

ÁREA TEMÁTICA:

- () COMUNICAÇÃO
- () CULTURA
- () DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA
- () EDUCAÇÃO
- () MEIO AMBIENTE
- (X) SAÚDE
- () TRABALHO
- () TECNOLOGIA

Os efeitos temporais da neuropatia diabética: análise em relação à amputação e ao salvamento dos membros inferiores

Tháisa Nogueira Palozzi Faria (thaisa_npf@hotmail.com)

Danilo Wolff Cardoso (danilowolff_c@hotmail.com)

Naira Camila Fernandes Dantas De Araújo (nairacamilafda@hotmail.com)

Raquel Sirashigue (raquelsirashigue@gmail.com)

Ricardo Zanetti Gomes (zanetticons@uol.com.br)

RESUMO – Diabetes mellitus (DM) atinge 382 milhões de pessoas no mundo e é a principal causa de amputação não-traumática de membros inferiores. A neuropatia periférica afeta aproximadamente 50% dos diabéticos. O objetivo do estudo foi avaliar o risco de amputação de membros inferiores em pacientes com pé diabético, com base na detecção de neuropatia pelo diapasão de 128 Hz e o monofilamento de Semmes-Weinstein (MSW) de 10g. A perda de sensibilidade protetora (PSP) dos pés foi definida pela insensibilidade a pelo menos um dos dois testes. Obteve-se 44 pacientes, sendo 22 do caso (com amputação) e 22 do controle (sem amputação). Não houve diferença entre os grupos quanto à sensibilidade vibratória, porém, houve diferença quanto a sensibilidade tátil: 90,9% com anestesia no caso contra 77,3% no controle ($p=0,41$). O diapasão detectou 51,3% dos pacientes diagnosticados pelo MSW. A prevalência da PSP foi de 90,9% no caso e 77,3% no controle ($p=0,41$). O MSW é o melhor teste para rastreamento, podendo ser usado em qualquer estabelecimento de saúde. A neuropatia se mostra como fator de risco dependente para amputação. Não houve significância estatística e amostra foi insuficiente. Concluiu-se que, isoladamente, a neuropatia não está associada a uma maior taxa de amputação.

PALAVRAS-CHAVE – Amputação. Neuropatia diabética. Tempo.

Introdução

Diabetes melito (DM) é uma doença crônica, heterogênea caracterizada pelo metabolismo anômalo dos carboidratos, cursando com níveis elevados de glicemia que causam alterações anatômicas e fisiológicas complexas. Segundo a federação internacional de diabetes, atinge 382 milhões de pessoas no mundo e é a principal causa de amputação de membros inferiores (VEDOLIN, 2003) (FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE DIABESTES, 2013).

Trata-se de um importante problema de saúde pública, principalmente pelas elevadas prevalência e morbimortalidade, além do risco de desenvolvimento de complicações crônicas incapacitantes (como retinopatia, nefropatia, neuropatia e vasculopatia) e do alto custo econômico, gerado tanto pelo tratamento quanto pela redução da capacidade de trabalho de indivíduos em idade produtiva (BRASILEIRO, 2005).

No diabético, principalmente o descompensado, o acometimento precoce das artérias e dos nervos periféricos faz com que haja piora da circulação (arteriosclerose obstrutiva) e uma diminuição da sensibilidade, o que aumenta a possibilidade de lesões e infecção. Estes fatores tornam os pacientes mais vulneráveis a problemas graves nos pés e pernas, caracterizando o chamado pé diabético, que tem prevalência de 10% entre os acometidos pela doença (VEDOLIN, 2003).

O pé diabético, segundo a OMS, é uma “situação de infecção, ulceração ou também destruição de tecidos profundos do pé, associados a anormalidades neurológicas e vários graus de doença vascular periférica nos membros inferiores”. É causado pela hiperglicemia que, sustentada ao longo do tempo, determina alterações estruturais e bioquímicas em órgãos-alvo, especialmente em artérias e nervos periféricos (VEDOLIN, 2003).

A neuropatia periférica diabética (NPD) afeta cerca de 50% dos pacientes com diabetes e é uma das principais causas de morbidade e aumento da mortalidade. Suas manifestações clínicas incluem sintomas neuropáticos dolorosos, hipoestesia e anestesia, o que aumenta o risco de queimaduras, lesões e ulcerações do pé (TESFAYE e SELVARAJAH, 2012).

A NPD afeta o indivíduo tanto do ponto de vista físico-orgânico quanto emocional-social, levando a uma evidente queda em sua qualidade de vida, pois as alterações de sensibilidade plantar no paciente com diabetes mellitus são responsáveis diretas pela considerável morbidade relacionada com as úlceras plantares e suas consequências (SOUZA, 2005).

Vários estudos recentes indicam como fatores de risco para o desenvolvimento de NPD a falta de controle glicêmico, a duração da diabetes, hiperlipidemia (principalmente a hipertrigliceridemia), a taxa de excreção de albumina elevada e a obesidade. Embora haja agora uma forte evidência para a importância da doença microvascular do nervo na patogênese da NPD, os fatores de risco para o NPD doloroso não são conhecidos (TESFAYE e SELVARAJAH, 2012).

O diagnóstico de NPD começa com uma história cuidadosa dos sintomas sensoriais e motores. O exame clínico deve incluir a inspeção dos pés e avaliação de reflexos e respostas

sensoriais para vibração, toque leve, picada e o monofilamento de Semmes-Weinstein de 10g (KALISH e HAMDAN, 2010).

A American Diabetes Association (2004) já reconheceu há muito a necessidade de rastreamento de pacientes com diabetes de longa duração, especialmente aqueles que desenvolveram a neuropatia.

A neuropatia diabética está presente em aproximadamente 90% dos pés diabéticos, aumentando o risco de amputação em 10 a 30 vezes comparados aos não diabéticos. Isso tem importância no número de amputações entre esses pacientes (procedimentos onerosos e degradantes), representando de 40% a 70% das amputações não-traumáticas de membros inferiores. Cerca de 85% dessas amputações são precedidas por úlceras e quatro entre cinco úlceras são causadas por trauma externo. A mortalidade aumenta em cerca de 13 a 40% no primeiro ano pós-amputação, e 40 a 80% no quinto ano (VEDOLIN, 2003) (DUARTE e GONÇALVES, 2011) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Objetivos

Avaliar o risco de amputação de membros inferiores em pacientes com pé diabético, com base na detecção de neuropatia pelo diapasão de 128 Hz e o monofilamento de Semmes-Weinstein de 10g.

Referencial teórico-metodológico

O presente trabalho consiste em um estudo analítico observacional do tipo caso-controle. Foram avaliados, 44 pacientes do Ambulatório de Angiologia e Cirurgia Vascular da Santa Casa de Misericórdia de Ponta Grossa, portadores de pé diabético que precisaram de internação hospitalar.

Esses pacientes foram estratificados de acordo com a realização da amputação em dois grupos: grupo com amputação (caso) e grupo sem amputação (controle). As variáveis de interesse para o desenvolvimento do estudo foram os dados de exame físico neurológico (sensibilidade tátil e vibratória).

A sensibilidade tátil foi testada nos 44 pacientes em dez pontos na região plantar dos pés (cinco pontos nos pododáctilos e cinco no restante da planta dos pés) com o

monofilamento de 10g de Semmes-Weinstein. A sensibilidade vibratória foi avaliada em 33 pacientes com o diapasão 128 Hz em dois pontos: na cabeça do primeiro metatarso e no maléolo medial. Como desfecho principal do estudo, foi avaliada a amputação durante o período de internação. As variáveis foram submetidas à análise estatística.

Resultados

Obteve-se amostra de 44 pacientes, sendo 22 do grupo caso (com amputação) e 22 do grupo controle (sem amputação). Do total de pacientes avaliados, 14 eram mulheres (31,8%) e 30 eram homens (68,2%), não havendo diferença da distribuição por sexo entre os grupos caso e controle.

A média de idade dos pacientes do grupo caso foi de $66,6 \pm 8,58$ anos, maior que a do grupo controle, $61,3 \pm 13,14$ anos ($p=0,12$).

Na comparação entre as avaliações da sensibilidade tátil e vibratória, percebem-se algumas diferenças. Não houve praticamente nenhuma diferença entre o número de pacientes do caso e do controle quanto à sensibilidade vibratória (presente em aproximadamente 42% e ausente em 58% de ambos os grupos). Por sua vez, quanto à sensibilidade tátil, houve uma diferença, mesmo que não significativa estatisticamente: 2 pacientes (9,1%) com sensibilidade tátil presente no caso contra 5 (22,7%) no controle ($p=0,41$), e 20 pacientes (90,9%) com sensibilidade tátil ausente no grupo caso contra 17 pacientes (77,3%) do controle ($p=0,41$).

Ainda nessa comparação, o teste com o diapasão de 128 Hz detectou neuropatia em 19 dos 33 pacientes (57,5%) nos quais ele foi aplicado, enquanto o teste com o monofilamento de Semmes-Weinstein detectou, proporcionalmente, mais perda de sensibilidade (37 em 44; 84,1%). Ao fazer a relação entre o número de detecção dos dois testes, pode-se interpretar que o diapasão de 128 Hz detectou neuropatia em apenas 51,3% (19 em 37) dos pacientes diagnosticados pelo MSW, uma vez que todos os pacientes que tinham apalestesia também tinham anestesia.

A prevalência da PSP (anestesia e/ou apalestesia) ocorreu mais no grupo caso (90,9%; $n=20$) do que no controle (77,3%; $n=17$) ($p=0,41$).

Considerações Finais

Embora alguns autores afirmem que o diagnóstico de polineuropatia sensitivo-motora distal deva ser firmado com base em dois ou mais testes neurológicos, a *American Diabetes Association* considera a alteração em um único teste como critério mínimo para firmar tal diagnóstico. Para isso, pelo baixo custo, rapidez e simplicidade, o teste mais utilizado no rastreamento da neuropatia diabética é feito com o monofilamento de Semmes-Weinstein de 10g, cuja sensibilidade pode chegar a 90%-100% e especificidade de 80% se aplicado em pelo menos 4 áreas dos pés.

O fato de se ter usado apenas uma resposta negativa em pelo menos um dos dez sítios examinados pelo teste do monofilamento de Semmes-Weinstein (MSW), para determinar a presença de neuropatia periférica diabética (NPD), pode ser questionado por alguns trabalhos. Estes, muitas vezes, utilizam critérios diagnósticos mais restritos, como presença de dois ou mais testes alterados, menos sítios de exames nos pés, adição de sinais e sintomas obtidos através de questionários, etc.

Entretanto, uma revisão realizada por pesquisadores da Universidade de Yale, em 2009, nos Estados Unidos, na análise de 30 estudos com informações detalhadas sobre o método, traz dados que confirmam a metodologia usada nesta pesquisa. Segundo Feng, Schlösser e Sumpio, em 2009, a utilização de um maior número de sítios examinados pelo MSW e a determinação de pelo menos um sítio com anestesia ao exame como critério diagnóstico aumenta a sensibilidade diagnóstica e não diminui proporcionalmente a especificidade do teste. Assim, esse método é considerado mais conservador, implicando na possibilidade de se desenvolver mais precocemente a instalação de cuidados que podem prevenir o surgimento de lesões ou a recorrência delas.

Além disso, o MSW aparece como o melhor e mais apropriado teste para rastreamento, principalmente pela sua facilidade de aplicação, pelo baixo custo, por não ser invasivo e por ser um teste objetivo, já que define a pressão sentida pela região plantar do paciente. Dessa forma, trata-se de um método que pode ser utilizado com segurança e objetividade por qualquer médico, em qualquer unidade de saúde (atenção básica, média e alta complexidade) para triar os pacientes, diagnosticando a neuropatia o mais precocemente possível.

A alta prevalência de NPD entre os pacientes portadores de pé diabético (até 90%) também foi observada neste trabalho, no qual houve elevada prevalência de perda de sensibilidade protetora em ambos os grupos, sendo um pouco maior no grupo caso, mas sem diferença significativa entre eles. Isso pode estar relacionado ao fato de a neuropatia diabética ser considerada como fator de risco independente para ulceração (prévia à amputação em até

85% dos pacientes), mas como fator preditivo indireto para amputação. Feng, Schlösser e Sumpio, em 2011, também mostraram a alteração sensitiva ao MSW como fator de risco importante para a ulceração do pé. Contudo, a respeito da relação do MSW com a amputação, concluíram que, apesar de se tratar de um fator de risco conhecido, são necessários mais estudos para definir especificamente essa relação.

Comparando-se os dois métodos utilizados para detectar a neuropatia periférica diabética no presente estudo, percebemos algumas diferenças. O teste com o diapasão se demonstrou menos eficaz para diagnosticar neuropatia do que o MSW. Assim, através dos dados deste trabalho pode-se sugerir que o diapasão de 128 Hz deve ser usado juntamente com o monofilamento de Semmes-Weinstein de 10 g para complementar a caracterização da neuropatia diabética.

Outro problema foi o fato de que, no presente estudo, o “n” dos pacientes que receberam o teste de sensibilidade vibratória foi menor do que os que receberam o de sensibilidade tátil, o que pode comprometer a análise da sua taxa de detecção.

A falta de significância estatística associada ao erro beta de 23% (>20%) do teste com MSW comprova que a amostra foi insuficiente para demonstrar a relação exata entre esse teste e a amputação. Já o erro de 5,2% (<20%) do teste com diapasão sugere que ele não possui relação com a amputação. Para que se pudesse atingir as conclusões propostas, seria necessário um “n” maior.

Este estudo demonstrou que, isoladamente, a neuropatia não está associada a uma maior taxa de amputação.

Referências

1. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. **Preventive foot care in diabetes. Diabetes Care.** 2004.
2. BRASILEIRO, J. L.; *et al.* Pé diabético: aspectos clínicos. **J Vasc Br.** 2005.
3. DUARTE N., GONÇALVES A. Pé diabético. **Angiol Cir Vasc.** 7(2):67-70, 2011.
4. FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE DIABETES, 2013.
5. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Pé Diabético no Contexto da Neuropatia Diabética e Doença Arterial Periférica. 2011.
6. SOUZA, A. *et al.* Avaliação da neuropatia periférica: correlação entre a sensibilidade cutânea dos pés, achados clínicos e eletroneuromiográficos. **Acta Fisiátrica.** 2005.

7. TEFAYE, S.; SELVARAJAH, D. Advances in the epidemiology, pathogenesis and management of diabetic peripheral neuropathy. **Diabetes Metab Res Rev.** 2012.
8. VEDOLIN, A. C.; *et al*, Pé Diabético: estudo comparativo entre diferentes formas de apresentação clínicas e tratamentos. **Rev. SABVC-RJ** 2003.