

Prevalência de polineuropatia sensitivo-motora nos pés no momento do diagnóstico do diabetes melito

Prevalence of sensorimotor polyneuropathy in the feet at the moment of diabetes mellitus diagnosis

Jorge Ricardo de Souza Lira¹, Aldemar Araújo Castro², Guilherme Benjamin Brandão Pitta³, Luiz Francisco Poli de Figueiredo⁴, Valter Mário Moreira Lage⁵, Fausto Miranda Jr.⁶

Resumo

Objetivo: Determinar a prevalência de polineuropatia sensitivo-motora distal em adultos, no momento do diagnóstico de diabetes melito tipo 2.

Método: Cento e treze pacientes, sendo 70 (61,9%) mulheres e 43 (38,1%) homens, com idade entre 40 e 65 anos, foram selecionados de uma série de 2.412 indivíduos atendidos consecutivamente no ambulatório do Hospital Regional de Garanhuns, entre fevereiro de 2002 e outubro de 2003, onde foram submetidos ao primeiro diagnóstico de diabetes melito, e em seguida, ao de polineuropatia sensitivo-motora distal, através de três testes neurológicos: reflexo aquileu, sensibilidade vibratória com diapasão de 128 Hz e sensibilidade tátil plantar para o monofilamento de 10 g. Foram analisados idade, sexo, procedência, glicemia em jejum e testes neurológicos, com os quais se firmou diagnóstico definitivo.

Resultados: As glicemias em jejum variaram entre 126 mg/dl e 440 mg/dl, com média de $188,1 \pm 65,5$ mg/dl, com predomínio significativo de concentrações de 170 mg/dl a 319 mg/dl nos homens. As alterações neurológicas foram diagnosticadas em 29 pacientes, correspondendo à prevalência de 25,7% (IC 95% 18,25-34,31%). Vinte e três pacientes (79,3%) tinham arreflexia flexora plantar uni ou bilateral, 12 (41,4%) hipopalestesia e oito (27,6%) ausência de sensibilidade tátil podálica. Houve 10 casos (34,5%) com mais de uma alteração neurológica.

Conclusão: A prevalência de polineuropatia sensitivo-motora no momento do diagnóstico do diabetes melito no agreste de Pernambuco é três vezes maior do que nos países desenvolvidos, devendo ser considerada um importante problema de saúde pública.

Palavras-chave: diabetes melito, polineuropatia diabética, exame neurológico.

Abstract

Objective: To determine the prevalence of distal sensorimotor polyneuropathy in adults, at the moment of type 2 diabetes mellitus diagnosis.

Method: 113 patients, 70 female (61.9%) and 43 male (38.1%), age varying from 40 to 65 years old, were selected from a total of 2,412 individuals consecutively receiving outpatient care at the Hospital Regional de Garanhuns, from February 2002 to October 2003, where they were submitted to the first diabetes mellitus diagnosis, and later to distal sensorimotor polyneuropathy, through three neurological tests: ankle jerk reflex, vibration sense with a 128-Hz tuning fork, and plantar tactile sensitivity to the 10-g monofilament. Age, gender, origin, fasting glucose, and neurological tests were analyzed, with which a definite diagnosis was given.

Results: Fasting glucose varied from 126 mg/dl to 440 mg/dl, with an average of 188.1 ± 65.5 mg/dl, with a significant prevalence of concentrations from 170 mg/dl to 319 mg/dl in men. Neurological alterations were diagnosed in 29 patients, corresponding to a prevalence of 25.7% (CI 95% 18.25-34.31%). 23 patients (79.3%) had uni- or bilateral flexor plantar areflexia, 12 (41.4%) had hypopallesthesia, and eight (27.5%) had absence of tactile sensitivity of the foot. There were 10 cases (34.5%) with more than one neurological alteration.

Conclusion: The prevalence of sensorimotor polyneuropathy at the moment of diabetes mellitus diagnosis in the rural area of Pernambuco is three times higher than in developed countries, and it should be considered a major public health problem.

Key Words: diabetes mellitus, diabetic polyneuropathy, neurological exam.

1. Aluno do curso de Pós-Graduação em Cirurgia Vascular, Cardíaca, Torácica e Anestesiologia nível de Mestrado, Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina (UNIFESP/EPM), São Paulo, SP.

2. Mestre. Professor assistente da Disciplina de Metodologia da Pesquisa Científica, Departamento de Medicina Social, Fundação Universitária de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL), Maceió, AL.

3. Doutor. Professor adjunto de Clínica Cirúrgica, Departamento de Cirurgia, UNCISAL, Maceió, AL.

4. Professor titular, livre-docente da Disciplina de Técnica Operatória e Cirurgia Experimental, Departamento de Cirurgia, UNIFESP/EPM, São Paulo, SP.

5. Neurologista, Hospital Regional de Garanhuns D. Moura, Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco, Garanhuns, PE.

6. Professor adjunto, livre-docente da Disciplina de Cirurgia Vascular, Departamento de Cirurgia, UNIFESP/EPM, São Paulo, SP.

Trabalho realizado no Hospital Regional de Garanhuns, PE.

Artigo submetido em 21.09.04, aceito em 01.02.05.

O diabetes melito (DM) é uma doença multissistêmica capaz de causar complicações diversas, das quais a mais temível é a amputação dos membros inferiores (MMII). Em relação a isso, a polineuropatia sensitivo-motora tem importância fundamental, devido ao fato de que a sua cronicidade e progressão levarão inexoravelmente o paciente com DM a ser portador do temido pé diabético, aumentando em muito o risco de amputação. A probabilidade de amputação é 15 vezes maior nos indivíduos portadores de DM do que na população não diabética^{1,2}.

O diagnóstico precoce e o controle rigoroso do DM levarão a um retardo no surgimento da neuropatia diabética, que é a complicação mais prevalente desta doença, correspondendo a mais de 50% de todas as suas complicações.³ A neuropatia provoca alterações sensitivas e motoras que induzem à formação de ulcerações que facilmente se infectam, necessitando quase sempre de tratamentos radicais. O conhecimento desse fato pode reduzir de maneira significativa a incidência de amputações dos MMII em diabéticos que, segundo Brem *et al.*⁴, chega a mais de 82.000 a cada ano, só nos Estados Unidos da América.

O objetivo deste trabalho é determinar a prevalência de polineuropatia sensitivo-motora nos pés de adultos residentes no agreste de Pernambuco, no momento do diagnóstico do DM.

Pacientes e método

Esta pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética da Fundação Universitária de Ciências da Saúde de Alagoas, e todos os pacientes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

Este é um estudo prospectivo, transversal, que foi realizado no ambulatório de Angiologia do Hospital Regional de Garanhuns, no Agreste Meridional do estado de Pernambuco. Este hospital é público, de nível secundário, e atende a uma população estimada em 500.000 habitantes, provenientes de 23 municípios circunvizinhos

Para obtenção do tamanho da amostra estimado, 2.412 indivíduos foram submetidos à dosagem da glicemia em jejum, os quais foram avaliados no período de fevereiro de 2002 a outubro de 2003 em nosso ambulatório, donde se obteve a amostra de 113 novos casos de DM e que foram submetidos aos testes para se detectar a polineuropatia diabética.

Foram incluídos na pesquisa todos os indivíduos consecutivos que chegaram ao ambulatório obedecendo aos seguintes critérios:

- não ter diagnóstico prévio de DM, incluindo DM gestacional para as mulheres;
- ter glicemia de jejum igual ou superior a 126 mg/dl, em dosagem realizada pelo pesquisador.

Foram excluídos os pacientes com idade abaixo de 40 e acima de 65 anos, os que se negaram a se submeter ao exame físico para a pesquisa de características sensoriais motoras, deficientes mentais, amputados dos dois MMII, e portadores de neuropatias periféricas de outras etiologias já diagnosticadas.

O diagnóstico de polineuropatia sensitivo motora distal nos novos diabéticos foi firmado por meio de três testes semiológicos simples: reflexo flexor plantar, sensibilidade vibratória e sensibilidade tátil plantar. Foram avaliados todos os indivíduos com glicemia igual ou superior a 126 mg/dl, independentemente de sexo ou raça, e que se enquadraram nos critérios de inclusão. Os testes neurológicos foram realizados todos ao mesmo tempo, pelo pesquisador e, concomitantemente, pelo Dr. Valter Mário Moreira Laje, neurologista do hospital e pesquisador associado. Para isto, foram utilizados martelo neurológico com extremidade percussora em borracha, filamento de Semmes e Weinstein, em nylon, com aproximadamente 5 cm de comprimento e 10 g de pressão ao ser pressionado contra a pele (desenvolvido pelo Centro de Doença de Hansen em Carville, Louisiana⁵), e diapasão metálico com frequência vibratória de 128 Hz.

Com o paciente em decúbito dorsal, foram inspecionados ambos os pés e a presença de lesões, segundo topografia podálica e lateralidade do membro inferior, que foram registradas em formulário próprio. Seguiu-se a percussão do tendão de Aquiles com martelo neurológico, sendo considerado neuropata o paciente no qual houve ausência do reflexo flexor plantar, registrando-se a lateralidade do tornozelo.

Em seguida, realizou-se a prova da sensibilidade vibratória que consistiu na colocação do diapasão de 128 Hz, em vibração, sobre a crista ilíaca ântero superior homolateral, alertando-se o paciente de que esta percepção vibratória deveria ser por ele considerada como padrão. Após nova vibração, colocou-se o diapasão sobre a patela e solicitou-se ao paciente comparar as duas vibrações informando a intensidade da patelar, que foi anotada no formulário. O mesmo processo foi

repetido, colocando-se o diapasão sobre a ponta distal extrema do hálux, cuja percepção foi também comparada com a da crista ilíaca homolateral. A sensibilidade vibratória foi categorizada em normal, quando o paciente identificou sensibilidade semelhante em patela e em hálux, segundo lateralidade do membro inferior investigado, comparando àquela da crista ilíaca homolateral; e alterada, indicando neuropatia, quando o paciente referiu redução ou abolição da sensibilidade vibratória em qualquer das topografias pesquisadas.

A prova da sensibilidade tátil plantar, que foi realizada com a pressão por 2 segundos do monofilamento de 10 g sobre a superfície das projeções plantares das cabeças dos 1º, 3º e 5º metatarsos, até que o filamento fletisse a 60 graus, tendo sido solicitado ao paciente informar a sensibilidade, sem que olhasse para os pés, e anotado-se os resultados no formulário. Repetiu-se o processo nas polpas digitais do 1º, 3º e 5º pododáctilos. Foi categorizada em presente, quando o paciente referiu sensibilidade em todos os pontos pesquisados, ou ausente, caracterizando neuropatia, quando em qualquer topografia houve referência de insensibilidade⁶.

Para análise dos resultados, foram utilizados os parâmetros da estatística descritiva de distribuição de freqüências absolutas e relativas, média, desvio padrão e mediana. Os testes estatísticos inferenciais empregados foram teste *t* de Student para duas médias, teste de qui-quadrado para análise de contingência, todos ao nível de significância (alfa) igual a 0,05.

Resultados

Nos 113 diabéticos tipo 2 estudados, as idades variaram entre 40 e 65 anos, com média de 54,2 (DP 7,2) anos (Tabela 1), sendo 70 indivíduos (61,9%) do sexo feminino, com média etária de 54,0 (DP 7,7) anos e 43 (38,1%) do sexo masculino, cuja média de idade foi 54,3 (DP 6,3) anos, médias estas que não diferiram estatisticamente ($p = 0,69$).

Quanto à procedência, 89 pacientes (78,8%) residiam no perímetro urbano de Garanhuns, oito (7,1%) nos perímetros urbanos das 23 cidades que compõem o agreste meridional do Estado de Pernambuco, quatro (3,5%) declararam residir na área rural de Garanhuns e 12 (10,6%) em áreas rurais dos outros municípios dessa região geográfica.

Nos 113 pacientes diabéticos tipo 2, as glicemias em jejum variaram de 126 mg/dl a 440 mg/dl, tendo a média se igualado a 188,1 mg/dl (DP 65,5) e a mediana a 160 mg/dl.

Tabela 1 - Distribuição por faixa etária dos 113 pacientes portadores de diabetes tipo 2 – Hospital Regional de Garanhuns, fevereiro 2002/outubro 2003

Idade (anos)	Freqüência	Percentual
40-44	17	15,0
45-49	15	13,3
50-54	32	28,3
55-59	18	15,9
60-64	23	20,4
65-69	8	7,1
Total	113	100,0

Dentre esses indivíduos, encontramos 29 com pelo menos um sinal de polineuropatia sensitivo motora distal. Desses, 79,3% (23/29) pacientes tiveram ausência do reflexo flexor plantar, 41,4% (12/29) tiveram comprometimento da sensibilidade vibratória e 27,6% (8/29) tiveram ausência de sensibilidade tátil podálica.

Considerando a polineuropatia sensitivo-motora de cada paciente, foram diagnosticados 19 casos (65,5% dos 29 pacientes com alterações neurológicas) com um único comprometimento, sendo 48,3% (14/29) com arreflexia aquileana, e 17,2% (5/29) com hipopalestesia. Foram encontrados 10 pacientes com mais de uma alteração neurológica (34,5% dos 29 pacientes com alterações neurológicas), sendo: 13,8% (4/29) com arreflexia aquileana + hipopalestesia e insensibilidade plantar; 6,9% (2/29) com arreflexia aquileana e hipopalestesia; 10,3% (3/29) com arreflexia aquileana associada a insensibilidade plantar e 3,4% (1/29) com hipopalestesia e insensibilidade plantar.

Foram avaliados 226 MMII distribuídos segundo sexo e lateralidade de membro inferior (Tabela 2), Houve uma prevalência de polineuropatia sensitivo-motora no momento do diagnóstico do DM de 25,7% (29/113) (IC 95%, 18,25 a 34,31%) dos pacientes provenientes do Agreste Meridional de Pernambuco .

Discussão

O paciente diabético é extremamente susceptível ao desenvolvimento de lesões tróficas nos pés. Todo o esforço deve ser feito para a prevenção do aparecimento dessas lesões e o médico que faz este primeiro atendimento deve ter esse conhecimento.

Tabela 2 - Distribuição de resultados anormais de testes neurológicos realizados em 226 membros inferiores de 113 pacientes – Hospital Regional de Garanhuns – fevereiro 2002/outubro 2003

Teste diagnóstico alterado e lateralidade de membro inferior	Sexo				Total	
	Masculino (n=43)		Feminino (n=70)		n	%
	n	%	n	%		
Reflexo flexor plantar direito	7	16,3	11	15,7	18	15,9
Reflexo flexor plantar esquerdo	10	23,2	13	18,6	23	20,4
Sensibilidade vibratória patelar direita	–	–	3	4,3	3	2,6
Sensibilidade vibratória patelar esquerda	–	–	3	4,3	3	2,6
Sensibilidade vibratória em hálux direita	3	7,0	4	5,7	7	6,2
Sensibilidade vibratória em hálux esquerda	3	7,0	5	7,1	8	7,1
Sensibilidade táctil em primeiro metatarso direito	2	4,6	2	2,9	4	3,5
Sensibilidade táctil em primeiro metatarso esquerdo	2	4,6	2	2,9	4	3,5
Sensibilidade táctil em terceiro metatarso direito	–	–	3	4,3	3	2,6
Sensibilidade táctil em terceiro metatarso esquerdo	1	2,3	1	1,4	2	1,8
Sensibilidade táctil em quinto metatarso direito	3	7,0	1	1,4	4	3,5
Sensibilidade táctil em quinto metatarso esquerdo	2	4,6	1	1,4	3	2,6
Sensibilidade táctil em primeira polpa digital direita	2	4,6	1	1,4	3	2,6
Sensibilidade táctil em primeira polpa digital esquerda	2	4,6	2	2,9	4	3,5
Sensibilidade táctil em terceira polpa digital direita	1	2,3	2	2,9	3	2,6
Sensibilidade táctil em terceira polpa digital esquerda	1	2,3	2	2,9	3	2,6
Sensibilidade táctil em quinta polpa digital direita	3	7,0	1	1,4	4	3,5
Sensibilidade táctil em quinta polpa digital esquerda	2	4,6	1	1,4	3	3,5

Qualquer lesão nos pés como uma calosidade, uma fissura no calcanhar, uma micose interdigital deve ser encarada como potencialmente desencadeadora da perda do membro ou da vida⁷.

O DM é a maior causa de amputações em todo o mundo. Nos EUA, os diabéticos constituem 51% do total de pacientes submetidos a amputação de extremidade inferior e, 9 a 20% destes indivíduos, sofrerão nova amputação (ipsilateral ou contralateral) durante o internamento ou no período de 12 meses. Estima-se que 5 anos após a amputação inicial, 28 a 51% terão o segundo membro amputado e dois terços já terão falecido⁸.

Diaz⁹, na Venezuela, apresentou dados estatísticos onde do total de pacientes internados com pé diabético no hospital José Maria Vargas, 54,90% sofreram algum tipo de amputação. Sendo 67,85% de amputações maiores e 32,14% menores. Alcântara¹⁰, no Hospital Universitário de Lima no Peru, refere que de 206 pacientes internados com pé diabético, 61,16% foram submetidos a amputação. No Brasil, Spichler et al.¹¹, em estudo sobre amputações maiores de MMII por doença arterial periférica e DM de 1990 a 2000, no

município do Rio de Janeiro, mostrou que de um total de 3.820 amputações maiores realizadas de 1994 a 2000, 50,8% foram por DM e 49,2% por doença arterial periférica.

No entender de Foliaki¹², há clara evidência de que é possível conseguir-se a redução da morbi-mortalidade do DM, que resultará na redução do risco de sua progressão a neuropatia diabética, através de diagnóstico precoce não só do DM mas, principalmente, dessa complicação. A prevenção do DM implica na educação dos indivíduos. A melhor maneira de evitar a mutilação de um paciente diabético é o diagnóstico precoce do comprometimento neurológico de suas extremidades, o que se pode obter com o emprego de testes de simples execução e baixo custo. Esse aspecto motivou a presente pesquisa, pois sabemos que estabelecendo um protocolo básico de detecção da neuropatia periférica nos ambulatórios de DM, e identificando os pés em risco de ulceração, estaremos diminuindo pela metade a incidência de amputações na nossa população. O diagnóstico de 29 pacientes com polineuropatia sensitivo-motora distal propiciou-lhes a possibilidade de aprender os cuidados básicos de proteção dos pés, reduzindo

seu risco de vir a sofrer complicações mais sérias advindas do DM. Dessa forma, pode-se afirmar que a presente pesquisa cumpriu o objetivo social, pois permitiu disseminar esse conhecimento.

A prevalência de polineuropatia sensitivo-motora encontrada em nossa pesquisa no Agreste Meridional do estado de Pernambuco, nos pés de diabéticos recém descobertos, foi de 25,7% correspondendo a mais de três vezes os valores encontrados por pesquisadores de países desenvolvidos. Partanen¹³ na Finlândia e Pirart¹⁴ na Bélgica, com 8,0 e 7,5% respectivamente. Embora alguns autores afirmem que o diagnóstico de polineuropatia sensitivo-motora distal deva ser firmado com base em dois ou mais testes neurológicos, a metodologia da presente pesquisa obedeceu ao preconizado pela *American Diabetes Association*, que considera a alteração em um único teste como critério mínimo para firmar tal diagnóstico, sendo assim, o nosso trabalho pode ser comparado ao de Barreira et al.¹⁵, que adotou como critério mínimo para o diagnóstico de polineuropatia diabética a presença de pelo menos um sinal de acometimento do sistema nervoso periférico.

Como não se dispõe de instrumental sofisticado para realizar exame eletrofisiológico ou biotesiômetro, para medir o umbral de sensibilidade vibratória preconizado por Lawrence et al.¹⁶, e por julgar que a constatação de sinais clínicos detectáveis e reprodutíveis é mais confiável e mais fácil de ser reproduzida por outros examinadores do que a simples informação subjetiva de sintomas como dor, parestesia, fadiga, etc. Esta foi a metodologia empregada na presente pesquisa: escolha de três sinais clínicos obtidos por intermédio de propedêutica armada de instrumental simples, porém, que pode ser quantificado em Hertz pelo diapasão, em gramas pelo monofilamento de Semmes e Weinstein e pela visão direta do examinador no caso de ausência do reflexo flexor plantar após percussão do tendão de Aquiles com o martelo neurológico.

O achado de 25,7% de pacientes com polineuropatia sensitivo-motora distal é, na verdade, um número muito preocupante pois se confrontarmos com a prevalência encontrada por Partanen¹³, que foi de 8% no momento do diagnóstico, 16,7% após 5 anos e 41,9% após 10 anos do descobrimento do DM, veremos que este percentual corresponde aos achados entre os portadores de DM há mais de 5 anos. Este fato nos leva à conclusão de que esta população fica exposta aos efeitos deletérios da hiperglicemia por um lapso de tempo muito longo até que se faça o diagnóstico. O percentual

encontrado é mais de três vezes o valor esperado, o que significa que esta região necessita de uma política de saúde mais eficiente para diagnosticar o DM mais precocemente e reduzir este índice evitando-se desta forma, mutilações desnecessárias em indivíduos muitas vezes em idade produtiva.

Referências

1. Evangelista SSM. VI Fórum Nacional da SBACV: o desafio do pé diabético. *Cir Vasc Angiol* 1999;15:29-32.
2. Dickinson PJ, Carrington AL, Frost GS, Boulton AJ. Neurovascular disease, antioxidants and glycation in diabetes. *Diabetes Res Rev* 2002;18:260-72.
3. Foss MC, Paccola GM, Souza NV, Iazigi N. Estudo analítico de uma amostra populacional de diabéticos tipo II da região de Ribeirão Preto (SP). *Rev Ass Med Bras* 1989;35(5):179-83.
4. Brem H, Sheenan P, Boulton AJ. Protocol for treatment of diabetic foot ulcers. *Am J Surg* 2004;187(5A):S1-10.
5. Burns S. Common foot problems. *Primary Care* 1996;23:208-10.
6. Feener EP, King GL. Vascular dysfunction in diabetes melito. *Lancet* 1997;350.
7. Vendolin AC, Schmitt CM, Bredt CF, et al. Pé diabético: estudo comparativo entre diferentes formas de apresentação clínica e tratamentos. *Rev Angiol Cir Vasc* 12(1):15-21.
8. Slovenkai MP. Prevention and treatment of diabetes and its complications. *Med Clin North Am* 1998;82(4):6.
9. Diaz S, Rastelly L. Frecuencia de pie diabético. *Rev Soc Méd Quir* 2000;31(2):37-42.
10. Alcântara WF, Garmendia F. Prevalência y riesgo de amputación en paciente con pie diabético. *An Fac Méd* 1999;60(3):159-64.
11. Spichler D, Miranda Jr. F, Spichler ES, Franco LJ. Amputações de membros inferiores por doença arterial periférica e diabetes melito no município do Rio de Janeiro. *J Vasc Br* 2004;3:111-22.
12. Foliaki S, Pearce N. Prevention and control of diabetes in Pacific People. *BMJ* 2003;327:437-9.
13. Partanen J, Niskanen L, Lehtinen J, et al. Natural history of peripheral neuropathy in patients with non-insulin-dependent diabetes melito. *New Eng J Med* 1995;333:89-94.
14. Pirart J. Diabetes mellitus and its degenerative complications: a prospective study of 4.400 patients observed between 1947 and 1973 (part 1). *Diabetes Care* 1978;1(3):168-88.
15. Barreira AA, Martinez M, Stanislaw M. Manifestações clínicas das polineuropatias diabéticas. *Rev Bras Neurol* 1991;27(Supl 1):S12-16.
16. Lawrence JM, Bennett P, Young A, Robinson AM. Screening for diabetes in general practice: cross sectional population study *American Academy of Family Physicians*. Editora de Publicações Científicas 2000;1:19-20.

Correspondência:

Jorge Ricardo de Souza Lira
Av. Agamenon Magalhães, 413, Centro
CEP 55290-086 – Garanhuns, PE
Tel.: (87) 3761.2454
E-mail: jorgelira@bluenet.com.br