

# ELABORAÇÃO DE PROTOCOLO DE INVESTIGAÇÃO DE NEUROPATIA PERIFÉRICA EM PACIENTES DIABÉTICOS

## ELABORATION OF A PROTOCOL FOR PERIPHERAL NEUROPATHY INVESTIGATION IN DIABETIC PATIENTS

## ELABORACIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN DE NEUROPATÍA PERIFÉRICA EN PACIENTES DIABÉTICOS

Beatriz Brandão Vasco\*, Claudia Ferraz\*, Gabriela Voltolini Alves\*, Gabriel Teixeira Cagnin\*, Thais Mika Mizuno\*, Eliana Gabas Stuchi-Perez\*\*

### Resumo

**Introdução:** A neuropatia distal diabética é uma das principais complicações do diabetes mellitus, acometendo metade dos pacientes com diabetes, e pode ser causa de deformidades, úlceras e amputações. Mais de 70% dos pacientes com pé diabético apresentam neuropatias. A investigação e o reconhecimento precoce da presença da neuropatia distal diabética são importantes, pois permitem detectar pacientes que apresentam neuropatia distal diabética, que podem evoluir para úlcera e/ou amputação. **Objetivo:** Elaborar instrumento para investigar e determinar a presença de NDD através de questionário e exame clínico em pacientes diabéticos a serem atendidos no ambulatório do Hospital-Escola Emílio Carlos (HEEC) e naqueles atendidos durante campanhas de esclarecimentos, por médicos e enfermeiros, e por estudantes de Medicina e de Enfermagem. **Método:** Foram levantadas e selecionadas referências para composição de questionário e avaliação neurológica. **Resultados:** O protocolo contém questionário, observação do pé e avaliação neurológica. Este foi realizado incluindo aplicação do Escore de Sintomas Neuropáticos e do Escore de Comprometimento Neuropático, teste de sensibilidade protetora com Monofilamento de 10 g, palpação dos pulsos pedioso e tibial posterior, além da classificação de risco. O protocolo foi aplicado em 14 pacientes. Cerca de 70% dos pacientes apresentaram neuropatia periférica. **Conclusão:** A presença de neuropatia diabética teve alta prevalência nesta amostra. O presente protocolo serve para busca ativa da neuropatia distal diabética e consequente orientação, ante a necessidade de divulgação desta prática entre profissionais de saúde, profissionais e alunos das áreas de Enfermagem e Medicina. Assim, estes devem ser treinados para o exame rotineiro dos pés como forma de prevenção de úlceras e amputações.

**Palavras-chave:** Complicações do diabetes. Neuropatias diabéticas. Pé diabético. Amputação. Educação pré-médica.

### Abstract

**Introduction:** Diabetic distal neuropathy is one of the main complications of diabetes *mellitus*, affecting half of the patients with diabetes, and can be a cause of deformities, ulcers and amputations. More than 70% of patients with diabetic foot present neuropathies. The screening and the early recognition of the presence of diabetic distal neuropathy are important because they allow the detection of diabetic distal neuropathy patients, who may progress to ulcer and / or amputation. **Objective:** To develop an instrument to investigate and determine the presence of NDD through a questionnaire and clinical examination in diabetic patients to be treated at the Hospital-Escola Emílio Carlos (HEEC) outpatient clinic and in those attended during enlightenment campaigns by doctors and nurses, and by medical and nursing students. **Method:** Questionnaire composition and neurological evaluation were collected and selected. **Results:** To protocol includes questionnaire, foot observation and neurological evaluation. This was done with the application of the Neuropathic Symptom Score and the Neuropathic Compromising Score, a 10 g Monofilament protective test, palpation of the pedal and posterior tibial pulses, as well as the risk classification. The protocol was applied in 14 patients. About 70% of the patients had peripheral neuropathy. **Conclusion:** The presence of diabetic neuropathy had a high prevalence in this sample. The present protocol is for the active search of diabetic distal neuropathy and consequent orientation, in view of the need to disseminate this practice among health professionals, professionals and students of the Nursing and Medicine areas, so they should be trained for the routine examination of the feet as a form of prevention of ulcers and amputations.

**Keywords:** Diabetes complications. Diabetic neuropathies. Diabetic foot. Amputation. Premedical education.

### Resumen

**Introducción:** La neuropatía distal diabética es una de las complicaciones principales de la diabetes *mellitus*, afectando a la mitad de los pacientes, y puede ser una causa de deformidades, úlceras y amputaciones. Más del 70% de los pacientes con pie diabético tienen neuropatías. La investigación y el reconocimiento precoz de la presencia de la neuropatía distal diabética son importantes, pues permiten detectar pacientes que presentan la neuropatía distal diabética, que pueden evolucionar hacia úlcera y / o amputación. **Objetivo:** Desarrollar un instrumento para investigar y determinar la presencia de NDD a través de un cuestionario y un examen clínico en pacientes diabéticos que serán tratados en la clínica ambulatoria del Hospital-Escola Emílio Carlos (HEEC) y en aquellos tratados durante las campañas de aclaración por médicos y enfermeras, y por estudiantes de medicina y enfermería. **Método:** Recopilamos y seleccionamos referencias para la composición del cuestionario y la evaluación neurológica. **Resultados:** El protocolo contiene un cuestionario, observación de pies y evaluación neurológica. Este estudio se llevó a cabo mediante la aplicación de la puntuación de Síntomas Neuropáticos y la puntuación de Compromiso Neuropático, prueba de sensibilidad protectora con Monofilamento de 10 g, palpación de los pulsos pediatos y tibial posterior, además de la clasificación de riesgo. El protocolo se aplicó a 14 pacientes. Cerca de 70% de los pacientes tenían neuropatía periférica. **Conclusión:** La presencia de neuropatía diabética tuvo alta prevalencia en esta muestra. Este protocolo sirve para buscar activamente la neuropatía distal diabética y la consecuente orientación, en la presencia de la necesidad de difundir esta práctica entre profesionales de la salud, profesionales y estudiantes en las áreas de enfermería y medicina, por lo que deben ser entrenados para el examen rutinario de pies como una forma de prevenir las úlceras y amputaciones.

**Palabras clave:** Complicaciones de la diabetes. Neuropatías diabéticas. Pie diabético. Amputación. Educación pre-médica.

\* Acadêmicos do curso de Medicina do Centro Universitário Padre Albino ((UNIFIPA), Catanduva-SP.

\*\*Médica graduada pela Universidade Estadual de Campinas, mestrado e doutorado em Clínica Médica pela Universidade Estadual de Campinas, título de Especialista em Endocrinologia e Metabolologia pela AMB e Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabolologia, docente da disciplina de Endocrinologia e Metabolologia do Curso de Medicina no Centro Universitário Padre Albino (UNIFIPA), Catanduva-SP. Contato: elianagspez@gmail.com

## INTRODUÇÃO

O diabetes *mellitus* (DM) é um grande problema de saúde pública e uma das grandes epidemias mundiais do século XXI. A crescente incidência e prevalência são atribuídas ao envelhecimento populacional e ao estilo de vida atual caracterizado por sedentarismo e maus hábitos alimentares que predispõem ao acúmulo de gordura corporal. Estima-se uma projeção de aumento de mais de 100% do ano de 2000 a 2030 em algumas regiões do mundo principalmente nos países subdesenvolvidos. No Brasil, estudos do final da década de 1980 mostraram prevalência de 7,6% na população acima de 30 anos, hoje estimada entre 9 e 12%<sup>1-3</sup>.

A neuropatia é considerada uma das principais comorbidades relacionadas com o diabetes *mellitus* tipo 1 ou 2 (DM1 e DM2), no entanto ela pode se apresentar assintomática em uma parte significativa dos pacientes<sup>1</sup>. A neuropatia diabética distal ou periférica (NDD) é definida como sintomas e sinais de neuropatia periférica em indivíduo diabético sem outras causas, sendo um diagnóstico de exclusão. No diagnóstico de NDD deve-se excluir causas como deficiência de vitamina B12 ou alcoolismo. Quando associada ao comprometimento vascular e até isquemia, a alteração neuropática (sensitiva, motora e autonômica) torna o pé dos diabéticos mais suscetível a ulcerações, lesões e infecções<sup>2-5</sup>. A NDD ocorre com igual frequência em pacientes com diabetes. Todavia, pode variar dependendo do grau do controle glicêmico e do tempo em que o paciente possui a diabetes<sup>4</sup>.

A NDD é uma forma frequente de neuropatia diabética (ND), pode ser dolorosa entre 10 a 20% na população diabética geral e 40 a 60% diante de NDD documentada, ainda assim pode estar subestimada: 12,5% dos pacientes não se queixam e 39,5% não recebem tratamento<sup>4</sup>.

Pacientes com DM1 há cinco anos ou mais e todos os pacientes com DM2 ao diagnóstico devem ser avaliados anualmente para NDD, por meio do histórico médico e testes clínicos simples. Estima-se que em torno de 50% dos pacientes podem apresentar sintomas de NDD, quando questionados, ou ter NDD estabelecida, por isto a recomendação de busca ativa<sup>3-5</sup>.

A investigação e o reconhecimento precoce da presença da NDD são importantes, pois permitem detectar pacientes que apresentam NDD, que podem evoluir para úlcera e/ou amputação. Além disso, pode-se reconhecer

pacientes sintomáticos com maior comprometimento neuropático, viabilizando tratamento sintomático, aumentando as chances de melhorar a qualidade de vida, bem como, reduzir possíveis sequelas<sup>3,5</sup>.

As sequelas da NDD podem ser deformidades, úlceras e até amputações<sup>5,6</sup>. A NDD é um pré-requisito para se desenvolver deformações e neuroartropatia de Charcot (complicações tardias da NDD). A síndrome do pé diabético aparece quando a NDD se associa a vários graus de doença vascular periférica arterial, estando presente úlcera e/ou infecções e/ou destruição de tecidos profundo dos pés. Mais de 70% dos pacientes com pé diabético apresentam neuropatias e 85% das amputações de membros inferiores em diabéticos são precedidas de úlceras. Tais complicações podem levar a amputação do pé causando problemas de cunho físico, psíquico e econômico para o paciente; também são preditores da mortalidade nessa população<sup>3,5,6</sup>.

Alguns estudos brasileiros mostram que menos da metade dos pacientes diabéticos tiveram seus pés examinados no último ano. Além disso, apenas de 12% a 20% das vezes são examinados de maneira adequada. Não obstante, há evidências comprovadas de que o rastreamento da NDD e o fornecimento de serviços visando o cuidado com os pés podem reduzir as amputações dos diabéticos. Diante disso, métodos de prevenção e detecção precoce da NDD devem fazer parte de treinamento, envolvendo equipe multidisciplinar no nível de atenção da saúde primária, secundária e terciária<sup>5,7,8</sup>.

## OBJETIVO

O objetivo deste artigo foi elaborar instrumento para investigar e determinar a presença de NDD através de questionário e exame clínico em pacientes diabéticos a serem atendidos no ambulatório do Hospital-Escola Emílio Carlos (HEEC) e naqueles atendidos durante campanhas de esclarecimentos, por médicos e enfermeiros, e por estudantes de Medicina e de Enfermagem.

## MATERIAL E MÉTODO

Foram levantadas fontes de referências relativas ao exame da NDD, para composição e adaptação de questionário e exame físico para avaliação neurológica. Um protocolo preliminar foi usado para aplicação.

Ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) foi enviado, em

2016, o protocolo preliminar com o projeto de pesquisa "Investigação de neuropatia periférica nos pacientes diabéticos atendidos nos ambulatórios e em campanhas públicas em Catanduva-SP", sendo aprovado com parecer nº 1.682.319. Desde então, iniciou-se a abordagem dos pacientes nos ambulatórios do HEEC e pacientes diabéticos presentes em campanhas públicas pela Liga de Endocrinologia e Diabetologia (LED) do curso de Medicina do Centro Universitário Padre Albino (UNIFIPA), para aplicação e composição final do protocolo (Anexo 1), o qual foi adaptado de Parisi et al.<sup>9</sup>.

Os materiais necessários no momento da aplicação do protocolo:

- diapasão 128Hz: avaliar sensibilidade vibratória (proprioceptiva); avalia fibras grossas;
- superfície quente ou fria (tubo de ensaio com água fria ou quente ou cabo do diapasão aquecido ou resfriado): avaliar sensibilidade térmica; avalia fibras finas;
- palito japonês: avaliar sensibilidade dolorosa; avalia fibras finas;
- Monofilamento 10 g (estesiômetro): avaliar sensibilidade protetora, tátil; avalia fibras grossas;
- martelo neurológico: avaliar reflexo Aquileu; avalia fibras grossas e motoras.

## RESULTADOS

### Elaboração e descrição de protocolo

A partir de protocolo utilizado em Parisi et al.<sup>9</sup>, foram realizadas adequações de acordo com as recomendações existentes<sup>3-5,7</sup>.

Englobando a prevenção de neuropatias diabéticas está o "exame do pé diabético de 3 minutos", o qual pode ser realizado não apenas pelo médico, mas por qualquer profissional da área da saúde. Por ser rápido, encaixa-se em qualquer consulta de 15 minutos que a maioria dos profissionais possui. Tal processo é dividido em 3 passos, cada um com a duração de 1 minuto: analisar o histórico do paciente, realizar um exame físico e fornecer aconselhamento simples sobre o autocuidado preventivo dos pés<sup>8</sup>.

No protocolo foram incluídos durante a abordagem do paciente diabético: entrevista, levantamento de dados do prontuário (ambulatório) ou conhecimento prévio do próprio paciente e exame físico dos pés.

Durante a entrevista são verificadas informações

sobre tempo de diabetes, antecedentes de tabagismo, presença de outras complicações (retinopatia, nefropatia, cardiopatia), úlcera prévia e/ou amputações. Na inspeção dos pés são observados presença de amputação, deformidades, calosidades, úlcera, assim como aspectos das unhas e coloração dos pés.

O diagnóstico de NDD realizou-se através de questionário e exame clínico, procedendo a avaliação neurológica e aplicação do Escore de Sintomas Neuropáticos (ESN) e do Escore de Comprometimento Neuropático (ECN), descritos por Young et al.<sup>10</sup>, traduzidos por Moreira et al.<sup>11</sup> e utilizados por Parisi et al.<sup>9</sup>.

Para exame físico utilizou-se: diapasão (128Hz) para teste de sensibilidade vibratória, palito para sensibilidade dolorosa, diapasão com superfície fria e morna para sensibilidade térmica, martelo para avaliação de reflexos Aquileu. Foi incluído o exame com monofilamento de 10g (fabricado por SORRI®-Bauru) para sensibilidade protetora, que apresenta alto valor preditivo para risco de úlcera. As regiões testadas são: base dos primeiros, segundos e terceiros metatarsos e hálux e palpados os pulsos pedioso e tibial posterior<sup>3,7,12-14</sup>.

Seguindo o protocolo, se houver a presença de pé diabético classifica-se conforme o comprometimento neurológico, vascular ou misto; além da classificação de risco para úlceras e recomendações de acompanhamento (Quadro 1)<sup>7,12-14</sup>.

**Quadro 1** - Classificação de risco e recomendações de seguimento

Nível de risco	Definição clínica	Recomendações de tratamento	Recomendações de seguimento
0	NDD e vasculopatia ausentes	Educação, orientação sobre calçado	Anual, equipe generalista
1	NDD ± deformidades presentes	+ Recomendação de sapatos especiais	3 a 6 meses equipe generalista, especialista se necessário
2	Vasculopatia e/ou NDD	+ Sapatos customizados, consulta cirurgião vascular	2 a 3 meses por especialista
3	Histórico de úlcera ou amputação	+ seguimento com cirurgião vascular	1 a 2 meses por especialista

NDD= Neuropatia diabética periférica.

Fonte: adaptado de "Avaliação, prevenção e tratamento do pé diabético", Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018<sup>7,12-14</sup>.

## Aplicação do protocolo

Os pacientes diabéticos que foram recrutados durante as consultas nos ambulatórios do HEEC e campanhas públicas, aqueles que concordaram em participar do estudo, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Os critérios de inclusão foram: indivíduos portadores de DM1 ou DM2, maiores de 18 anos, que faziam acompanhamento regular nos serviços acima relacionados, ou indivíduos portadores de DM1 ou DM2, maiores de 18 anos, abordados durante campanhas públicas. Foram excluídos desta análise os que apresentavam evidências de outras causas de neuropatia.

Foram incluídos 14 pacientes. A idade variou de 38 a 77 anos, sendo 4 homens e 10 mulheres, só 2 fumantes. Apresentaram-se 13 pacientes com DM2, e apenas um apresentava DM1. O tempo de DM relatado variou de 2,5 anos a 35 anos.

Os pacientes que portavam NDD tinham pelo menos 5 anos de história de doença. Dos 10 pacientes que tinham até 10 anos de doença, apenas 2 não preenchiam critérios para presença de NDD. Dos 7 pacientes com 10 anos ou mais de doença, 2 não compunham critérios para NDD. Estes tinham alterações como sintomas moderados em um e o outro com sinais leves. Houve grande prevalência de NDD, e associação entre tempo de doença e presença de NDD. Segundo a classificação de risco para amputação (Quadro 1), somente 2 dos pacientes tinham risco 0; 7, com risco 1; 2, com risco 2 e; 3, com risco 3. Os pacientes com risco 1 a 3 foram encaminhados para seguimento conforme recomendação do Quadro 1.

## DISCUSSÃO

A NDD apresentou alta prevalência nesta amostra. O protocolo serve para busca ativa da NDD e consequente orientação. A descoberta precoce dos sinais e sintomas por meio do *screening* é relevante na prática clínica, pois possibilita a descoberta dos estágios iniciais da neuropatia e promove uma intervenção imediata, isso porque pouco pode ser feito para tratar o dano nervoso estrutural<sup>5</sup>.

O presente protocolo serve de orientação para a prática de busca ativa da NDD entre profissionais de saúde e alunos das áreas de Enfermagem e Medicina, também como instrumento para o exame rotineiro dos pés e forma de prevenção de úlceras e amputações. Segue as

recomendações do Ministério da Saúde do Brasil e atende as Diretrizes Curriculares Nacionais, englobando trabalho em equipe para prevenção e orientação em saúde<sup>14-16</sup>.

## REFERÊNCIAS

1. Ferreira SRGF, Pititto BA. Aspectos epidemiológicos do diabetes mellitus e seu impacto no indivíduo e na sociedade. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diabetes na prática clínica [Internet]. [citado em 13 abr. 2017]. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/ebook/component/k2/item/73-capitulo-1-aspectos-epidemiologicos-do-diabetes-mellitus-e-seu-impacto-no-individuo-e-na-sociedade>
2. Guedes EP, Moreira RO, Benchimol AK. Endocrinologia. Rio de Janeiro, RJ: Rubio; 2006.
3. Saad MJA, Maciel RMB, Mendonça BB. Endocrinologia. 2ª. ed. São Paulo: Atheneu; 2017.
4. Pedrosa HC. Neuropatia diabética periférica. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diabetes na prática clínica [Internet]. 2014 [citado em 13 abr. 2017]. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/ebook/component/k2/item/39-neuropatia-diabetica-periferica>
5. Pop-Busui R, Boulton AJM, Feldman EL, Bril V, Freeman R, Malik RA, et al. Diabetic neuropathy: a position statement by the American Diabetes Association. Diabetes Care. 2017; 40(1):136-54.
6. Parisi MCR. A síndrome do pé diabético, fisiopatologia e aspectos práticos. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diabetes na prática clínica [Internet]. 2014 [citado em 13 abr. 2017]. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/ebook/component/k2/item/42-a-sindrome-do-pe-diabetico-fisiopatologia-e-aspectos-praticos>
7. Sociedade Brasileira de Diabetes. Avaliação, prevenção e tratamento do pé diabético. In: Sociedade Brasileira de Diabetes. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2017-2018. São Paulo: Clannad; 2017. p. 273-87. [Internet]. 2017 [citado em 13 abr. 2017]. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/profissionais/images/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf>
8. Miller JD, Carter E, Shih J, Giovinco NA, Boulton AJM, Mills JL, Armstrong DG. How to do a 3-minute diabetic foot exam. J Family Practice. 2014; 63(11):646-56.
9. Parisi MCR, Moura Neto A, Menezes FH, Gomes MB, Teixeira RM, Oliveira JEP, et al. Baseline characteristics and risk factors for ulcer, amputation and severe neuropathy in diabetic foot at risk: the BRAZUPA study. Diabetol Metab Syndr [Internet]. 2016 [citado em 13 abr. 2017]; 8:25. Disponível em: <https://dmsjournal.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s13098-016-0126-8?site=dmsjournal.biomedcentral.com%20DOI%2010.1186/s13098-016-0126-8>
10. Young MJ, Boulton AJ, MacLeod AF, Williams DR, Sonksen PH. A multicentre study of the prevalence of diabetic peripheral neuropathy in the United Kingdom hospital clinic population. Diabetologia. 1993; 36(2):150-4.
11. Moreira RO, Castro AP, Papelbaum M, Appolinário JC, Ellinger VCM, Coutinho WF, et al. Tradução para o português e avaliação da confiabilidade de uma escala para diagnóstico da polineuropatia distal diabética. Arq Bras Endocrinol Metab [Internet]. 2005 [citado em 12 abr. 2017]; 49(6):944-50. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302005000600014>
12. Boulton AJM, Armstrong DG, Albert SF, Frykberg RG, Hellman R. Comprehensive foot examination and risk assessment. Diabetes Care. 2008; 31(8):1679-85.
13. Schaper NC, Van Netten JJ, Apelqvist J, Lipsky BA, Bakker K. Prevention and management of foot problems in diabetes: a Summary Guidance for Daily Practice 2015, based on the IWGDF Guidance Documents. Diabetes Metab Res Rev. 2016; 32(Suppl. 1): 7-15.
14. Ministério da Saúde (BR). Manual do pé diabético. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2016. [Internet]. [citado em 21 set. 2017]. Disponível em: [http://dab.saude.gov.br/portaldab/biblioteca.php?conteudo=publicacoes/manual\\_do\\_pe\\_diabetico](http://dab.saude.gov.br/portaldab/biblioteca.php?conteudo=publicacoes/manual_do_pe_diabetico)



15. Ministério da Educação (BR), Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior. Resolução nº 3, de 20 de junho de 2014. [Internet]. [citado em 04 de abr. 2017]. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=15874-rces003-14&category\\_slug=junho-2014-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15874-rces003-14&category_slug=junho-2014-pdf&Itemid=30192)
16. Ministério da Educação (BR) Diretrizes curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Enfermagem.[Internet]. [citado em 26 jun. 2018]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/Enf.pdf>

*Envio: 22/06/2018*

*Aceite: 28/09/2018*