

## Prevalência e fatores associados à neuropatia periférica em indivíduos com diabetes mellitus

Prevalence and factors associated with peripheral neuropathy in individuals with diabetes mellitus

Prevalencia y factores asociados con la neuropatía periférica en individuos con diabetes mellitus

Lídia Miranda Brinati<sup>1</sup>; Nádia Aparecida Soares Diogo<sup>2</sup>; Tiago Ricardo Moreira<sup>3</sup>; Érica Toledo Mendonça<sup>4</sup>; Marilane Oliveira Fani Amaro<sup>5</sup>

### Como citar este artigo:

Brinati LM; Diogo NAS; Moreira TR; et al. Prevalência e fatores associados à neuropatia periférica em indivíduos com diabetes mellitus. Rev Fund Care Online. 2017 abr/jun; 9(2):347-355. DOI: <http://dx.doi.org/10.9789/2175-5361.2017.v9i2.347-355>

### ABSTRACT

**Objective:** To estimate the prevalence of polyneuropathy (PND) in type 2 diabetic individuals assisted at the Center for Health Hiperdia in Viçosa and to identify factors associated with a positive diagnosis of PND through the score of neuropathic symptoms and susceptibility testing. **Methods:** Cross-sectional quantitative study performed from December 2013 to June 2014, through secondary source. The prevalence of PND and its association with each variable was assessed using the chi-square test and the Fisher exact test. In the logistic regression it was used the method of disposal backward by the Wald test. **Results:** It was found the prevalence of PND: 36.89%, higher in males, in patients with delayed diagnosis of diabetes mellitus (DM) and with the absence of protective sensation plant (SPP). **Conclusion:** The study found a high prevalence of PND, reinforcing the need for early diagnosis in order to prevent ulcers and improving the quality of life of diabetic patients.

**Descriptors:** Diabetic Neuropathies, Risk Factors, Diabetes Mellitus, Nursing.

<sup>1</sup> Enfermeira. Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal de Viçosa (UFV).

<sup>2</sup> Enfermeira do Centro de Atenção Secundária Hiperdia Minas da Microrregião de Viçosa, MG.

<sup>3</sup> Enfermeiro. Professor Adjunto I do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Viçosa (UFV).

<sup>4</sup> Enfermeira. Professora Adjunto I do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Viçosa (UFV).

<sup>5</sup> Enfermeira. Professora Adjunto II do curso de graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Viçosa (UFV).

## RESUMO

**Objetivo:** Estimar a prevalência da polineuropatia (PND) em indivíduos diabéticos tipo 2 assistidos no Centro de Atenção à Saúde Hiperdia, em Viçosa/MG e identificar fatores associados ao diagnóstico positivo da PND através do escore de sintomas neuropáticos e testes de sensibilidade.

**Métodos:** Estudo quantitativo transversal realizado de dezembro de 2013 a junho de 2014, através de fonte secundária. A prevalência da PND e sua associação com cada variável foi avaliada pelo teste *Qui-quadrado de Pearson* e o Teste Exato de *Fischer*. Na regressão logística utilizou-se o método de eliminação *backward* pelo teste de Wald. **Resultados:** Verificou-se a prevalência de PND: 36,89%, sendo maior em indivíduos do sexo masculino, em indivíduos com maior tempo de diagnóstico do Diabetes *Mellitus* (DM) e ausência de sensibilidade protetora plantar (SPP). **Conclusão:** O estudo detectou uma alta prevalência de PND, reforçando a necessidade do diagnóstico precoce, a fim de prevenir ulcerações, melhorando a qualidade de vida dos indivíduos diabéticos.

**Descritores:** Neuropatias Diabéticas, Fatores de Risco, Diabetes Mellitus, Enfermagem.

## RESUMEN

**Objetivo:** Estimar la prevalencia de polineuropatía (PND) en el tipo 2 individuos diabéticos atendidos en el Centro de Salud Hiperdia en Viçosa e identificar los factores asociados con un diagnóstico positivo del PND a través de la puntuación de los síntomas neuropáticos y las pruebas de sensibilidad. **Métodos:** Estudio cuantitativo transversal realizado desde diciembre 2013 hasta junio 2014, a través de fuentes secundarias. La prevalencia de PND y su asociación con cada variable se evaluó mediante la prueba de chi-cuadrado y la prueba exacta de Fisher. La regresión logística se utilizó el método de eliminación hacia atrás mediante la prueba de Wald. **Resultados:** Se encontró que la prevalencia del PND: 36.89%, mayor en los hombres, en los pacientes con diagnóstico tardío de la diabetes mellitus (DM) y la ausencia de plantas sensación protectora (SPP). **Conclusión:** El estudio encontró una alta prevalencia de PND, lo que refuerza la necesidad de un diagnóstico precoz para prevenir las úlceras, la mejora de la calidad de vida de los pacientes diabéticos.

**Descriptor:** Neuropatías Diabéticas, Factores de Riesgo, Diabetes Mellitus, Enfermería.

## INTRODUÇÃO

Atualmente, o Diabetes *Mellitus* (DM) pode ser considerado uma epidemia de proporções mundiais, sendo caracterizado como um sério problema de saúde pública, tanto devido ao número de pessoas afetadas, quanto às complicações e incapacitações que provoca. O DM é um distúrbio metabólico de etiologia múltipla, caracterizado por hiperglicemia crônica decorrente do comprometimento na produção e/ou utilização de insulina. A doença pode ser classificada em dois grandes subgrupos: DM tipo 1, de natureza autoimune ou idiopática e DM tipo 2, que se caracteriza por defeito na secreção e ação da insulina.<sup>1-2</sup>

Em geral, o DM é assintomático nos estágios iniciais, o que pode retardar seu diagnóstico durante anos, aumentando o risco de complicações crônicas que, em longo prazo, causam disfunções, danos e falência de vários órgãos, devido às alterações microvasculares, macrovasculares e neuropáti-

cas.<sup>2</sup> Entre as complicações tardias do DM, o grupo de doenças incluídas como Neuropatias Diabéticas (ND) é o que compromete mais órgãos ou sistemas. As ND estão entre as complicações mais comuns do DM, abrangem um quadro amplo e heterogêneo de síndromes clínicas e subclínicas e são caracterizadas por uma perda progressiva das fibras nervosas que afetam ambas as divisões principais do sistema nervoso periférico, somático e autonômico.<sup>3</sup>

As ND envolvem condições multifatoriais e vários processos em sua fisiopatogênese, como distúrbios metabólicos, lesões autoimunes, inflamatórias, vasculares e deficiência do crescimento neural. As formas mais comuns são as simétricas generalizadas, como a polineuropatia (PND) sensitivo-motora crônica ou simétrica distal e as autonômicas. Atualmente, a PND, denominada também de neuropatia periférica, é a forma mais frequente e presente em 90% dos casos, que evolui com ou sem sintomas ou deformidades, acometendo, geralmente, indivíduos com duração do DM superior há 10 anos. No entanto, pode estar presente em momentos distintos durante a evolução da doença.<sup>3</sup>

A prevalência da ND atinge níveis elevados com a evolução temporal do DM, chegando, geralmente, à frequência de 50% de lesão neuropática em diferentes grupos de indivíduos analisados no âmbito nacional e internacional. Entretanto, essa prevalência pode aumentar significativamente quando se utilizam métodos diagnósticos de maior sensibilidade, como os eletrofisiológicos.<sup>4</sup> Os dados epidemiológicos descritos na literatura sobre a ND são ineficientes devido a diversos fatores tais como definições inconsistentes, mau desenho das investigações e falha em excluir doenças neurológicas não diabéticas. Pesquisas anteriores relatam uma prevalência mundial de 22,7% a 54% para a PND e estudos clínicos europeus demonstram uma similaridade na prevalência, que varia entre de 22% a 29%.<sup>5</sup>

Tipicamente, os sintomas neuropáticos variam de sintomas positivos dolorosos graves como sensações de queimação ou ardência, dores lancinantes e agudas, sensações desconfortáveis de temperatura, parestesia e hiperestesia; a sintomas leves ou “negativos”, como a diminuição da sensação dolorosa, fadiga e dormência. Os sintomas alternam durante o dia e são extremamente desconfortáveis e dolorosos à noite.<sup>3</sup>

A ND é o fator mais importante para o desencadeamento de úlceras nos membros inferiores e pode estar presente antes da detecção da perda da sensibilidade protetora plantar (SPP), resultando em maior vulnerabilidade a traumas, além de acarretar um risco de ulceração aumentado em sete vezes.<sup>6</sup>

A PND pode ser facilmente diagnosticada na comunidade, centros ou unidades básicas de saúde e nos ambulatórios hospitalares ou em centros especializados no tratamento de DM, por meio de um simples exame neurológico dos pés. Ademais, há vários testes que podem prever o risco de futuras ulcerações em indivíduos com DM. Entretanto, mesmo dispondo de exames simples e multiplicidade de testes de avaliação precisos, percebe-se no cotidiano dos serviços de

saúde um diagnóstico tardio da ND, potencializando o comprometimento micro e macrovascular, o que resulta em elevada morbidade e mortalidade, prejudicando significativamente a qualidade de vida dos indivíduos por incapacitação e diminuição de sobrevida.<sup>4</sup>

Frente ao exposto, emergiram as questões que nortearam a pesquisa: os indivíduos diabéticos assistidos no Centro de Atenção à Saúde na cidade em que o estudo foi realizado apresentam o diagnóstico positivo para PND? Quais fatores de risco os mesmos apresentam e que podem estar relacionados à PND?

A partir destas considerações, objetivou-se estimar a prevalência da PND em indivíduos diabéticos do tipo 2 assistidos no Centro de Atenção à Saúde Hiperdia em Viçosa/MG e identificar os fatores associados ao diagnóstico positivo da PND através do escore de sintomas neuropáticos e testes de sensibilidade.

## MÉTODOS

O presente estudo foi elaborado a partir das ações vinculadas ao projeto de extensão interface com pesquisa intitulado: “*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*”. Trata-se de um estudo quantitativo transversal, realizado no Centro de Atenção à Saúde Hiperdia, no período de março a dezembro de 2014.

O Centro de Atenção à Saúde Hiperdia é caracterizado como um local de referência de média complexidade, cuja gerência é efetuada pela Secretaria Municipal de Saúde, destinando-se ao atendimento de pessoas com diagnóstico de Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e DM referenciados por nove municípios que compõem a microrregião de Viçosa/MG. O atendimento aos pacientes é efetuado por uma equipe multidisciplinar composta por enfermeiro, psicólogo, assistente social, nutricionista, médico e farmacêutico, que promovem ações de tratamento, prevenção de agravos e reabilitação junto ao público-alvo atendido no serviço.

As pessoas com diagnóstico de DM são encaminhadas das unidades de atenção primária à saúde 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 diabéticos tipo 1 ou 2 com alterações de sensibilidade protetora plantar nos pés.

Foram incluídos neste estudo indivíduos maiores de 18 anos encaminhados para o Centro de Atenção à Saúde Hiperdia, segundo os critérios acima mencionados, diagnosticados com DM tipo 2 e que realizaram sua primeira avaliação dos pés no período de dezembro de 2013 a maio de 2014. Foram excluídos os indivíduos diabéticos do tipo 1 ou aqueles que se recusaram participar do estudo. A amostra totalizou 103 indivíduos.

A coleta de dados foi realizada de fonte secundária. Os indivíduos diagnosticados com DM realizam a primeira avaliação dos pés através do preenchimento de um instrumento denominado de “*screening*” que fica anexado no prontuário dos pacientes<sup>3</sup>. O *screening* é composto de dados demográficos, clínicos e hábitos de vida (sexo, faixa etária, raça, estado civil, escolaridade, tipo de DM, ano de diagnóstico do DM, presença de HA, uso de insulina, glicohemoglobina, dislipidemia, úlcera prévia, obesidade, tabagismo ou etilismo), avaliação clínica dos pés, testes neuropáticos e o índice tornozelo-braquial (ITB).

Os dados foram registrados em formulário construído para esse fim e posteriormente digitados e analisados no programa *Epiinfo* 7.0.

A análise descritiva das variáveis qualitativas foi apresentada em tabelas de frequência absoluta e relativa. Foi calculada a prevalência de PND e sua associação com cada variável explicativa foi determinada pelo teste de *Qui-quadrado de Pearson* e o Teste Exato de *Fischer* quando o número esperado em uma das casas foi menor que 5.

A associação entre a presença PND e as variáveis explicativas foram realizadas a partir do modelo de regressão logística múltipla. Entraram no modelo as variáveis que apresentaram  $p < 0,20$  na análise univariada e permaneceram no modelo final as variáveis que apresentaram  $p < 0,05$ . Todas as análises foram realizadas no programa *Epiinfo* 7.0.

Considerando os objetivos desta pesquisa, para seleção do modelo final da regressão logística foi empregado o método de eliminação *backward* pelo teste de Wald. Este método iniciou com a inclusão de todas as variáveis explicativas e significativas ( $p < 0,20$  na análise univariada) no modelo. As variáveis foram então retiradas uma de cada vez, começando-se com a que apresentava a menor significância para o modelo (maior valor de  $p$ ). A equação foi avaliada em cada etapa e o procedimento foi repetido até que cada variável que permaneceu no modelo explicasse uma porção significativa da variação observada na variável resposta.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Viçosa (UFV), mediante parecer nº 663.169, 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 Hiperdia.

## RESULTADOS

Foram realizadas 103 *screenings* que resultaram em uma amostra composta predominantemente de mulheres (58,25%), com idade entre 32 e 59 anos (41,75%), raça branca (44,66%), casadas (64,07%) e ensino fundamental completo ou incompleto (66,01%). A maioria dos indivíduos era composta por hipertensos (82,52%) e apenas 45,63% praticavam atividade física. 79,61% apresentaram valores de glicohemoglobina alterados, 38,83% eram obesos, 15,53% possuíam

Doença Arterial Periférica (DAP) e 30,10% tinham histórico de úlcera prévia. Etilismo e tabagismo foram observados em 12,62% e 9,71% dos casos, respectivamente. A totalidade da amostra foi composta por indivíduos de DM tipo 2, sendo que 36,90% faziam uso de insulina. O tempo médio de diagnóstico do DM foi de 10,6 anos (DP: 9,0). Em relação ao teste de sensibilidade plantar com monofilamento, a perda de sensibilidade foi registrada em aproximadamente 22,33% dos indivíduos estudados. A prevalência de PND foi de 36,89% (Tabela 1 e 2).

**Tabela 1** - Características sociodemográficas e fatores de risco modificáveis de pessoas com diagnóstico de DM tipo 2 acompanhadas pelo Centro de Atenção à Saúde Hiperdia. Viçosa/MG, 2013-2014

Variável	N	Frequência (%)
<b>Dados Sociodemográficos</b>		
<b>Sexo</b>		
Masculino	43	41,75%
Feminino	60	58,25%
<b>Faixa Etária</b>		
32 - 59 anos	43	41,75%
60 - 69 anos	42	40,78%
70 - 82 anos	18	17,47%
<b>Raça</b>		
Negra	25	24,28%
Parda	29	28,15%
Branca	46	44,66%
Sem informação	03	02,91%
<b>Estado Civil</b>		
Solteiro	11	10,68%
Casado/União estável	66	64,07%
Divorciado	11	10,68%
Viúvo	14	13,60%
Sem informação	1	0,97%
<b>Escolaridade</b>		
Analfabeto	19	18,45%
Ensino Fundamental completo ou incompleto	68	66,01%
Ensino Médio ou mais	13	12,63%
Sem informação	03	2,91%
<b>Fatores Modificáveis</b>		
<b>Atividade física</b>		
Sim	47	45,63%
Não	56	54,37%
<b>Etilista</b>		
Sim	13	12,62%
Não	90	87,38%

(Continua)

(Continuação)

Variável	N	Frequência (%)
<b>Tabagista</b>		
Sim	10	9,71%
Não	93	90,29%

**Tabela 2** - Características clínicas de pessoas com diagnóstico de DM tipo 2 acompanhadas pelo Centro de Atenção à Saúde Hiperdia. Viçosa/MG, 2013-2014

Variável	N	Frequência (%)
<b>Uso de Insulina</b>		
Sim	38	36,90%
Não	57	55,34%
Sem informação	08	7,76%
<b>Glicohemoglobina</b>		
Maior ou igual a 7	82	79,61%
Menor que 7	13	12,62%
Sem informação	08	7,77%
<b>Hipertensão</b>		
Sim	85	82,52%
Não	18	17,48%
<b>Obesidade</b>		
Sim	40	38,83%
Não	59	57,28%
Sem informação	04	3,89%
<b>Doença Arterial Periférica</b>		
Sim	16	15,53%
Não	87	84,47%
<b>Úlcera prévia</b>		
Sim	31	30,10%
Não	72	69,90%
<b>Tempo de diagnóstico do DM</b>		
Média (Desvio padrão)	10,6(9,0)	
<b>Sensibilidade Protetora Plantar</b>		
Presente	80	77,67%
Ausente	23	22,33%
<b>Polineuropatia</b>		
Sim	38	36,89%
Não	65	63,11%

Na análise univariada, verificou-se que quatro variáveis foram associadas à PND, sendo elas: sexo, faixa etária, SSP e o tempo de diagnóstico do DM. Entre os 38 indivíduos que apresentaram PND, 48,84% eram do sexo masculino e 45,24% da faixa etária entre 60 a 69 anos. Quanto à SPP, verificou-se que 23 indivíduos apresentaram a sensibilidade ausente, sendo que destes, 82,61% apresentaram a PND. A média de tempo de diagnóstico do DM da amostra estudada que obtiveram a PND foi de 14,72 anos (DP: 9,65) (Tabela

3). As variáveis incluídas na análise multivariada foram: raça, HA, obesidade e úlcera prévia.

**Tabela 3** - Distribuição da frequência da PND de acordo com as características demográficas e clínicas de pessoas com diagnóstico de DM acompanhadas pelo Centro de Atenção à Saúde Hipertensão, Viçosa/MG, 2013-2014

Variável	Neuropatia Diabética		p - valor
	Sim	Não	
<b>Sexo</b>			
Masculino	21 (48,84%)	22 (51,16%)	0,033*
Feminino	17 (28,33%)	43 (71,67%)	
<b>Faixa Etária</b>			
32 - 59 anos	9 (20,93%)	34 (79,07%)	0,013*
60 - 69 anos	19 (45,24%)	23 (54,76%)	
70 - 82 anos	10 (55,56%)	08 (44,44%)	
<b>Raça</b>			
Negra	10 (40,00%)	15 (60,00%)	0,169*
Parda	07 (24,14%)	22 (75,86%)	
Branca	21 (45,65%)	25 (54,35%)	
<b>Estado Civil</b>			
Solteiro	05 (45,45%)	06 (54,55%)	0,652
Casado/União estável	21 (31,82%)	45 (68,18%)	
Divorciado	05 (45,45%)	06 (54,55%)	
Viúvo	06 (42,86%)	08 (57,14%)	
<b>Escolaridade</b>			
Analfabeto	06 (31,58%)	13 (68,42%)	0,702
Ensino Fundamental completo ou incompleto	25 (36,76%)	43 (63,24%)	
Ensino Médio ou mais	06 (46,15%)	07 (53,85%)	
<b>Atividade física</b>			
Sim	19 (40,43%)	28 (59,57%)	0,496
Não	19 (33,93%)	37 (66,07%)	
<b>Etilista</b>			
Sim	06 (46,15%)	07 (53,85%)	0,459
Não	32 (35,56%)	58 (64,44%)	
<b>Tabagista</b>			
Sim	08 (80,00%)	02 (20,00%)	0,243
Não	36 (38,71%)	57 (61,29%)	
<b>Trabalha</b>			
Sim	10 (31,25%)	22 (68,75%)	0,475
Não	27 (38,57%)	43 (61,43%)	
<b>Uso de Insulina</b>			
Sim	16 (42,11%)	22 (57,89%)	0,218
Não	17 (29,82%)	40 (70,18%)	

(Continua)

(Continuação)

Variável	Neuropatia Diabética		p - valor
	Sim	Não	
<b>Glicohemoglobina</b>			
Maior ou igual a 7	05 (38,46%)	08 (61,54%)	0,694
Menor que 7	27 (32,93%)	55 (67,07%)	
<b>Hipertensão</b>			
Sim	34 (40,00%)	51 (60,00%)	0,187*
Não	04 (22,22%)	14 (77,78%)	
<b>Obesidade</b>			
Sim	11 (27,50%)	29 (72,50%)	0,178*
Não	24 (40,68%)	35 (59,32%)	
<b>Doença Arterial Periférica (DAP)</b>			
Sim	08 (50,00%)	08 (50,00%)	0,237
Não	30 (34,48%)	57 (65,52%)	
<b>Úlcera prévia</b>			
Sim	15 (48,39%)	16 (51,61%)	0,112*
Não	23 (31,94%)	49 (68,06%)	
<b>Sensibilidade Protetora Plantar (SSP)</b>			
Presente	19 (23,75%)	61 (76,25%)	<0,001*
Ausente	19 (82,61%)	04 (17,39%)	
<b>Tempo de diagnóstico</b>			
Média (Desvio Padrão)	14,72(9,65)	8,19(7,69)	<0,001*

\*Variáveis incluídas na análise multivariada (p <0,20).

A análise de regressão logística múltipla foi utilizada para avaliar a associação entre PND e vários fatores: sexo, faixa etária, raça, HA, obesidade, úlcera prévia, tempo de diagnóstico do DM e SPP (Modelo 1). Permaneceram independentemente associadas à PND: sexo, a ausência de SPP e ao tempo de diagnóstico do DM (Modelo 6). Conforme apresentado na Tabela 4.

**Tabela 4** - Odds Ratio e intervalo de confiança 95% da relação entre a presença de ND e variáveis clínicas, sociodemográficas e fatores modificáveis. Viçosa/MG, 2013-2014

<b>Características</b>	<b>Modelo 1 OR (IC 95%)</b>	<b>Modelo 2 OR (IC 95%)</b>	<b>Modelo3 OR (IC95%)</b>	<b>Modelo 4 OR (IC95%)</b>	<b>Modelo 5 OR (IC95%)</b>	<b>Modelo 6 OR (IC 95%)</b>
<b>Sexo</b>						
Masculino	5 (0,89-14,28)	3,44(0,89-14,28)	3,86 (1,05-14,28)	3,84 (1,06-14,28)	3,44 (1,0-12,5)	3,70 (1,13-12,5)
Feminino	1	1	1	1	1	1
<b>Faixa etária</b>						
32-59	1	1	1	-	-	-
60-69	2,17(0,52-9,04)	2,15 (0,56-8,26)	2,23 (0,59-8,39)	-	-	-
70 ou +	2,36(0,45-12,14)	2,33 (0,48-11,26)	2,24 (0,45-11,02)	-	-	-
<b>Raça</b>						
Negra	1	1	1	1	1	-
Parda	0,20 (0,04-0,98)	0,20 (0,04-0,98)	0,21 (0,04-1,0)	0,25(0,05-1,17)	0,29 (0,06-1,33)	-
Branca	0,84 (0,24-2,92)	0,84 (0,24-2,91)	0,83 (0,24-2,89)	0,85 (0,25-2,92)	0,83 (0,24-2,82)	-
<b>Hipertensão</b>						
Sim	0,97 (0,20-4,57)	-	-	-	-	-
Não	1	-	-	-	-	-
<b>Obesidade</b>						
Sim	0,95 (0,28-3,18)	0,94 (0,29-3,05)	-	-	-	-
Não	1	1	-	-	-	-
<b>Úlcera prévia</b>						
Sim	2,08 (0,58-7,42)	2,08 (0,58-7,41)	2,23 (0,62-7,93)	2,34 (0,68-8,04)	-	-
Não	1	1	1	1	-	-
<b>Tempo de diagnóstico do DM</b>						
Em anos	1,10 (1,03-1,19)	1,10 (1,03-1,19)	1,11 (1,03-1,19)	1,12 (1,05-1,20)	1,12 (1,05-1,20)	1,13(1,06-1,21)
<b>Sensibilidade Protetora Plantar (SSP)</b>						
Sim	1	1	1	1	1	1
Não	9,84 (2,31-41,81)	9,82 (2,32-41,46)	11,23 (2,71-46,53)	11,90 (2,99-47,26)	13,39 (3,50-51,15)	11,96 (3,28-43,59)
Log-Likelihood	83,0045	83,0056	84,1972	85,8785	87,7334	91.3769
Casos incluídos	96	96	100	100	100	103

## DISCUSSÃO

A neuropatia PND é a principal causa inerente à ulceração do pé do indivíduo diabético. Uma das manifestações mais precoces consiste na perda da sudorese normal do pé, a qual resulta no ressecamento da pele e risco de fissuração. As ulcerações nos pés diabéticos precedem cerca de 85% das amputações de extremidades de membros inferiores. Neste contexto, o rastreamento da PND torna-se tão importante como a detecção das outras complicações crônicas do DM.<sup>7-8</sup>

A PND atinge níveis elevados em indivíduos diabéticos. Sua presença varia de 13% a 47%, tanto em estudos populacionais quanto em pacientes ambulatoriais; já em pacientes hospitalizados varia de 19% a 50%.<sup>9</sup> Na presente pesquisa, a prevalência de PND foi de 36,89%. O resultado obtido vai ao encontro de outros estudos, como o realizado em populações caucasianas, na qual a prevalência de PND em diabéticos do tipo 2 variou amplamente entre 10% e 48%.<sup>10</sup> Esta variação ocorreu devido a diversos fatores, como diferentes metodologias empregadas para a detecção de PND, assim como a variabilidade nas idades e tempo decorrido antes do diagnóstico. Dois estudos realizados na Espanha relataram uma prevalência de 22,7% e 39,6% e a prevalência de PND foi relatada em 31,9% entre 124 indivíduos diabéticos pesquisados no Irã.<sup>5</sup>

O tempo médio do diagnóstico do DM nos indivíduos que apresentaram PND foi de 14,72 anos, sendo que um ano neste tempo representa um aumento de 13% na chance de desenvolver a PND. A duração do DM constitui importante fator de risco para o agravamento em membros inferiores. Esse fator pode ter colaborado para a grande prevalência de PND encontrada na amostra estudada. Um estudo descritivo e transversal, realizado em um centro de pesquisa e extensão no interior paulista com uma amostra de 55 indivíduos diabéticos identificou que 40% destes possuíam o tempo de diagnóstico do DM entre 6 e 10 anos, com média de 9,7 anos. Quanto maior o tempo de diagnóstico de diabetes, maior a probabilidade de desenvolver PND e úlceras nos pés; porém, todo indivíduo diabético com qualquer tempo de diagnóstico deve ser rastreado para fatores de risco para problemas nos pés.<sup>11-12</sup>

O sexo mais acometido pelo PND foi o masculino (48,84%). O estudo revelou também que os homens possuem uma chance 3,7 vezes maior de apresentarem PND do que as mulheres. Em uma pesquisa realizada no México, 71,7% dos homens da amostra apresentaram PND.<sup>13</sup> As úlceras, as amputações, a neuropatia e a doença vascular periférica são mais comuns em homens, tendo o sexo masculino risco de 1,6 vezes maior de sofrer amputações em relação ao feminino. Este fato deve-se às mulheres se preocuparem mais com o autocuidado do que os homens.<sup>14-15</sup>

O teste do monofilamento é padronizado para identificar a perda da sensação protetora do pé, por detectar as alterações na sensação do tato e da propriocepção. É aconselhado como teste de escolha nas avaliações por não especialistas

para determinar um risco aumentado de ulceração pelas vantagens da grande sensibilidade, boa especificidade, simplicidade, e do baixo custo. Dos indivíduos estudados, 23 apresentaram a sensação de monofilamento prejudicada. Este achado deve-se ao fato do monofilamento usado (10g) ser apropriado para a avaliação clínica do risco de ulceração do pé, mas não como um meio sensível para detectar a prevalência de neuropatia. Porém, a ausência de sensibilidade plantar nos indivíduos levou a uma chance de, aproximadamente, 12 vezes maior de apresentar PND. Dos indivíduos que apresentaram a sensibilidade alterada, 82,61% apresentaram a PND.<sup>10-14-16</sup>

A severidade da PND, frequente em diabéticos, relaciona-se com diversos fatores além da duração da doença, sexo e a SPP. Os hábitos de vida dos indivíduos podem agravar a progressão do processo patológico. Estudos anteriores identificaram idade, falta de controle glicêmico, peso, HA, tabagismo e etilismo como fatores importantes na progressão da PND.<sup>10-5</sup>

Dos indivíduos analisados, a faixa etária mais acometida foi de 60 a 69 anos, sendo que desses, 45,24% apresentaram a PND. Um estudo transversal realizado na China mostrou que a prevalência de PND aumentou com a idade, naqueles  $\geq 65$  anos a prevalência encontrada foi de 42,4%. Pesquisas relatam que, para cada dez anos de idade, a prevalência de PND aumenta significativamente, e após os 60 anos, a frequência foi de 1,7 vezes maior do que aqueles com idade inferior.<sup>10-17</sup>

A falta de controle glicêmico não foi um fator considerável nesse estudo. Dos indivíduos com glicohemoglobina (HbA1c) alterada, 38,46% apresentaram a PND. Pesquisas anteriores também não demonstraram associação entre HbA1c alterada e a PND. Isto se deve ao fato de que 65% dos indivíduos analisados já estarem em tratamento no momento do exame.<sup>5-17</sup>

A obesidade atingiu 27,50% dos indivíduos e não foi considerada um fator de risco associado. Porém, sabe-se que a obesidade aumenta a resistência à insulina e a intolerância à glicose, exacerbando as anormalidades metabólicas no DM tipo 2, aumentando o risco cardiovascular.<sup>14</sup>

No presente estudo, 82,52% indivíduos eram hipertensos e 40% desses apresentaram a PND. A HAS esteve presente em 10,2% da amostra em uma pesquisa realizada no Paraná, onde a HAS foi duas vezes mais frequente nos indivíduos diabéticos comparados à população geral e esta frequência aumentou com a idade, além de elevar as chances de desenvolvimento de complicações macro e microvasculares.<sup>18</sup>

Estudos anteriores relataram que o tabagismo e o etilismo estão associados à PND. Na amostra analisada, não houve qualquer correlação entre tabagismo, etilismo e neuropatia. Dos indivíduos da amostra, 80% eram tabagistas e possuíam PND. Deve-se destacar que o tabagismo está relacionado com a diminuição de sensibilidade em membros inferiores. A nicotina desencadeia respostas adrenérgicas que elevam os valores de glicose, suprimindo a produção de insulina. Com relação ao etilismo, 46,15% dos indivíduos etilistas possuíam a PND. Estudos apontam que a ingestão

de álcool gera um nível intermediário de trocas metabólicas que favorecem o aparecimento de disfunções do transporte axonal que decursa em PND.<sup>14</sup>

A PND causa um grande impacto na vida dos indivíduos se não detectada precocemente. Torna-se importante o acompanhamento por uma equipe multidisciplinar, destacando a atuação do enfermeiro na educação em saúde, priorizando as atividades inerentes ao seu papel de educador, que oportuniza o engajamento do indivíduo nas atividades de autocuidado, principalmente quando apresenta déficit de conhecimento e de habilidade para cuidar de si mesmo.<sup>19</sup> O profissional de enfermagem deve assumir um papel de educador em saúde, desenvolvendo ações para prevenção de riscos, monitorização clínica, controle da doença e suas complicações, estimulando a autonomia para o autocuidado.

A partir destas considerações, torna-se fundamental que a neuropatia seja identificada logo no início, e que a prevenção seja reforçada, assim como os aspectos clínicos da patologia, buscando evitar as complicações que acarretam altos custos financeiros e a diminuição na qualidade de vida dos indivíduos acometidos.

Apesar da importância dos dados obtidos, assumem-se algumas limitações do estudo, visto que a coleta de dados foi de fonte secundária, ocorrendo perdas de dados devido a falhas no preenchimento e ausência de informações. Além disso, a escassez de referencial teórico atual sobre a PND e seus fatores de risco dificultou a elaboração da discussão pautada em pesquisas nessa área. Porém, mesmo com as limitações, a metodologia utilizada permitiu encontrar resultados e alcançar os objetivos propostos pelo estudo.

## CONCLUSÕES

Esse estudo detectou uma alta prevalência de PND, presente em 36,89% dos indivíduos diabéticos do tipo 2 acompanhados pelo Centro de Atenção à Saúde Hiperdia, Viçosa/MG. Os fatores de risco significativamente associados com a PND foram o sexo, tempo de diagnóstico do DM e ausência da SPP. O diagnóstico precoce da PND torna-se necessário para prevenir ulcerações, melhorando a qualidade de vida dos indivíduos diabéticos. Destaca-se o papel da enfermagem em realizar regularmente a avaliação dos pés de forma minuciosa, bem como desenvolverem atividades educativas, visando à melhora do autocuidado.



## REFERÊNCIAS

1. Cisneros L. Avaliação de um programa para prevenção de úlceras neuropáticas em portadores de diabetes. *Bras Fisioter.* [Internet] 2010;14(1):31-7 [acesso em 12 nov 2013]. Disponível: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-35552010000100006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552010000100006).
2. Nozabiel AJL, de Camargo MR, Fregonesi CEPT, Padulla AS, Burneik o RCVM. Rastreamento de nefropatas diabéticos propensos a fatores desencadeantes do pé diabético. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde.* [Internet] 2010;23(2):109-117 [acesso em 12 nov 2013]. Disponível: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40816970003>.
3. Pedrosa HC, Vilar L, Boulton AJM. *Neuropatias e Pé Diabético.* 1ª edição. São Paulo: AC Farmacêutica; 2014.
4. Sociedade Brasileira de Diabetes. *Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2013-2014.* São Paulo: AC Farmacêutica; 2014.
5. Kiani J, Moghimbeigi A, Azizkhani H, Kosarifard. The Prevalence and Associated Risk Factors of Peripheral Diabetic Neuropathy in Hamedan, Iran. *in Hamedan, Iran. Arch Iran Med.* [Internet] 2013; 16(1):17- 19 [acesso em 29 out 2014]. Disponível: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23273229>.
6. Posser SR, Leguisamo CP, Oliveira B, Bavaresco SS. Neuropatia diabética: um relato de caso. *EFDeportes.com, Revista Digital.* [Internet] 2012; (175) [acesso em 15 nov 2014]. Disponível: <http://www.efdeportes.com>.
7. Assumpção EC, Pitta GB, Macedo ACL, Mendonça GB, Albuquerque LCA, Lyra LCB, et al. Comparação dos fatores de risco para amputações maiores e menores em pacientes diabéticos de um Programa de Saúde da Família. *J Vasc Bras* [Internet] 2009; 8(2): 133-138 [acesso em 08 nov 2014]. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/jvb/v8n2/a06v8n2>.
8. Freitas C, Carvalho A, Melo-Rocha G, Amaral C, Pinto S, Guimarães R, et al. O teste com Neuropad na detecção precoce da neuropatia periférica do doente diabético. *Acta MedPort* [Internet] 2009;22(6):729-734 [acesso em: 10 nov 2014]. Disponível: <http://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/view/1740>.
9. Moreira RO, Amâncio APRL, Brum HR, Vasconcelos DL, Nascimento GF. Sintomas depressivos e qualidade de vida em pacientes diabéticos tipo 2 com polineuropatia distal diabética. *Arq Bras Endocrinol Metab* [Internet] 2009; 53(9):1103-1111 [acesso em 13 nov 2014]. Disponível: [www.scielo.br/pdf/abem/v53n9/v53n9a07.pdf](http://www.scielo.br/pdf/abem/v53n9/v53n9a07.pdf).
10. Gilli HK, Yadav SB, Ramesh V, Bhatia E. A prospective study of prevalence and association of peripheral neuropathy in Indian patients with newly diagnosed type 2 diabetes mellitus. *Post grad Med* [Internet] 2014;60:270- 275 [acesso em 11 nov 2014]. Disponível: <http://www.jpgmonline.com/text.asp?2014/60/3/270/138750>.
11. Boulton AJM. Diabetic Neuropathy: Is Pain God's Greatest Gift to Mankind? *Elsevier Inc.* [Internet] 2012; 25: 61-65. [acesso em 8 nov 2014]. Disponível: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22817853>.
12. Rocha RM, Zanetti ML, Santos MA. Comportamento e conhecimento: fundamentos para prevenção do pé diabético. *Acta Paul Enferm* [Internet] 2009;22(1):17-23 [acesso em 12 nov 2014]. Disponível: [www.scielo.br/pdf/ape/v22n1/a03v22n1](http://www.scielo.br/pdf/ape/v22n1/a03v22n1).
13. Ramírez CTI, Rocha JJ, Hernández R, Nieves RE, Leyva R. Prevalencia de neuropatía periférica en diabéticos tipo 2 en el primer nivel de atención. *Revista médica de Chile.* [Internet] 2012; 140:1126-1131 [acesso em 10 nov 2014]. Disponível: <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v140n9/art04.pdf>.
14. Barrile SR, Ribeiro AA, Costa APR, Viana AA, Conti MHS, Martinell B. Comprometimento sensorio-motor dos membros inferiores em diabéticos do tipo 2. [Internet] 2013;26(3):537-48 [acesso em 10 nov 2014]. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/fm/v26n3/a07v26n3.pdf>.
15. Martin IS, Beraldo AA, Passeri SM, Freitas CF, Pace AE. Causas referidas para o desenvolvimento de úlceras em pés de pessoas com diabetes mellitus. *Acta Paul Enferm.* [Internet] 2012;25(2):218-24 [acesso em 10 nov 2014]. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v25n2/a10v25n2.pdf>.
16. Caifa JS, Castro AA, Fidelis C, Santos VP, Silva SS, Sitrângulo Júnior C. Atenção integral ao portador de Pé Diabético. *J Vasc Bras.* [Internet] 2011;10(4 Suppl2) [acesso em 04 nov 2014]. Disponível: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-54492011000600001](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-54492011000600001).
17. Li L, Che8nb J, Wang J, Cai D. Prevalence and risk factors of diabetic peripheral neuropathy in Type 2 diabetes mellitus patients with overweight/obese in Guangdong province, China. *Primary care diabetes.* [Internet] 2014 [acesso em 10 nov 2014]. Disponível: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751991814000825>.
18. Bortoletto MSS, Haddad MCL, Karino ME. Pé diabético, uma avaliação sistematizada. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar.* [Internet] 2009;13(1):37-43 [acesso em 07 nov 2014]. Disponível: [revistas.unipar.br/saude/article/download/2795/2081](http://revistas.unipar.br/saude/article/download/2795/2081).
19. Severo DF, Amestoy SC, Thofehrn MB, Goldmeie S. Conhecimento e modificações de comportamento frente ao tratamento não-farmacológico da HAS: antes e após educação em saúde do profissional enfermeiro. *Cogitare Enferm.* [Internet] 2009;14(3):506-11 [acesso em 09 nov 2014]. Disponível: [ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/cogitare/article/download/16181/10700](http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/cogitare/article/download/16181/10700).

Recebido em: 20/02/2015

Revisões requeridas: 17/09/2015

Aprovado em: 01/09/2016

Publicado em: 10/04/2017

**Autor responsável pela correspondência:**

Marilane de Oliveira Fani Amaro

Rua Padre José Francisco da Silva, 245

Santa Clara, Viçosa/MG

Email: [marilaneamaro@yahoo.com.br](mailto:marilaneamaro@yahoo.com.br)

CEP: 36570-000