁽¹¹⁾, em local tranquilo, preservando a privacidade do participante, enquanto as pessoas aguardavam a consulta do cirurgião vascular. As variáveis investigadas foram: ocorrência de amputações, faixa etária, sexo, procedência, anos de estudo, renda familiar; dados relacionados às características clínicas — quando e como ficou sabendo ser diabético, há quanto tempo é diabético, registro de hipertensão arterial, cardiopatia, acidente vascular encefálico, comorbidade, tabagismo, tempo do problema atual (pé diabético), registro de gangrena, realização de procedimentos conservadores e fatores relacionados às consultas realizadas na atenção primária à saúde: número de consultas, glicemia, exame dos pés, orientação sobre os cuidados com os pés, nutricional e atividade física; uso e disponibilidade de antidiabéticos orais, encaminhamento da Estratégia Saúde da Família.

Para a análise dos dados, tanto na análise bivariada como na multivariada, utilizou-se o *odds ratio* (OR) como estimador do risco relativo, com intervalo de 95% de confiança (IC95%). Para a análise bivariada, utilizou-se o teste qui-quadrado. Para o processo de modelagem, adotou-se o modelo de regressão logística com o objetivo de prever a probabilidade da variável resposta (amputação), em função das variáveis explanatórias, segundo o modelo.

Todas as variáveis associadas a amputações ($p \leq 0,20$) na análise bivariada foram incluídas no modelo logístico inicial, exceto aquelas com frequência muito baixa e com *odds* elevado, sugerindo fator de confusão. A partir daí, as variáveis foram excluídas, uma a uma, pelo método *Backward Stepwise (Likelihood Ratio)*. Todas as análises foram realizadas com uma significância de 5%, utilizando-se o software Statistical Package for the Social Sciences — SPSS 22.0.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, protocolo nº 0153/12 do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba (CAAE nº 03459112.1.0000.51.88).

RESULTADOS

Participaram do estudo 212 pessoas com DM e pé diabético, dentre as quais, 44 (20,7%) já foram submetidas à amputação não traumática de algum segmento dos membros inferiores; 109 (52,7%) possuem mais de 60 anos; 116 (55,2%) são do sexo feminino; 104 (49,1%) são procedentes da região metropolitana de João Pessoa, Paraíba; 167 (79,2%) possuem mais de quatro anos de estudo; 208 (99,1%) têm menos de três salários mínimos como renda familiar (Tabela 1).

Dentre os dados sociodemográficos, verificou-se que as pessoas com renda familiar abaixo de três salários mínimos (SM) apresentam, aproximadamente, três vezes mais chances ($p=0,033$; $odds=2,894$) de sofrerem amputação não traumática, em relação às pessoas com renda superior a isto. No entanto ressalta-se que esta afirmação deve ser vista com cautela, pois o quantitativo de pessoas com mais de três salários foi muito baixo.

Quanto aos dados clínicos (Tabela 2), destacam-se o tempo de DM, verificando-se que quanto maior o tempo

da doença, maior a chance de amputação ($p=0,050$); o tabagismo que aumentou em aproximadamente cinco vezes a chance de amputação ($p=0,010$), a demora no tempo de procura por atendimento após o pé diabético ($p<0,001$) e o histórico de gangrena, aumentando em 28 vezes a chance de amputação ($p<0,001$).

Quanto aos dados da Atenção Primária à Saúde (Tabela 3), destaca-se que as pessoas que realizaram um maior número de consultas e acompanhamento, apesar de não verificar significância estatística ($p=0,110$), resultou em um menor número de amputações. Verificou-se também que 199 (93,9%) fizeram o exame de glicemia no último ano. Entretanto, apesar de não ter sido verificada significância estatística, dos 12 (5,7%) que não realizaram o exame, um terço evoluiu para amputação ($p=0,096$). Quando questionados quanto ao conhecimento do valor normal da glicemia, verificou-se que, proporcionalmente, os que evoluíram para amputação não conheciam sua glicemia, sendo esta relação significante ($p=0,005$).

Após aplicação do modelo de regressão logística (Tabela 4), verificou-se que o registro de gangrena aumenta cerca de 11 vezes a chance de amputação, o maior tempo de procura por atendimento após pé diabético aumenta em 10,8 vezes o risco de amputação, o maior tempo de DM aumenta em 7,5 vezes e o risco de ser tabagista aumenta em quase seis vezes a chance de sofrer amputação.

Tabela 1. Prevalência de amputação não traumática por Diabetes Mellitus e associação de dados sociodemográficos. João Pessoa, PB, 2014.

Características sociodemográficas	Amputação		OR	IC95%	p-valor
	Sím n (%)	Não n (%)			
Faixa etária					
<60 anos	20 (9,7)	78 (37,7)	1,09	0,55-2,17	0,78
≥60 anos	24 (11,6)	85 (41,1)			
Sexo					
Feminino	25 (11,9)	91 (43,3)	1,09	0,55-2,14	0,79
Masculino	19 (9,0)	75 (35,7)			
Procedência					
Região Metropolitana	19 (9,1)	85 (40,7)	1,47	0,75-2,88	0,26
Interior	25 (12,0)	80 (38,3)			
Schooling					
≥4 anos	37 (17,7)	130 (62,2)	0,90	0,38-2,12	0,81
<4 anos	7 (3,3)	35 (16,7)			
Renda familiar					
≤3 SM	44 (21,0)	164 (78,1)	2,98	1,09-8,15	0,033
>3 SM	0 (0,0)	2 (1,0)			

OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confiança.

DISCUSSÃO

O estudo constatou que fatores como renda, maior tempo de diagnóstico de DM, tabagismo, demora na procura do serviço de saúde, histórico de gangrena e não

conhecer o valor normal da glicemia estão relacionados com o aumento da ocorrência de amputação.

Demonstrou-se que o baixo poder aquisitivo pode aumentar em, aproximadamente, três vezes as chances de amputação.

Tabela 2. Prevalência de amputação não traumática por Diabetes Mellitus e associação com dados clínicos. João Pessoa, PB, 2014.

Dados clínicos	Amputação		OR	IC 95%	p-valor
	Sim n (%)	Não n (%)			
Quando ficou sabendo ser diabético					
Antes do pé diabético	38 (18,4)	152 (73,4)	0,85	0,19-1,78	0,87
Depois do pé diabético	5 (2,4)	12 (5,8)			
Como ficou sabendo ser diabético					
Antes de internação	41 (19,9)	156 (75,7)	1,59	1,18-4,54	0,70
Depois de internação	2 (1,0)	7 (3,4)			
Há quanto tempo é diabético					
<5 anos	12 (5,9)	94 (46,1)	0,38	0,15-0,62	0,05
≥5 anos	31 (15,2)	67 (32,8)			
Registro de hipertensão					
Sim	15 (7,1)	42 (20,0)	1,50	0,74-3,07	0,91
Não	29 (13,8)	124 (59,0)			
Registro de cardiopatia					
Sim	5 (2,4)	11 (5,2)	1,67	0,55-5,01	0,80
Não	39 (18,6)	155 (73,8)			
Registro de AVC					
Sim	2 (1,0)	2 (1,0)	3,95	0,54-28,88	0,12
Não	42 (20,0)	164 (78,1)			
Tabagista					
Sim	11 (5,3)	20 (9,6)	5,14	1,07-5,60	0,01
Não	33 (15,8)	145 (69,4)			
Tempo de surgimento do pé diabético					
Menos de um ano	4 (1,9)	44 (21,0)	0,26	0,09-0,78	0,93
Mais de um ano	40 (19,0)	122 (58,1)			
Tempo de procura por atendimento após pé diabético					
Menos de um ano	13 (6,2)	104 (49,5)	0,17	0,12-0,50	<0,001
Mais de um ano	31 (14,8)	62 (29,5)			
Registro de gangrena					
Sim	10 (4,8)	7 (3,4)	28,6	2,16-28,90	<0,001
Não	33 (15,9)	158 (76,0)			
Realização de procedimento conservadores					
Sim	37 (17,7)	142 (67,9)	1,39	0,34-2,13	0,65
Não	7 (3,3)	23 (11,0)			

OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confiança.

Tabela 3. Prevalência de amputação não traumática por Diabetes Mellitus de acordo com os dados da atenção primária à saúde. João Pessoa, PB, 2014.

Variáveis referentes à atenção primária	Amputação		OR	IC95%	p-valor
	Sim n (%)	Não n (%)			
Após diagnóstico de Diabetes Mellitus, realiza consulta todo ano					
Sim	40 (19,3)	155 (74,9)	1,37	0,05-35,75	0,85
Não	3 (1,4)	9 (4,3)			
Realizou consulta no último ano					
Sim	41 (19,5)	159 (75,7)	3,22	0,23-44,63	0,38
Não	3 (1,4)	7 (3,3)			
Número de consultas no último ano					
Menos de três	17 (8,2)	73 (35,3)	1,91	0,86-4,25	0,11
Mais de três	26 (12,6)	91 (44,0)			
Realizou exame de glicemia no último ano					
Sim	40 (19,1)	157 (75,1)	6,84	0,71-66,11	0,09
Não	-	-			
Sabe valor normal da glicemia					
Sim	29 (13,9)	123(59,1)	4,70	1,59-13,92	0,01
Não	-	-			
É sempre informado sobre o valor da glicemia					
Sim	33 (15,9)	121 (58,5)	0,55	0,17-1,78	0,32
Não	10 (4,8)	43 (20,8)			
Pés examinados em todas as consultas no último ano					
Sim	40 (19,1)	151 (72,2)	1,26	0,26-6,21	0,77
Não	4 (1,9)	14 (6,7)			
Recebeu orientação sobre os cuidados com os pés					
Sim	39 (16,7)	130 (62,2)	0,41	0,10-1,65	0,21
Não	5 (2,4)	35 (16,7)			
Recebeu orientação nutricional					
Sim	23 (11,0)	62 (29,5)	0,47	0,20-1,13	0,09
Não	-	-			
Recebeu orientação sobre atividade física					
Sim	5 (2,4)	19 (9,0)	1,79	0,52-6,21	0,35
Não	39 (18,6)	147 (70,0)			
Faz uso de antidiabéticos orais					
Sim	40 (19,0)	151 (71,9)	0,28	0,01-6,02	0,42
Não	4 (1,9)	15 (7,1)			
Disponibilidade de antidiabéticos orais na Unidade da Estratégia Saúde da Família					
Sim	36 (17,5)	139 (67,5)	0,90	0,23-3,48	0,88
Não	7 (3,4)	24 (11,7)			
Encaminhado da Estratégia Saúde da Família					
Sim	39 (18,7)	123 (58,9)	0,41	0,15-1,11	0,08
Não	4 (1,9)	43 (20,6)			

OR: odds ratio; IC: intervalo de confiança.

Essa relação pode ser consequência das dificuldades de acesso aos serviços de saúde e da não adesão ao tratamento por falta de recursos para adquirir medicamentos, alimentos saudáveis e insumos, como calçados adequados^(13,14). Em estudo realizado na Espanha com pessoas com DM, a influência da precariedade socioeconômica também foi detectada como fator relacionado à ocorrência de amputação⁽¹⁵⁾.

O maior tempo de doença também mostrou associação com amputação, aumentando em até 7,5 vezes as chances de sua ocorrência. De acordo com a literatura, no decorrer dos anos, a probabilidade em desenvolver pé diabético aumenta em 10% nas pessoas diagnosticadas com DM, que associado a outros fatores, culmina na amputação⁽¹⁶⁾. Em estudo realizado em Santa Catarina, Brasil, com pessoas com DM que sofreram amputação, os pacientes apresentaram uma média de 16,12 anos de tempo de diagnóstico⁽¹⁶⁾.

Outro fator de risco identificado foi o tabagismo, responsável por aumentar em quase seis vezes as chances de sofrer amputação à semelhança dos resultados de estudo realizado em Recife⁽¹⁰⁾ e em Alagoas, Brasil⁽¹⁷⁾. Essa relação pode ser explicada pelo fato de o cigarro diminuir a sensibilidade da ação da insulina e, assim, contribuir no aumento da concentração glicêmica, fator contribuinte para o aparecimento de complicações⁽¹⁸⁾.

Especificamente, o tabagismo atua de forma negativa na cicatrização do pé diabético por prejudicar a função de vários tipos de células, tais como neutrófilos e macrófagos, importantes para a atividade inflamatória e bactericida, além de comprometer a oxigenação para os tecidos⁽¹⁹⁾.

O risco para amputação aumentou 10,8 vezes em associação significativa com a demora no tempo de procura por atendimento após o paciente desenvolver pé diabético. Estudo de caso-controle realizado com pacientes internos para realizar amputação, também encontrou essa relação, evidenciando que

75% do total dos participantes não haviam passado por consulta em um serviço especializado de atenção à pessoa com DM⁽¹⁶⁾.

A demora na procura do serviço de saúde pode ser consequência de dificuldades nos cuidados com os pés, as quais estão relacionadas ao paciente, aos profissionais de saúde e ao sistema de saúde. Quanto ao paciente, as complicações do DM são fatores que podem influenciar no adiamento do tratamento do pé diabético. Visto que a neuropatia, por possuir como característica a ausência de dor, remete à “falsa” sensação de que os membros inferiores estão saudáveis, além da retinopatia, que pode prejudicar a acuidade na inspeção diária dos pés. Assim como o déficit de conhecimento em relação ao processo saúde-doença do DM é mais um fator impeditivo da pessoa acometida procurar os serviços de saúde com frequência⁽²⁰⁾.

Quanto aos profissionais e ao sistema de saúde, a Federação Internacional de Diabetes estima que apenas um terço dos profissionais reconhece os sintomas de neuropatia diabética, mesmo quando os pacientes são sintomáticos⁽²¹⁾. Esse fato pode ser atribuído à falta de capacitação para rastreio e diagnóstico, além do foco do cuidado estar mais voltado para o tratamento do que para ações de prevenção, como a educação para o autocuidado.

O histórico de gangrena apresentou o risco de aumentar de 11–28 vezes as chances de ocorrer amputação. A gangrena, juntamente com infecção, é uma das indicações mais comuns para amputação não traumática. Estudo realizado em um hospital na Indonésia, semelhantemente, constatou que a gangrena aumenta em cerca de 26 vezes as chances de amputação⁽²²⁾.

Um menor número de amputações foi identificado naqueles pacientes que realizaram mais consultas e acompanhamento. Esse achado vai ao encontro da literatura que aponta variação de 8,6 vezes na incidência de amputação naqueles pacientes que não têm acesso aos serviços de saúde⁽²³⁾.

Tabela 4. Modelo de regressão logística múltipla entre amputação não traumática por Diabetes Mellitus e variáveis de exposição. João Pessoa, PB, 2014.

Variáveis	B	OR	IC95%	p-valor
Gangrena	2,13	11,05	2,40-29,65	0,001
Tempo de procura por atendimento	1,65	10,84	1,95-13,96	0,001
Tempo Diabetes Mellitus	1,39	7,53	1,49-10,91	0,006
Número consultas	-0,30	0,34	0,27-2,03	0,56
Glicemia	0,95	1,12	0,45-15,03	0,29
Valor glicemia	0,77	2,34	0,81-5,77	0,13
Orientação nutricional	-0,79	3,39	0,19-1,05	0,06
Inter Referencia	-1,07	2,91	0,09-1,17	0,08
Tabagista	1,46	5,76	1,31-14,13	0,02
Constant	-3,01	4,79	-	0,03

OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confiança.

O Consenso Internacional sobre Pé Diabético recomenda que a consulta seja realizada anualmente para identificar fatores de risco para pé diabético e amputação. Porém, as pessoas que apresentam neuropatia, doença vascular periférica, deformidades nos pés e história de amputação/ulceração prévias devem realizar consulta entre um e três meses⁽²⁴⁾.

A maior chance de amputação foi verificada nos pacientes que não conheciam o valor normal da glicemia e isto pode indiretamente influenciar no controle dos níveis glicêmicos e do autocuidado aumentando então o risco para amputação. Existe uma estreita relação entre o controle inadequado da glicose e a doença arterial periférica, propiciando as chances de amputação⁽²¹⁾. Estudo realizado no Reino Unido⁽²⁵⁾ com pessoas com pé diabético também evidenciou essa associação com risco para amputação.

Em contrapartida, o controle glicêmico adequado está associado à melhora da função do nervo sensorial, redução da incidência de pé diabético e amputação⁽²⁶⁾. O que demonstra a importância da realização periódica do exame de glicemia, como também o conhecimento das pessoas com DM sobre os parâmetros recomendados, visto que um dos componentes para adesão ao tratamento e prevenção de complicações é o conhecimento sobre os aspectos relacionados à doença e ao tratamento.

Foi evidenciado que as pessoas com DM que receberam orientação, principalmente nutricional, apresentaram menor risco de amputação. A adesão a uma alimentação saudável contribui para redução da glicemia, principalmente quando é baseada em alimentos com predominância de fibras e baixo índice glicêmico⁽²⁷⁾.

As orientações sobre a doença e o tratamento são fundamentais para que a pessoa com DM desenvolva conhecimento em relação a sua condição de saúde e, assim, tenha maior predisposição e autonomia para realizar as atividades de autocuidado, diminuindo as chances de ocorrência de complicações e propiciando melhor qualidade de vida⁽¹⁴⁾.

CONCLUSÃO

Embora se tenha utilizado nesta pesquisa uma população hospitalizada, sua potencialidade reside na representatividade, tanto em termos amostrais como no fato de que nessa população se verifica através do indicador “ocorrência de amputações”, o impacto da assistência preventiva e desta forma se acredita ser o primeiro desta natureza no Estado e um dos poucos no Brasil a descrever a utilização da atenção básica a partir dos internamentos por pé diabético.

O estudo demonstrou que as variáveis associadas à ocorrência de amputações não traumáticas em pessoas com Diabetes Mellitus foram: renda familiar, conhecimento do valor da glicemia, tempo de DM, tabagismo, tempo de procura por atendimento e gangrena, permanecendo no

modelo logístico final as quatro últimas, inclusive com alto risco de gangrena e tempo de procura por atendimento para ocorrência de amputações.

Estes resultados chamam atenção para maiores esforços direcionados à identificação da complicação e o precoce referenciamento pela Atenção Primária à atenção de maior complexidade como formas de minorar a incidência destas amputações.

REFERÊNCIAS

1. Stopa SR, César CL, Segri NJ, Goldbaum M, Guimarães VM, Alves MC, et al. Self-reported diabetes in older people: comparison of prevalences and control measures. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2014 [access on: Oct. 6, 2017];48(4):554-662. Available at: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102014000400554&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2014048005219>.
2. World Health Organization. Global report on diabetes. Geneva: WHO; 2016 [access on: Oct. 16, 2017]. Available at: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204871/1/97892_41565257e_eng.pdf.
3. Gomes AR, Santos L. Prevalência das complicações da diabetes mellitus no ACeS Santo Tirso/Trofa: estudo descritivo. *Rev Port Med Geral Fam* [Internet]. 2017 [access on: Oct. 28, 2017];33(4):252-60. Available at: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2182-51732017000400003.
4. Bommer C, Heesemann E, Sagalova V, Manne-Goehler J, Atun R, Bärnighausen T, et al. The global economic burden of diabetes in adults aged 20–79 years: a cost-of-illness study. *Lancet Diabetes Endocrinol* [Internet]. 2017 [access on: Nov. 4, 2018];5(6):423-30. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28456416>. [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-8587\(17\)30097-9](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-8587(17)30097-9).
5. Turns M. The diabetic foot: an overview of assessment and complications. *Br J Nurs* [Internet]. 2011 [access on: May 5, 2017];20(15):S19-25. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21841646>. <https://doi.org/10.12968/bjon.2011.20.Sup8.S19>.
6. Pickwell K, Siersma V, Kars M, Apelqvist J, Bakker K, Edmonds M, et al. Predictors of Lower-Extremity Amputation in Patients With an Infected Diabetic Foot Ulcer. *Diabetes Care* [Internet]. 2015 [access on: Sept. 28, 2017];38(5):852-7. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25665817>. <https://doi.org/10.2337/dc14-1598>.
7. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saúde – 2013. Rio de Janeiro: IBGE; 2014 [access on: Oct. 13, 2017]. Available at: <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>.

8. Alvarsson A, Sandgren B, Wendel C, Alvarsson M, Brismar K. A retrospective analysis of amputation rates in diabetic patients: can lower extremity amputations be further prevented? *Cardiovasc Diabetol* [Internet]. 2012 [access on: Oct. 13, 2017];11:18. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22385577>. <http://dx.doi.org/10.1186/1475-2840-11-18>.
9. Alfradique ME, Bonolo PF, Dourado I, Lima-Costa MF, Macinko J, Mendonça CS, et al. Internações por condições sensíveis à atenção primária: a construção da lista brasileira como ferramenta para medir o desempenho do sistema de saúde (Projeto ICSAP - Brasil). *Cad Saúde Pública* (Online) [Internet]. 2009 [access on: Jan. 12, 2017];25(6):1337-49. Available at: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2009000600016&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2009000600016>.
10. Santos ICRV, Carvalho EF, Souza WV, Albuquerque EC. Factors associated with diabetic foot amputations. *J Vasc Bras* [Internet]. 2015 [access on: Nov. 4, 2018];14(1):37-45. Available at: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-54492015000100037&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/1677-5449.20140049>.
11. Santos ICRV, Sobreira CMM, Nunes ÉNS, Morais MCA. Prevalência e fatores associados a amputações por pé diabético. *Ciênc Saúde Coletiva* [Internet]. 2013 [access on: Nov. 4, 2018];18(10):3007-14. Available at: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013001000025&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013001000025>.
12. Beckert S, Witte M, Wicke C, Königsrainer A, Coerper S. A New Wound-Based Severity Score for Diabetic Foot Ulcers. *Diabetes Care* [Internet]. 2006 [access on: May 22, 2017];29(5):988-92. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16644625>. <https://doi.org/10.2337/dc05-2431>.
13. Martin IS, Beraldo AA, Passeri SM, Freitas MCF, Pace AE. Root causes for the development of foot ulcers of people with diabetes mellitus. *Acta Paul Enferm* (Online) [Internet]. 2012 [access on: Nov. 5, 2017];25(2):218-24. Available at: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002012000200010&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002012000200010>.
14. Rezende Neta DS, Silva ARV, Silva GRF. Adherence to foot self-care in diabetes mellitus patients. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2015 [access on: Oct. 10, 2017]; 68(1):111-6. Available at: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672015000100111&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2015680115p>.
15. Rodríguez GJ, Córdoba-Doña JA, Escolar-Pujolar A, Aguilar-Diosdado M, Goicolea I. Familia, economía y servicios sanitarios: claves de los cuidados en pacientes con diabetes y amputación de miembros inferiores. Estudio cualitativo en Andalucía. *Aten Primaria* [Internet]. 2017 [access on: Oct. 20, 2017];50(10):611-20. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29150148>. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2017.06.011>.
16. Bueno DS, Batista CR, Thomazelli FCS. Lower extremity amputation in diabetic patients: what is the control of risk factors? *Rev AMRIGS* [Internet]. 2016 [access on: Nov. 16, 2017];60(3):220-9. Available at: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-832348>.
17. Tavares TA, Costa LJSF, Sales MLH, Moraes MM. Risk factors for lower-extremity ulceration and amputation in patients with diabetes mellitus. *Rev Bras Prom Saúde* [Internet]. 2016 [access on: Nov. 5, 2017];29(2):278-87. Available at: <http://periodicos.unifor.br/RBPS/article/view/4268/pdf>.
18. Palmeira CS, Pinto SR. Perfil epidemiológico de pacientes com diabetes *mellitus* em Salvador, Bahia, Brasil (2002-2012). *Rev Baiana Enferm* [Internet]. 2015 [access on: Nov. 7, 2017];29(3):240-9. Available at: https://portalseer.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/13158/pdf_7 <http://dx.doi.org/10.18471/rbe.v29i3.13158>.
19. McDaniel JC, Browning KK. Smoking, Chronic Wound Healing, and Implications for Evidence-Based Practice. *J Wound Ostomy Continence Nurs* [Internet]. 2014 [access on: Nov. 13, 2017];41(5):415-E2. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4241583/>. <http://dx.doi.org/10.1097/WON.000000000000057>.
20. Sayampanathan AA, Cuttilan NA, Pearce CJ. Barriers and enablers to proper diabetic foot care amongst community dwellers in an Asian population: a qualitative study. *Ann Transl Med* [Internet]. 2017 [access on: Nov. 26, 2017];5(12):254. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5497087/>. <http://dx.doi.org/10.21037/atm.2017.04.31>.
21. International Diabetes Federation. *IDF Clinical Practice Recommendations on the Diabetic Foot. A guide for healthcare professional*. Belgium: Internacional Diabetes Federation; 2017.
22. Pemayun TGD, Naibaho RM, Novitasari D, Amim N, Minuljo TT. Risk factors for lower extremity amputation in patients with diabetic foot ulcers: a hospital-based case control study. *Diabet Foot Ankle* [Internet]. 2015 [access on: Nov. 26, 2017];6:29629. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26651032>. <http://dx.doi.org/10.3402/dfa.v6.29629>.
23. Holman N, Youg RJ, Jeffcoate WJ. Variation in the recorded incidence of amputation of the lower limb in England. *Diabetologia* [Internet]. 2012 [access on: Nov. 12, 2017];55(7):1919-25. Available at: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00125-012-2468-6>. <https://doi.org/10.1007/s00125-012-2468-6>.

24. International Working Group on the Diabetic Foot. International consensus on the diabetic foot and practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot. Brussels: International Diabetes Federation (IDF); 2011.
25. Beaney AJ, Nunney I, Gooday C, Dhatariya K. Factors determining the risk of diabetes foot amputations — A retrospective analysis of a tertiary diabetes foot care service. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2016 [access on: Nov. 28, 2017];114:69-74. Available at: [http://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227\(16\)30005-5/pdf](http://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227(16)30005-5/pdf). <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2016.02.001>.
26. Hasan R, Firwana B, Elraiyah T, Domecq JP, Prutsky G, Nabhan M, et al. A systematic review and meta-analysis of glycemic control for the prevention of diabetic foot syndrome. *J Vasc Surg* [Internet]. 2016 [access on: Nov. 23, 2017];63(Suppl 2):225-85. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26804364>. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2015.10.005>.
27. Carvalho FS, Pimazoni Netto, Zach P, Sachs A, Zanella MT. Importância da orientação nutricional e do teor de fibras da dieta no controle glicêmico de pacientes diabéticos tipo 2 sob intervenção educacional intensiva. *Arq Bras Endocrinol Metab* [Internet]. 2012 [access on: Nov. 16, 2017];56(2):110-9. Available at: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302012000200004&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302012000200004>.

