

PREVALÊNCIA E FATORES ASSOCIADOS À DOENÇA ARTERIAL PERIFÉRICA EM INDIVÍDUOS COM DIABETES MELLITUS

PREVALENCE AND FACTORS ASSOCIATED WITH DISEASE PERIPHERAL BLOOD IN INDIVIDUALS WITH DIABETES MELLITUS

PREVALENCIA Y FACTORES ASOCIADOS CON LA ENFERMEDAD ARTERIAL PERIFÉRICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS

Tiago Ricardo Moreira¹, Jéssika Afonso Castro², Lídia Miranda Brinati², Nádia Aparecida Soares Diogo³, Érica Toledo Mendonça⁴, Marilane Oliveira Fani Amaro⁵.

RESUMO

Objetivo: estimar a prevalência e fatores associados à Doença Arterial Periférica (DAP) em pacientes com diagnóstico de Diabetes Mellitus do tipo 2 assistidos no Centro Hiperdia, Viçosa/MG. **Método:** estudo transversal, realizado a partir da análise de 249 prontuários, em 2012. A associação de DAP com cada variável foi avaliada pelo *Qui-quadrado de Pearson* ou *Exato de Fisher*. Regressão logística foi utilizada. **Resultados:** a amostra foi composta predominantemente por mulheres (71,1%), indivíduos acima de cinquenta anos (76,3%) e com diagnóstico de hipertensão (83,5%). Aproximadamente, 44,6% apresentaram obesidade e 14,9% úlcera prévia em membro inferior. A prevalência de DAP foi de 15,3%, sendo a chance da doença cinco vezes maior em indivíduos com 61 anos ou mais (*Odds Ratio* - OR=5,43; IC95%: 1,54 - 19,12) e com ausência de sensibilidade plantar (OR=3,17; IC95%: 1,01 - 10,06). **Conclusão:** esses resultados devem ser considerados no planejamento de ações preventivas e assistenciais a essa população.

Descritores: Doença arterial periférica; Diabetes mellitus; Estudos transversais.

ABSTRACT

Objective: to estimate the prevalence and factors associated with Peripheral Artery Disease (PAD) in patients with Diabetes Mellitus type 2 assisted at the Center Hiperdia, Viçosa-MG. **Method:** Cross-sectional study, based on the analysis of 249 records, in 2012. The PAD association with each variable was assessed using the chi-square Pearson or Fisher's exact. Logistic regression was used. **Results:** The sample was composed predominantly of women (71.1%), individuals over fifty years (76.3%) and diagnosed with hypertension (83.5%). Approximately 44.6% were obese and 14.9% prior ulcer in lower limb. The prevalence of PAD was 15.3%, the chance of disease five times higher in individuals with 61 years or more (OR=5.43; 95% CI: 1.54 - 19.12) and the absence of protective sensation plant (OR=3.17; 95% CI: 1.01 - 10.06). **Conclusion:** These results should be considered in the planning of preventive measures and assistance to this population.

Descriptors: Peripheral arterial disease; Diabetes mellitus; Cross-sectional studies.

RESUMEN

Objetivo: estimar la prevalencia y los factores asociados con la enfermedad arterial periférica (EAP) en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 asistida en el Centro Hiperdia, Viçosa, MG. **Método:** Estudio transversal, basado en el análisis de 249 expedientes, en 2012. La asociación EAP con cada variable se evaluó mediante la chi-cuadrado de Pearson o exacta de Fisher. Se utilizó regresión logística. **Resultados:** La muestra se compone fundamentalmente de las mujeres (71,1%), las personas más de cincuenta años (76,3%) y diagnosticado con hipertensión (83,5%). Aproximadamente el 44,6% eran obesos y el 14,9% de la úlcera previa en el miembro inferior. La prevalencia de EAP fue del 15,3%, el riesgo de enfermedad cinco veces mayor en las personas con 61 años o más (OR =5,43; IC del 95%: 1,54 - 19,12) y la ausencia de plantas sensación (OR=3,17; IC del 95%: 1,01 - 10,06). **Conclusión:** Estos resultados deben ser considerados en la planificación de las medidas preventivas y de ayuda a esta población.

Descriptores: Enfermedad arterial periférica; Diabetes mellitus; Estudios transversales.

¹Graduado em Enfermagem. Doutor em Saúde Pública pela Universidade Federal de Minas Gerais. Docente da Universidade Federal de Viçosa. ²Graduada em Enfermagem pela Universidade Federal de Viçosa. ³Graduada em Enfermagem. Mestre pela Faculdade de Cultura Física de Matanzas, Cuba. ⁴Graduada em Enfermagem. Doutor em Ciências da Nutrição pela Universidade Federal de Viçosa. Docente da Universidade Federal de Viçosa. ⁵Graduada em Enfermagem. Doutora em Biologia Celular e Estrutural da Universidade Federal de Viçosa - MG.

Como citar este artigo:

Moreira TR, Castro JA, Brinati LM, et al. Prevalência e fatores associados à doença arterial periférica em indivíduos com Diabetes Mellitus. Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro. 2017;7:e1223. [Access_____]; Available in:_____.Doi: <http://dx.doi.org/10.19175/recom.v7i0.1223>

INTRODUÇÃO

A Doença Arterial Periférica (DAP) é uma das complicações mais prevalentes em indivíduos diabéticos e caracteriza-se por uma redução gradual do fluxo sanguíneo devido a fatores oclusivos nos leitos arteriais, desencadeados por um processo aterosclerótico da aorta abdominal e artérias dos membros inferiores, ocasionando a diminuição da luz arterial e consequente isquemia tecidual. O sintoma mais prevalente na DAP é a claudicação intermitente, que consiste na dor em queimação ou em câimbra desencadeada pela marcha, acentuada pela continuação do esforço e que cessa com o repouso⁽¹⁻²⁾.

A nível mundial, 202 milhões de pessoas viviam com a doença arterial periférica em 2010, 69,7% deles em países de baixa renda ou de renda média, incluindo 54,8 milhões no sudeste da Ásia e 45,9 milhões na região do Pacífico ocidental⁽³⁾. No Brasil, estudo populacional transversal avaliou 1.330 nipo-brasileiros de ambos os sexos com idade ≥ 30 e a DAP foi evidenciada em 21,1% dos pacientes, igual entre os sexos⁽⁴⁾. Dados epidemiológicos mostraram uma forte associação entre DAP e Diabetes Mellitus (DM)⁽³⁾. No estudo de Framingham que se baseou em respostas de questionários respondidos pelos pacientes, encontrou-se uma associação de 20% de DAP e diabetes⁽⁵⁾.

Diversos são os fatores de risco para a DAP, sendo o DM e o tabagismo considerados os mais importantes, seguindo-se a Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), dislipidemia e a idade avançada⁽²⁾. Em indivíduos diagnosticados com DM, quanto maior o tempo de doença, maior o risco de DAP, visto que a associação de outros fatores como o tabagismo, hiperglicemia sustentada, presença de neuropatia periférica, dislipidemia e HAS predispõem ao seu surgimento⁽³⁾. Nesses indivíduos, a detecção precoce dos casos e a prevenção e controle dos fatores de risco modificáveis, como a HAS, a obesidade, o tabagismo e outros associados à DAP, melhoram a eficácia do tratamento, diminuem o risco de complicações, como úlceras e amputações precoces, além de garantir a qualidade de vida dos indivíduos assistidos⁽³⁾.

O crescente interesse no diagnóstico precoce da DAP vem ocorrendo não só pelo aumento da sua prevalência associado ao envelhecimento da população, mas também por estar relacionada à doença aterosclerótica em outros territórios, como coronariano e cerebral. Os resultados de estudos clínicos identificaram

uma redução substancial do risco de eventos cardiovasculares e cerebrovasculares, incluindo a morte, infarto do miocárdio e acidente vascular cerebral com a intervenção farmacológica adequada em pacientes diagnosticados com DAP⁽⁶⁾.

Este estudo tem como objetivo estimar a prevalência e fatores associados à Doença Arterial Periférica (DAP) em pacientes com diagnóstico de Diabetes Mellitus do tipo 2 assistidos no Centro Hiperdia, Viçosa - MG.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal, realizado a partir dos prontuários dos indivíduos com DM tipo 2 que foram acompanhados pelo Centro Hiperdia de Atenção Secundária em Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus entre janeiro e dezembro de 2012. O presente estudo foi elaborado a partir das ações vinculadas ao projeto: *"Promoção da saúde e prevenção de agravos em lesões cutâneas em pacientes diabéticos no Centro de Atenção a Saúde (Hiperdia), Viçosa, MG: uma proposta de interlocução entre extensão e pesquisa"*.

O Centro Hiperdia de Atenção Secundária em Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus é caracterizado como um centro de referência de média complexidade cuja gerência é efetuada pela Secretaria Municipal de Saúde de Viçosa-MG, destinando-se ao atendimento de pessoas com diagnóstico de HAS e DM de referenciados municípios que compõem a microrregião de Viçosa, MG.

A microrregião de Viçosa está localizada na Zona da Mata mineira. Possui uma área total de 1.898,6 km², sua população foi estimada em 2014 pelo IBGE em 136.886 habitantes e está dividida em nove municípios: Araponga, Cajuri, Canaã, Porto Firme, Paula Cândido, Petra do Anta, São Miguel do Anta, Teixeira e Viçosa. O município de Viçosa funciona como cidade-polo da microrregião. Apresenta uma população de 76.745 habitantes e um IDH de 0,775.

O atendimento aos pacientes no Centro Hiperdia é efetuada por uma equipe multidisciplinar composta por enfermeiro, psicólogo, assistente social, nutricionista e médico, que promovem ações de tratamento, prevenção de agravos e reabilitação com o público-alvo atendido no serviço. As pessoas com diagnóstico de DM são encaminhadas da Atenção Primária à Saúde (APS) para esse centro, de acordo com os seguintes critérios: ser

diagnosticado com DM tipo 1 ou 2; em uso de insulina ou antidiabético oral em dose plena com controle metabólico ruim; pessoas com DM recém-diagnosticado com indicação para insulinização e DM tipo 1 ou 2 com alterações de sensibilidade protetora plantar nos pés⁽⁷⁾.

Foram incluídos neste estudo todos os prontuários de indivíduos maiores de 18 anos diagnosticados com DM tipo 2, encaminhados para o Centro Hiperdia segundo os critérios acima mencionados. Foram excluídos os prontuários de indivíduos que apresentam índice tornozelo braquial (ITB) maior que 1,40. Tais valores são compatíveis com artérias não compressíveis e não definem o diagnóstico de DAP^(2,8).

Inicialmente foram identificados 266 prontuários, dos quais 249 atendiam aos critérios de inclusão e exclusão. A extração dos dados desses prontuários foi realizada nos meses de agosto a setembro de 2013 por dois pesquisadores previamente treinados. Os dados foram registrados em formulário construído para esse fim e posteriormente digitados em um banco de dados no programa *Epi info* 7.0. As características demográficas dos indivíduos investigadas foram: sexo (masculino e feminino) e idade agrupada em faixas etárias (19-50, 51-60, 61 anos ou mais). As características clínicas incluídas foram: presença de HAS (sim, não); obesidade (sim, não); tabagismo (sim, não); etilismo (sim, não); história de úlceras prévias (sim, não); amputação de membros inferiores (sim, não); sensibilidade protetora plantar (ausente, presente); e o ITB.

A identificação da DAP foi realizada por meio da avaliação do ITB com o *doppler* vascular e o esfigmomanômetro⁽³⁾. O ITB é a relação entre a pressão arterial sistólica na artéria tibial posterior ou pediosa e a pressão sistólica na artéria braquial. Os valores de referência do ITB adotados no estudo seguiram as recomendações da VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão⁽⁸⁾ e da American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines⁽²⁾ que adotam os seguintes critérios de interpretação: DAP - menor ou igual a 0,90 em um ou em ambos os membros inferiores; Normal - entre 0,91 e 1,40; e Não Compressíveis - valores acima de 1,40. O ITB caracteriza-se como um bom teste diagnóstico por ser rápido, de fácil reprodutibilidade e de baixo custo⁽⁸⁾. Cabe esclarecer que em situações de normalidade a pressão sistólica é mais elevada nos membros inferiores do que nos membros

superiores, exceto em situações de doenças cardiovasculares, em que essa relação se inverte, sugerindo a presença de obstruções arteriais, levando ao diagnóstico de DAP⁽⁸⁾.

A análise inicial incluiu descrição da população do estudo por meio de distribuição de frequências absoluta e relativa. Posteriormente, foi estimada a prevalência de DAP e investigada sua associação com cada variável explicativa utilizando teste *Qui-quadrado de Pearson* ou teste exato de *Fisher* com nível de significância de 5%.

A associação entre a presença de DAP e as variáveis explicativas foi realizada a partir do modelo de regressão logística múltipla. Considerando os objetivos desta pesquisa, para seleção do modelo final da regressão logística, foi empregado o método de eliminação *backward* por Razão de Verossimilhança (LR). Esse método começa com a inclusão de todas as variáveis explicativas significativas no modelo ($p < 0,20$), na análise bivariável. As variáveis são então retiradas uma de cada vez, começando-se com a que reduz LR pela mínima quantidade. A equação é avaliada em cada etapa e o procedimento é repetido até que cada variável que permaneça no modelo explique uma porção significativa da variação observada na resposta⁽⁹⁾. No modelo multivariável, considerou-se significativo as variáveis que apresentaram $p < 0,05$. A variável "sexo" foi mantida no modelo independente de sua significância estatística. Todas as análises foram realizadas no programa *Epi info* 7.0.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa (UFV), mediante parecer nº 367.011, obedecendo aos preceitos éticos para a pesquisa envolvendo seres humanos, de acordo com resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Foi solicitada autorização prévia para a realização deste estudo à gerência do Centro Hiperdia de Atenção Secundária em Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliados 249 prontuários, que apresentaram uma amostra composta predominantemente de mulheres (71,1%) e por pacientes com diagnóstico de HAS (83,5%). A idade variou entre 19 e 89 anos, sendo mais frequente indivíduos acima de 50 anos (76,3%). Cerca de 44,6% apresentaram obesidade e 14,9% tinham histórico de úlcera de membro inferior.

Uso de álcool e tabagismo foram observados em 4,0% e 7,6% dos prontuários, respectivamente. Em relação ao teste de sensibilidade plantar com monofilamento, aproximadamente 7,0% dos pacientes apresentaram a perda de sensibilidade.

A prevalência de DAP foi de 15,3% (IC95%: 11,0% – 20,3%) e se mostrou mais elevada em indivíduos com 61 anos ou mais, com presença de HAS, e em pessoas com perda de sensibilidade protetora plantar na análise univariada (Tabela 1)

Tabela 1 - Distribuição da frequência da Doença Arterial Periférica (DAP) de acordo com as características demográficas e clínicas de pessoas com diagnóstico de Diabetes, Viçosa, Minas Gerais, 2012.

Variáveis	Total n(%)	Doença Arterial Periférica		p-valor
		Sim n(%)	Não n(%)	
Total		38 (15,3)	211(84,7)	
Sexo				
Feminino	177(71,1)	24(63,2)	153(72,5)	0,241
Masculino	72(28,9)	14(36,8)	58(27,5)	
Faixa etária				
19-50 anos	59(23,7)	3(7,9)	56(26,5)	<0,001
51-60 anos	76(30,5)	5(13,3)	71(33,6)	
61 anos ou mais	114(45,8)	30(78,9)	84(39,8)	
Hipertensão †				
Sim	208(83,5)	36(94,7)	172(81,5)	0,054
Não	41(16,5)	2(5,3)	39(18,5)	
Obesidade				
Sim	111(44,6)	14(36,8)	97(46,0)	0,297
Não	138(44,4)	24(63,2)	114(54,0)	
Tabagismo †				
Sim	19(7,6)	2(5,3)	17(8,1)	0,550
Não	230(92,4)	36(94,7)	194(91,9)	
Uso de Álcool †				
Sim	10(4,0)	0(0,0)	10(4,7)	0,367
Não	239(96,0)	38(100,0)	201(95,3)	
Amputação prévia†				
Sim	4(1,6)	1(2,6)	3(1,4)	0,486
Não	245(98,4)	37(97,4)	208(98,6)	
Úlcera prévia				
Sim	37(14,9)	8(21,1)	29(13,7)	0,243
Não	212(85,1)	30(78,9)	182(86,26)	
Sensibilidade protetora plantar				
Ausente	17(6,8)	6(15,8)	11(5,2)	0,017
Presente	232(93,2)	32(84,2)	200(94,8)	

Fonte: Centro Hiperdia de Atenção Secundária em Hipertensão Arterial e Diabetes Mellitus, Viçosa-MG

† Exato de Fisher;

Na análise multivariada, a DAP permaneceu associada à maior idade e ausência de sensibilidade protetora plantar. Indivíduos com 61 anos ou mais apresentaram cinco vezes mais chance de desenvolver DAP quando comparados a indivíduos na faixa etária de 19 a 50 anos

(OR=5,43; IC95%: 1,54 - 19,12). A ausência de sensibilidade plantar nos indivíduos do estudo elevou uma chance de apresentar DAP em cerca de três vezes (OR=3,17; IC95%: 1,01 - 10,06) (Tabela 2).

Table 2 - Multiple logistic regression model for the occurrence of Peripheral Arterial Disease (PAD) in patients with type 2 diabetes according to the independent variables surveyed, Viçosa/MG (2012).

Variable	Gross Analysis		Adjusted Analysis	
	OR(95%CI)	P-value†	OR(95%CI)	P-value†
Gender				
Female	1	-	1	-
Male	1.53(0.75-3.18)	0.244	1.41 (0.61-3.29)	0.416
Age group				
19-50 years	1	-	1	-
51-60 years	1.31(0.30-5.73)	0.715	1.27(0.28-5.54)	0.771
61 years or more	6.67(1.94-22.88)	0.002	5.45(1.59-19.19)	0.008
SAH^b				
Yes	3.87(0.89-16.82)	0.070	2.90(0.66-13.65)	0.180
No	1	-	1	-
Obesity				
Yes	0.71(0.35-1.44)	0.341		
No	1	-		
Smoking				
Yes	0.63(0.14-2.84)	0.549		
No	1	-		
Alcohol use				
Yes	0.53(0.06-4.23)	0.850		
No	1	-		
Previous amputation				
Yes	1.91(0.193-18.79)	0.581		
No	1	-		
Previous ulcer				
Yes	1.74(0.72-4.20)	0.21		
No	1	-		
Plantar Protective Sensitivity				
Absent	3.48(1.20-10.10)	0.021	3.19(1.01-10.07)	0.049
Present		-	1	-

^aOR= odds ratio; ^bSystemic Arterial Hypertension; †p-value of the Wald's test for heterogeneity

There was a prevalence of 15.3% of PAD in patients diagnosed with type 2 DM followed by the Hiperdia Center for Hypertension and Diabetes Mellitus Secondary Care. The factors associated with PAD were age over 60 years and absence of plantar protective sensitivity.

One estimates that PAD is present in 12% to 16% of patients with DM when evaluated by the brachial ankle index. The duration of DM and hyperglycemia positively associates with the presence and severity of PAD⁽¹⁰⁾. The actual prevalence of PAD in people diagnosed with DM

has been difficult to determine since most patients are asymptomatic and many of them do not report their symptoms. This study focused on the detection of PAD in type 2 diabetic patients and found a prevalence of 15.3%. This result was higher than the 5.2% found in patients with a diagnosis of type 2 DM in Beijing, China⁽¹¹⁾, 5.9% in the United States of America⁽¹²⁾ and 14.4% in India⁽¹³⁾, but lower than the frequency of 39.28% found in Pakistan⁽¹⁴⁾.

Different sampling methods, differences in sample size, different distributions of risk factors

in the studied populations, and techniques to identify PAD different from the Ankle-Brachial Index may be responsible for the variations occurring in the overall prevalence among the studies. Moreover, the development of PAD in diabetic individuals may vary in different ethnic groups or genders. A study conducted in Karachi, Pakistan, found that the prevalence of PAD in women was almost twice that found among men (46.71% vs. 24.22%)⁽¹⁴⁾. Observing that difference in the prevalence of PAD between men and women in the Karachi study⁽¹⁴⁾, and considering that, in the sample of the present study, about two-thirds were women, the difference in the proportion of men and women in the sample of the present study may have elevated the overall prevalence of PAD in the studied group.

PAD in patients with DM has become an increasingly important concern for public health, both in the developed world and in developing countries. Epidemiological evidence suggests a strong association between DM and an increase in the prevalence of PAD, showing that people diagnosed with DM have a two to four times increased occurrence of PAD⁽¹⁰⁾.

BAI values below or equal to 0.90 are strong predictors of diffuse atherosclerotic disease and demonstrate the presence of arterial stiffness due to the calcification of the middle layer and consequent stiffness of the vascular wall⁽⁴⁾. Generally, that situation occurs in individuals with high cardiovascular risk, who present with smoking, dyslipidemia, DM, advanced age and SAH as predictors to develop the disease⁽³⁾. People with altered BAI values should undergo further diagnostic evaluation for carotid and peripheral arterial disease⁽¹⁵⁾.

In this study, there was no significant difference in the prevalence of PAD among men and women. Other studies also did not identify such association^(1,4,13). According to the PAD pathophysiology, men aged over 45 years and women after menopause are more susceptible to the development of that disease⁽²⁻³⁾. Differences in the prevalence of PAD among men and women may occur due to differences in the prevalence of other predisposing factors of PAD among women and men. One study pointed out that women presented a higher Body Mass Index (BMI) compared to men, and the duration of DM was higher for women⁽¹⁴⁾. In that sense, it justified the inclusion of the gender variable in the final model, even though it remained not significantly associated with the outcome.

The main risk factors for PAD include SAH, smoking, DM and dyslipidemia, which may lead to the progressive and, sometimes, generalized development of atherosclerotic plaques in the arteries⁽²⁻³⁾, isolated or associated. In the present study, only age and plantar protective sensitivity associated with PAD. In the literature review, only one study analyzed the relationship between the absence of plantar protective sensitivity and PAD, which did not find a significant association⁽¹⁶⁾.

Studies have shown that the prevalence of PAD increases with age^(2-3,17), rising above 10% among patients in their 60s and 70s⁽¹⁸⁾. Those patients are likely to develop complications from peripheral vascular occlusions; after five to 10 years, one-third of the limping progress to critical ischemia, approximately 20% require vascular procedure and 10% lower limb primary amputation⁽²⁾.

On the other hand, there was no association between PAD and the presence of SAH, smoking and obesity, differently from other studies^(3-4,12-13). Researches have shown that SAH associates with lower BAI in patients with DM, although the association is generally weaker than that found in patients with coronary and cerebrovascular disease⁽¹⁸⁾. SAH increases the risk of developing PAD in some studies^(3,12,14), but not in others^(1,17).

Smoking is one of the major risk factors for vascular atherosclerosis, including PAD⁽²⁻³⁾. However, in this study, a history of smoking did not significantly associate with PAD, probably because the definition adopted in this study to assess the history of smoking did not differentiate current or former smokers, and the number of smokers was very small according to the information obtained from the medical records. Other studies with patients with type 2 DM⁽¹⁾ and with the general population⁽¹⁷⁾ also did not identify an association between history of smoking and PAD.

There was no association between obesity and PAD in the studied population. In the literature, that association is controversial. Studies with patients with type 2 diabetes⁽¹³⁾ and Japanese-Brazilians of both genders aged ≥ 30 ⁽⁴⁾ did not identify an association of PAD with abdominal obesity and increased BMI. However, a study conducted in China found an association between PAD and obesity after controlling potential intermediate factors, such as hypertension, dyslipidemia and hyperglycemia⁽¹⁹⁾. The present study used BMI to classify patients as obese, which may have limited the identification of association.

The presence of PAD has been reported as a risk factor for the development of lower limb ulcers and amputations in diabetic patients⁽²⁰⁾. In the analyzed sample, only one individual with PAD suffered previous amputation and eight had previous ulcer, but those variables did not associate with that disease. The under-registration of that information in the medical records would be a possible explanation for the occurrence of that fact.

FINAL THOUGHTS

Given the prevalence of PAD found in patients diagnosed with DM and, since the morbidity and mortality from that disease associate, preventive measures such as PAD screening with foot evaluation (BAI, plantar sensitivity test, presence of lesions) and educational guidelines for patients at risk for the disease should help reduce the devastating effects of that disease. The results show us the need to reflect on the importance of individualized assessment of risk factors in order to subsidize action directed at possible events, being necessary to invest in prevention and training of all health personnel.

Although there is insufficient knowledge in the effectiveness of interventions to prevent PAD, more effective treatment of DM, hyperlipidemia and SAH, along with physical training and smoking control, can be effective strategies, contributing to reduce the associated cardiovascular morbidity and mortality.

From those considerations, in order to guarantee a better quality of life for the diabetic patient diagnosed with PAD, it is of the utmost importance that a multidisciplinary team, composed by nurses, doctors, psychologists, nutritionists and social workers, follows him/her up, since researches have pointed out the effectiveness of the multidisciplinary action in the prognosis of the disease. Therefore, it is necessary to stimulate the individual to develop an active participation in his/her health-disease process, being necessary not only to know his/her condition, but also to be able to intervene positively on his/her life and health.

Among the limitations of the present study, there is the fact that it took place at a Secondary Care Reference Center, with peculiar characteristics and with a clientele with certain profile, which prevents generalizing the results for the population with diagnosis of Type 2 DM. As PAD has a high mortality rate, the results of

the present study may present survival bias. This would explain the reasons of not finding traditional risk factors (smoking, hypertension) for heart disease/stroke, which are the leading causes of death in patients with PAD, as risk factors for PAD survivors in this study.

Moreover, the data were obtained from a secondary source, restricting research only to the variables contained in the medical records. Finally, there was no measurement of the quality of the information obtained by the medical record, so it is important to take into account possible errors resulting from its completion.

REFERENCES

1. Mwebaze RM, Kibirige D. Peripheral Arterial Disease among Adult Diabetic Patients Attending a Large Outpatient Diabetic Clinic at a National Referral Hospital in Uganda: A Descriptive Cross Sectional Study. *PLoS ONE*. 2014;9(8):1-7. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4136814>
2. Rooke TW, Hirsch AT, Misra S, Sidawy AN, Beckman JA, Findeiss LK, Golzarian J, Gornik HL, Halperin JL, Jaff MR, Moneta GL, Olin JW, Stanley JC, White CJ, White JV, Zierler RE; Society for Cardiovascular Angiography and Interventions; Society of Interventional Radiology; Society for Vascular Medicine; Society for Vascular Surgery. 2011 ACCF/AHA Focused Update of the Guideline for the Management of Patients With Peripheral Artery Disease (Updating the 2005 Guideline): A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J. Am. Coll. Cardiol*. 2011;58(19):2020-2045. Disponível em: <http://content.onlinejacc.org/article.aspx?articleid=1146931>
3. Fowkes GR, Rudan D, Rudan I, Aboyans V, Denenberg JO, McDermott MM, et al. Comparison of global estimates of prevalence and risk factors for peripheral artery disease in 2000 and 2010: a systematic review and analysis. *Lancet*. 2013; 382(9901):1329-1340. Disponível em: <http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2813%2961249-0/fulltext>
4. Garofolo L, Ferreira SR, Miranda Junior F. Study of risk factors associated with peripheral arteriopathy in Japanese-Brazilians from Bauru (SP). *Arq. bras. cardiol*. 2014 Feb;102(2):143-50. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/abc/v102n2/en_0066-782X-abc-102-02-0143.pdf

5. Rhee SY, Kim YS. Peripheral Arterial Disease in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Diabetes Metab. J.* 2015;39(4):283-290. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4543191>
6. Stevens JW, Simpson E, Harnan S, Squires H, Meng Y, Thomas S, et al. Systematic review of the efficacy of cilostazol, naftidrofuryl oxalate and pentoxifylline for the treatment of intermittent claudication. *Br. j. surg.* 2012 Dec;99(12):1630-8. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23034699>
7. Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais. Protocolo Clínico dos Centros Hiperdia Minas, Belo Horizonte, 2015. Disponível em: http://www.saude.mg.gov.br/images/documento/Protocolo-Clinico-dos-Centros-Hiperdia-Minas_03-2015-1.pdf
8. Sociedade Brasileira de Cardiologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Rev. bras. hipertens.* 2010;17(1):18-21. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/17-1.asp>
9. Martínez-González MA, Sánchez-Villegas A, Toledo-Atucha EA, Faulin J. *Bioestadística amigalbe*. 3 ed. Barcelona: Elsevier. 2014.
10. Soeiro AM, Mansur AP, Schaan BD, Caramelli B, Rochitte CE, Serrano Jr. CV, Garzillo CL, Calderaro D, Gualandro DM, Lima EG, Marcondes-Braga FG Lima FG, Oliveira FM, Azevedo FR, Chauhan H, Salles JEN, Soares Junior J, Cardoso JN, Pellanda LC, Sacilotto L, Baracioli L, Bortolotto LA, César LAM, Ochiai ME, MinamiMH Pinheiro MB, Moretti MA, Oliveira MT, Rezende PC, Lemos Neto PA, Admoni SN, Lottenberg SA, Rocha VZ, Hueb W, Mathias Jr. W. (2014). I Diretriz sobre Aspectos Específicos de Diabetes (tipo 2) Relacionados à Cardiologia. *Arq. Bras. Cardiol.* [Internet]. 2014 May [cited 2016 Sep 13]; 102(5 Suppl 1): 1-41. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2014000900001&lng=en. <http://dx.doi.org/10.5935/abc.2014S002>.
11. Li X, Wang Y, Yang X, Xu Z. Prevalence of and risk factors for abnormal ankle-brachial index in patients with type 2 diabetes. *J. diabetes.* 2012(4):140-146. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22078109>
12. Pande RL, Perlstein TS, Beckman JA, Creager MA. Secondary prevention and mortality in peripheral artery disease: National Health and Nutrition Examination Study, 1999 to 2004. *Circulation.* 2011; 124: 17-23. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21690489>
13. Agarwal AK, Singh M, Arya V, Garg U, Singh VP, Jain V. Prevalence of peripheral arterial disease in type 2 diabetes mellitus and its correlation with coronary artery disease and its risk factors. *J. Assoc. Physicians India.* 2012 Jul;60:28-32. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23405538>
14. Ali Z, Ahmed SM, Bhutto AR, Chaudhry A, Munir SM. Peripheral artery disease in type II diabetes. *J. Coll. Physicians Surg. Pak.* 2012 Nov;22(11):686-9. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23146846>
15. Schaper NC, Andros G, Apelqvist J, Bakker K, Lammer J, Lepantalo M, et al. Diagnosis and treatment of peripheral arterial disease in diabetic patients with a foot ulcer. A progress report of the International Working Group on the Diabetic Foot. *Diabetes metab. res. rev.* 2012 Feb;28 Suppl 1:218-24. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22271741>
16. Hittel N, Donnelly R. Treating peripheral arterial diseases in patients with diabetes. *Diabetes Obes. Metabol.* 2002; 49:S26-S31. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1463-1326.2002.0040s2s26.x/full>
17. Makdisse M, Pereira AC, Brasil DP, Borges JL, Machado-Coelho LGL, Krieger JE, et al. Prevalência e fatores de risco associados à doença arterial periférica no Projeto Corações do Brasil. *Arq. bras. cardiol.* 2008;91(6):402-14. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2008001800008
18. Criqui MH, Aboyans V. Epidemiology of peripheral artery disease. *Circ. res.* 2015 Apr 24;116(9):1509-26. Disponível em: <http://circres.ahajournals.org/content/116/9/1509.full>
19. Huang Y, Xu M, Xie L, Wang T, Huang X, Lv X, et al. Obesity and peripheral arterial disease: A Mendelian Randomization analysis. *Atherosclerosis.* 2016 Apr; 247:218-24. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002191501530263X>
20. Fernando ME, Seneviratne RM, Tan YM, Lazzarini PA, Sangla KS, Cunningham M, Buttner PG, Golledge J. Intensive versus conventional glycaemic control for treating diabetic foot ulcers. *Cochrane database syst. rev.* (online). 2016 Jan 13;(1):CD010764. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26758576>

Nota: Este manuscrito apresenta parte dos resultados do projeto “Promoção da saúde e prevenção de agravos em lesões cutâneas em pacientes diabéticos no Centro de Atenção à Saúde (Hiperdia), Viçosa, MG: uma proposta de interlocução entre extensão e pesquisa” que recebeu financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa de Minas Gerais – FAPEMIG sobre o Processo de nº APQ-02865-11.

Recebido em: 10/12/2015

Versão final apresentada em: 27/03/2017

Aprovado em: 28/03/2017

Mailing address:

Tiago Ricardo Moreira

Av. P. H. Rolfs, s/n, Campus Universitário

ZIP CODE: 36570-900 - Viçosa-MG – Brazil

Email: tiago.ricardo@ufv.br