

AVALIAÇÃO DOS PÉS, COMPROMETIMENTO NEUROPÁTICO DOS MEMBROS INFERIORES E AUTOCUIDADO DE INDIVÍDUOS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2

Evaluation of feet, neuropathy impairment of lower limbs and self-care of individuals with diabetes mellitus type 2

Camila Afonso de Souza¹, Beatriz Cristina Murari Nogueira¹, Roberta Munhoz Manzano², Célio Guilherme Lombardi Daibem³, Bruno Martinelli⁴, Camila Gimenes⁵
Instituição Sediadora: Ambulatório Médico de Especialidades- Bauru/SP – Brasil

¹Fisioterapeuta graduada pelas Faculdades Integradas de Bauru - FIB – Bauru/SP

²Doutora docente das Faculdades Integradas de Bauru- FIB – Bauru/SP

³Mestre docente das Faculdades Integradas de Bauru- FIB – Bauru/SP

⁴Doutor(a) docente da Universidade do Sagrado Coração – USC – Bauru/SP

⁵Doutora docente da Universidade do Sagrado Coração – USC e das Faculdades Integradas de Bauru – FIB

Autor para correspondência:

Camila Afonso de Souza

Rua Ezaltina de Almeida Prado Fraga, nº5-64. Bairro: Santa Cecília –

Bauru/SP. E-mail: cahdesouza@gmail.com

► RESUMO

Neuropatia diabética é uma complicação grave decorrente do Diabetes Mellitus (DM) que pode ocasionar ulcerações nos pés e amputações nos membros inferiores (MMII). Objetivo do estudo foi avaliar os pés, autocuidado e comprometimento neuropático de MMII em indivíduos com DM tipo 2 (DM2) e correlacionar o comprometimento com a idade, tempo de diagnóstico e controle glicêmico. Foram coletados dados sociodemográficos, antropométricos, exames de glicemia de jejum e hemoglobina glicada (HbA1C); realizado o exame clínico dos pés; avaliação da sensibilidade protetora plantar; e aplicado o Escore de Comprometimento Neuropático (ECN); Escore de Sintomas Neuropáticos (ESN) e o Questionário

de Atividade de Autocuidado com o Diabetes (QAD). Os resultados foram apresentados de forma descritiva e foi realizado o teste de correlação de Spearman para correlacionar o tempo de diagnóstico de DM2 com os resultados dos ECN, ESN, idade e HbA1C ($p < 0,05$). Foram avaliados 66 indivíduos; idade 62 (56-65) anos. Ao exame físico observaram-se sinais de pé neuropático e de insuficiência arterial. Houve alteração da sensibilidade protetora plantar (48,5%); alteração do comprometimento neuropático (48,5%) e dos sintomas neuropáticos (59%). A combinação do ECN e ESN diagnosticou 33% com neuropatia diabética periférica. Foram encontradas correlações positivas fracas entre a idade e o tempo de diagnóstico de DM2; idade e o ECN; HbA1c e ESN; tempo de diagnóstico de DM2 com ECN e com o ESN. Os itens de autocuidado com os pés apresentaram boa adesão. Conclui-se que foram encontrados sinais de pé neuropático e insuficiência arterial, sendo fatores preditivos de futuras ulcerações nos pés, correlação positiva fraca entre idade e tempo de diagnóstico com alterações neuropáticas e boa adesão quanto ao autocuidado com os pés

Palavras-Chave: Diabetes Mellitus; Neuropatia Diabética; Autocuidado.

► ABSTRACT

The diabetic neuropathy is a severe complication resulting from Diabetes Mellitus (DM), which can cause ulcerations in the feet and lead to amputations in the lower limbs (LL). The aim of the present study is to evaluate the feet, self-care and the neuropathy impairment of LL in individuals with Type 2 DM (DM2), as well as to correlate impairment with age, diagnosis time and glycemic control. Socio-demographic and anthropometric data were collected, and fasting blood glucose and glycated hemoglobin (HbA1C) tests were conducted, as well as clinic examination was applied to the feet. Plantar protective sensitivity was assessed, as well as the Neuropathy Impairment Score (NIS), the Neuropathy Symptom Score (NSS) and the Diabetes Self-Management Questionnaire (DSMQ). Results were descriptively shown and the Spearman correlation test was adopted to correlate DM2 diagnosis time with NIS, NSS, age and HbA1C ($p < 0.05$). Sixty-six individuals, at the age group 62 years (56-65) were evaluated. The physical examination showed signs of neuropathic foot and arterial insufficiency. There was change in the plantar protective sensitivity (48.5%), in the neuropathy impairment (48.5%) and in the neuropathy symptoms (59%). The combination between NIS and NSS diagnosed 33% of patients with peripheral diabetic neuropathy. There were weak positive correlation between age and DM2 diagnosis time, age and NIS, HbA1c and NSS, and among DM2 diagnosis time, NIS and NSS. The self-management items concerning the feet presented good adhesion.

Conclusion: We found signs of neuropathic foot and insufficient arterial, these predictive factors of future foot ulcerations, weak positive correlation between age and time of diagnosis with neuropathic changes and good adherence to self-care with feet.

Keywords: Diabetes Mellitus; Diabetic neuropathy; Self-management

► INTRODUÇÃO

O Brasil ocupa a quarta posição entre os dez países mais acometidos pelo Diabetes Mellitus (DM), levando em consideração a faixa etária de 20 aos 79 anos¹. Atualmente existe mais de 14 milhões de indivíduos com a patologia, o que representa 9,4% da população nacional².

Uma das complicações do DM é a Neuropatia Diabética (ND) definida como distúrbio neurológico que envolve todo o sistema nervoso periférico em seus componentes autonômico e sensório-motor, sendo a alteração microvascular mais frequente³. Ocorre perda gradativa da sensibilidade protetora, da percepção da pressão plantar, propriocepção, temperatura, hipotrofia da musculatura intrínseca do pé e deformidades osteoarticulares, resultando em maior pressão plantar³ e alterações na deambulação. O comprometimento autonômico altera o sistema sudoral, deixando os pés secos e predispostos a fissuras, rachaduras, alterações arteriovenosas, ulcerações e até mesmo amputações nos membros inferiores (MMII)^{3,4}.

Entre os principais fatores de risco para o aparecimento de ulceração nos pés, estão: diagnóstico do DM há mais de 10 anos; histórico de úlcera e/ou amputação; hemoglobina glicada (HbA1c) > 7%; ND com ou sem sintomas e deformidades; Doença arterial periférica (DAP) com ou sem claudicação; pouca orientação sobre o DM e sobre os cuidados com os pés; escasso acesso ao sistema de saúde e morar sozinho^{3,5}.

O *pé diabético* é definido como uma consequência de ulceração, infecção e/ou destruição de tecidos moles profundos relacionados a distúrbios neurológicos e diversos graus da DAP nos MMII⁶. Lesões nos pés são umas das principais complicações do DM com alta mortalidade, morbidade e utilização de recursos financeiros^{7,8}.

A maior parte dos gastos com as complicações do DM podem ser evitadas e reduzidas com uma avaliação dos MMII de forma correta e regular⁹. O profissional da saúde pode contribuir na promoção de saúde e prevenção de ulcerações nos pés, visando a identificação do pé em risco,

orientações sobre o autocuidado, uso rotineiro do calçado apropriado e tratamento dos sinais pré-ulcerativos^{7,10}.

A alta prevalência de DM tipo 2 (DM2) na população mundial, a falta de conhecimento sobre a patologia e o seu controle inadequado têm aumentado o número de complicações crônicas microvasculares. O objetivo do presente estudo foi avaliar os pés, o autocuidado e o comprometimento neuropático de membros inferiores em indivíduos com DM2 e correlacionar o comprometimento com a idade, o tempo de diagnóstico e o controle glicêmico.

► CASUÍSTICA E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal em que foram avaliados indivíduos com diagnóstico de DM2, com idade superior a 40 anos, de ambos os sexos, em tratamento com endocrinologistas do Ambulatório Médico de Especialidades em Bauru (SP). A amostra foi definida por conveniência pela avaliação prévia dos prontuários dos indivíduos com DM2 e de acordo com o prazo estipulado para a coleta de dados (maio a julho de 2016). A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas de Bauru (parecer 1.529.986). Os critérios de exclusão foram: neuropatia relacionada a outro fator etiológico; indivíduos com lesões nos pés e/ou alguma amputação nos membros inferiores e incapacidade de compreender os comandos e orientações.

Foram coletados os seguintes dados sociodemográficos em entrevista dirigida: sexo; idade; estado civil; cor da pele, relatada de acordo com a percepção do indivíduo (branca, negra, amarela ou parda); escolaridade (não alfabetizado, alfabetizado, ensino fundamental incompleto/completo, ensino médio incompleto/completo, ensino superior incompleto/completo); situação conjugal (com quem convive); estilo de vida (tabagismo, etilismo, atividade física), além disso, os dados antropométricos (peso, índice de massa corpórea – IMC, circunferência abdominal – CA). Foram

também anotadas as seguintes informações: uso de medicamentos; histórico familiar; tempo de diagnóstico do DM2; comorbidades; resultados de exames de glicemia de jejum e hemoglobina glicada (HbA1C) dos últimos três meses.

Foi realizado o exame dos pés por inspeção com finalidade de verificar alterações como: maceração interdigital, ulceração, ausência de pelos³, queimadura, rachadura, bolha, calosidade, pele ressecada, descamativa, micose interdigital, unha espessa, farinácea e/ou onicomiose; palpação de pulsos periféricos pediosos e tibial posterior (presentes, diminuídos ou ausentes), deformidades osteoarticulares e tipo do pé (normal, cavo ou plano)⁴.

A avaliação da sensibilidade protetora plantar foi realizada com o monofilamento de *Semmes-Weinstein* – 10 g (cor laranja kit Sorri®, Brasil). Segundo o *Manual do pé Diabético*⁵, o monofilamento é o método recomendado para rastreamento de neuropatia periférica. Qualquer área insensível ao teste indica perda da sensibilidade protetora, sendo altamente preditivo de futura ulceração⁵. Antes do teste, o monofilamento foi aplicado na mão do indivíduo para familiarização. Com o avaliado em decúbito dorsal, aplicou-se o monofilamento nas falanges distais do hálux, terceiro e quinto pododáctilos e cabeça do primeiro, terceiro e quinto metatarsos. Ao sentir a pressão, suportada em cada região por dois segundos com força apenas para curvar o monofilamento, o indivíduo deveria relatar a presença da sensação e sua localização em toda a região plantar. Repetiu-se a aplicação duas vezes em cada local, alternando com uma aplicação simulada, em que o monofilamento não era aplicado. Foram realizadas três perguntas por local de aplicação. A sensação protetora foi considerada presente caso o indivíduo respondesse corretamente duas das três aplicações⁴.

Foi aplicado o Escore de Comprometimento Neuropático (ECN) em sua versão simplificada, traduzida e validada para a língua portuguesa por Moreira et al., 2005¹¹, sendo traduzido conforme orientações internacionais padronizadas e obteve boa concordância entre os avaliadores. Este escore avalia os sinais neuropáticos apresentados pelo indivíduo através dos seguintes testes: Avaliação do reflexo tendíneo calcâneo (aplicação do

martelo de reflexos no tendão calcâneo, o teste foi considerado alterado quando o reflexo estava diminuído ou ausente); Sensibilidade Vibratória (aplicação do diapásão de 128 Hz na parte óssea dorsal da falange distal do hálux, o teste era considerado alterado caso o sujeito relatasse que perdia a sensação quando o diapásão ainda estava vibrando em, pelo menos, duas das três aplicações); Sensibilidade dolorosa (aplicação de um objeto pontiagudo de madeira, pressionando por um segundo as projeções plantares da cabeça do primeiro, terceiro e quinto metatarsos e na superfície dorsal da pele próximo à unha do hálux; a falta de percepção indicou teste alterado) e Sensibilidade térmica (aplicação de um tubo de acrílico com água quente e outro com água gelada na face dorsal da falange distal do hálux, nas projeções plantares da cabeça dos metatarsos e no terço distal anterior da perna). O indivíduo deveria distinguir as temperaturas e o teste foi considerado alterado caso respondesse incorretamente em dois dos três pontos avaliados^{1,3,5,12,13}. De acordo com a pontuação estipulada aos achados (presentes, diminuídos ou ausentes) classificou-se os indivíduos: sem comprometimento neuropático, quando o ECN foi menor que três; comprometimento leve: entre três e cinco; moderado: entre seis e oito e grave: nove a 10 pontos¹¹.

Foi aplicado também o Escore de Sintomas Neuropáticos (ESN) em sua versão simplificada, traduzida e validada para a língua portuguesa por Moreira et al., 2005¹¹. O objetivo do Escore é avaliar os sintomas neuropáticos apresentados pelo indivíduo com perguntas sobre as seguintes queixas clínicas nos MMII: sensação de dor ou desconforto (presença/ausência), sintomas que mais incomodam (queimação, dormência ou formigamento; fadiga, câimbra ou prurido), localização dos sintomas (pés; panturrilhas ou outro local), período de intensidade dos sintomas (apenas à noite; durante o dia ou durante o dia e à noite), se os sintomas já os despertaram do sono (sim/não) e manobras que melhoram os sintomas (andar; ficar em pé ou sentar e deitar). A classificação da sintomatologia foi considerada leve quando o ESN estava entre três e quatro; moderada, entre cinco e seis ou grave, de sete a nove pontos¹¹.

Para se determinar o diagnóstico de ND, foram somados os resultados do ECN e ESN e os critérios mínimos aceitáveis foram: comprometimentos moderados com ou sem sintomas ou comprometimentos leves com sintomas moderados. Comprometimentos leves sozinhos ou com sintomas leves não são considerados adequados para se fazer o diagnóstico de Neuropatia Diabética Periférica¹¹.

Para avaliar o autocuidado foi aplicado o Questionário de Atividades de Autocuidado com o Diabetes (QAD) na versão adaptada e traduzida para a cultura brasileira do instrumento Summary of Diabetes Self-Care Activities (SDSCA) por Michels et al., 2010¹⁴, sendo utilizadas normas internacionais para adaptação e avaliação, e obtendo uma tradução confiável e válida. O questionário tem por objetivo avaliar as atividades de autocuidado de indivíduos com DM. É composto por 18 perguntas sobre os cuidados com o DM, em quase sua totalidade durante os últimos sete dias, em escala de zero a sete, sendo três perguntas direcionadas ao cuidado com os pés¹⁵.

Análise estatística

Os dados obtidos foram analisados pelo programa *BioEstat 5.0*. Foi aplicado o teste de normalidade de *Kolmogorov Smirnov* e os resultados foram apresentados de forma descritiva expressos em média \pm desvio padrão ou mediana e percentis de acordo com sua distribuição. Foi utilizada a Correlação Linear de Spearman para correlacionar o comprometimento neuropático (resultados dos ECN e ESN) com a idade, tempo de diagnóstico de DM e controle glicêmico (valor da HbA1C). Foi considerado um nível de significância de 5%.

► RESULTADOS

Foram analisados 110 prontuários de indivíduos com DM2, e deste total houve exclusão pelos seguintes motivos: três eram amputados em

MMII; quatro apresentavam úlceras de pé diabético; 17 não continham informações sobre os exames laboratoriais; nove tinham relato prévio de acidente vascular encefálico; sete possuíam idade inferior a 40 anos; quatro indivíduos não compareceram no dia da avaliação. Totalizaram-se na amostra final 66 indivíduos, sendo 48 mulheres (73%) e 18 homens (27%); idade de 62 (56 – 65) anos, sendo 24 adultos e 42 idosos. As características sociodemográficas encontram-se na tabela 1.

Tabela 1. Características sociodemográficas dos indivíduos.

Características	Detalhamento	n	%
Etnia	Branca	34	51,5
	Negra	7	10,5
	Amarela	1	1,5
	Parda	24	36,5
Estado civil	Solteiro	3	4,5
	Casado	42	63,5
	Viúvo	13	20
	Divorciado	8	12
Situação Conjugal	Companheiro (a) e filho (s)	23	35
	Companheira (o) com laços conjugais e sem filhos	13	20
	Companheira (o), filhos e/ou outros familiares	9	13,5
	Familiares, sem companheira (o)	14	21
	Vive só	7	10,5
Escolaridade	Analfabeto	2	3
	Alfabetizado	2	3
	Fundamental incompleto	41	62
	Fundamental completo	10	15
	Médio incompleto	2	3
	Médio completo	7	11
	Superior incompleto	1	1,5
Superior completo	1	1,5	

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%).

Com relação aos dados antropométricos, o peso foi de 77 (66 – 87) kg e de acordo com a World Health Organization¹⁶ 21 (32%) indivíduos classificaram-se como pré-obesos e 38 (57,5%) como obesos. A medida da CA dos homens foi de $105,7 \pm 9,1$ cm e das mulheres foi de $105,8 \pm 11$ cm, ambos os sexos com valores elevados, o que indica risco cardiovascular aumentado. Trinta e sete indivíduos (56%) enquadraram-se como sedentários de acordo com a World Health Organization¹⁶; três (4,5%) fumantes atuais e 26 (39,5%) ex-fumantes.

Quanto ao tempo de diagnóstico de DM2, 23 indivíduos possuíam diagnóstico de zero a cinco anos, 17 de seis a 10 anos e 26 acima de 10 anos. Vinte e oito indivíduos faziam uso de hipoglicemiantes orais, 33 utilizavam hipoglicemiantes orais e insulina e cinco utilizavam somente a insulina.

A hipertensão arterial (HAS) estava diagnosticada em 77% dos sujeitos e dislipidemia em 62%. Além disso, 7,5% deles relataram apresentar nefropatia e 7,5% referiram retinopatia como complicações do DM. Na avaliação glicêmica de jejum constatou-se valor de 146 (122 – 178) mg/dL e HbA1C de 7 (7 – 8) %. Cinquenta e cinco indivíduos (83%) apresentavam histórico de DM na família.

A tabela 2 apresenta dados sobre o exame físico dos pés. Foram encontradas deformidades osteoarticulares em 19,6% dos sujeitos; a rachadura foi a alteração mais frequente (88%) e as menos frequentes foram micose interdigital e ausência de pelos (13,5%). Na avaliação da sensibilidade protetora plantar houve alteração em 32 (48,5%) avaliados. Os dados constam na tabela 3.

Tabela 2. Exame físico dos pés.

Característica	Especificidade	n	%
Deformidades Osteoarticulares	Dedos em garra	6	9
	Hálux valgo	7	11
Hidratação	Pele ressecada	54	82
	Pele descamativa	41	62

Coloração da pele	Pálida	3	4,5
	Avermelhada	2	3
	Arroxeadada	3	4,5
Temperatura	Quente	8	12
	Fria	12	18
Pelos	Ausência	9	14
Distrofias Ungueais	Presença	49	74
Rachaduras	Presença	58	88
Micose Interdigital	Presença	9	14
Maceração Interdigital	Presença	17	26
Calos	Presença	38	58
Palidez à elevação	Presença	32	48
Pulso pedioso	Diminuído	1	1,5
	Ausente	4	6
Pulso Tibial	Diminuído	12	18
	Ausente	4	6
Tipo de Pé	Plano	8	12
	Cavo	8	12

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%).

Tabela 3. Avaliação da sensibilidade protetora plantar. .

Membro	Localizações	n	%
Pé Direito	1° pododáctilo Ausente	9	14
	3° pododáctilo Ausente	11	17
	5° pododáctilo Ausente	12	18
	1° metatarso Ausente	7	11
	3° metatarso Ausente	8	12
	5° metatarso Ausente	16	24
Pé Esquerdo	1° pododáctilo Ausente	11	17
	3° pododáctilo Ausente	10	15
	5° pododáctilo Ausente	6	9
	1° metatarso Ausente	5	7,5
	3° metatarso Ausente	9	14
	5° metatarso Ausente	10	15

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%).

Pelo ECN foi possível constatar que 32 (48,5%) sujeitos tinham comprometimento, e pelo ESN 39 (59%) apresentaram sintomas neuropáticos. Dessa forma, a combinação dos escores permitiu diagnosticar 22 (33%) indivíduos com ND. Os dados estão descritos na tabela 4.

Tabela 4. Escore de avaliação dos Sinais e Sintomas decorrentes da Neuropatia Periférica.

Escore	n	%
ECN		
Ausência de comprometimento neuropático	34	51,5
Leve	16	24,5
Moderado	14	21
Grave	2	3
ESN		
Ausência de sintomas neuropáticos	27	41
Leve	8	12
Moderado	18	27
Grave	13	20
Neuropatia Periférica		
Sim	22	33
Não	44	67

Dados expressos em frequência absoluta (n) e relativa (%). ECN: Escore de Comprometimento Neuropático. ESN: Escore de Sintomas Neuropáticos.

Os itens respondidos no questionário de autocuidado permitiram identificar menor aderência para: “ingeriu doces” e “realizou atividades físicas por pelo menos 30 minutos” (1 ± 2 dias dos últimos sete dias), entretanto, o item com maior frequência foi referente à medicação: “uso correto da insulina e/ou dos comprimidos do DM” ($7 \pm 0,4$ dos últimos sete dias). Quanto às questões específicas do cuidado com os pés na última semana, 50% dos indivíduos referiram ter examinado os pés, 66% relataram inspecionar os calçados antes de usá-los e 81,82% afirmaram secar os pés após lavá-los (de quatro a sete dias na semana).

Foram encontradas correlações positivas fracas entre a idade e o tempo de diagnóstico de DM2 ($r_s = 0,395$; $p = 0,001$); idade e o ECN ($r_s = 0,268$; $p = 0,0297$), quanto maior a idade, maior o comprometimento neuropático; HbA1c e ESN ($r_s = 0,257$; $p = 0,0372$), quanto maiores os níveis de hemoglobina glicada (menor controle glicêmico), mais sintomas neuropáticos são apresentados; tempo de diagnóstico de DM2 e ECN ($r_s = 0,349$; $p = 0,0042$) e tempo de diagnóstico de DM2 e ESN ($r_s = 0,292$; $p = 0,0176$), indicando que quanto maior o tempo da patologia, maior o comprometimento e sintomas neuropáticos apresentados.

► DISCUSSÃO

No presente estudo foi realizada a avaliação sociodemográfica, estilo de vida, e principalmente a avaliação e relações do comprometimento neuropático, do autocuidado e tempo de diagnóstico em indivíduos com DM2.

Foi observado o predomínio do sexo feminino, assim como em outros estudos^{15,17,18,19,20,21,22}. Isso se deve ao fato de que culturalmente as mulheres buscam mais pelos serviços de saúde desde as medidas preventivas, e os homens acreditam que não necessitam de cuidados e procuram por tratamento em situações agudas ou em estágios mais avançados das patologias²³.

A maior parte dos avaliados era idosa (63,6%), assim como em outros estudos^{22,24, 25, 26}, o que dificulta o tratamento devido à baixa compreensão sobre as orientações e autocuidado com o DM2^{18,26}.

A baixa escolaridade foi observada na maioria dos indivíduos, corroborando com outras pesquisas^{17,18,22,24,26,27}. Esse índice pode ocasionar prejuízos no acesso e compreensão das informações sobre a alimentação, medicamentos, cuidados com os pés e complicações do DM2²⁶.

Grande parte da amostra apresentava HAS, dislipidemia e valores do IMC acima do recomendado, assim como na afirmativa das DIRETRIZES SBD, 2015-2016², de que o DM2 associa-se à obesidade, HAS e dislipidemia.

Houve predomínio de indivíduos com medidas da circunferência abdominal acima dos valores estabelecidos pela Diretriz Brasileira de Obesidade, assim como no estudo de Arrelias et al.²⁸.

No presente estudo, a maioria (83%) dos avaliados referiu antecedentes familiares para DM2, semelhante ao estudo de Sousa, Costa e Roncalli²⁹ com 68,8%. Em relação ao tabaco, 4,5% dos indivíduos referiram o uso atual e 39% são ex-tabagistas. Nos estudos de Barrile et al.⁹ e Cardoso et al.³⁰ 33,82% e 15,7% faziam uso atual do tabaco e 29,41% e 30,2% foram tabagistas, respectivamente. O uso do tabaco é um importante fator de risco para doenças cardiovasculares, aumenta o risco de ulcerações e altera o processo de cicatrização, correlacionando-se às complicações micro e macrovasculares³¹.

Nesta amostra, a avaliação glicêmica de jejum mostrou um valor médio acima do recomendado³, apontando o controle inadequado. Em relação à HbA1c, os valores médios evidenciaram um manejo metabólico limítrofe. Nos estudos de Arrelias et al.²⁸ e Santos et al.¹ houve também controle glicêmico inadequado. Nesta pesquisa houve correlação positiva entre o valor da HbA1c e o ESN ratificando a informação de que o controle adequado é o principal fator preventivo da neuropatia³.

O tempo de diagnóstico de DM2 foi de 8,5 (5 – 14) anos, aproximando-se dos estudos de Arrelias et al.²⁸ com $9 \pm 6,6$ anos; Cortez et al.²⁷, $11,6 \pm 8,2$ anos e Pinheiro et al.¹⁹, $15,7 \pm 9,1$ anos. No presente estudo, 39% dos avaliados apresentavam DM2 acima de 10 anos; aproximando-se do estudo de Nagel et al.³² com 101 indivíduos, sendo que 25,7% possuíam DM2 há mais de 10 anos. O tempo de diagnóstico do DM2 relaciona-se diretamente com complicações de neuropatia e vasculopatia e com as falhas para alcançar melhor controle glicêmico⁵. Foram encontradas correlações estatísticas significativas entre a idade e o tempo de diagnóstico de DM2, isso se deve ao fato que com o avançar da idade aumenta a incidência da patologia, assim como encontrado no estudo de Cortez et al.²⁷, 55,8% dos idosos possuíam diagnóstico há mais de 10 anos.

Na inspeção clínica foram observadas rachaduras, pele ressecada, calos, deformidades osteoarticulares e pés quentes, em nível decrescente, estas alterações são sinais de pé neuropático. Distrofias ungueais, maceração interdigital e micose também foram encontradas e podem ocasionar infecções bacterianas. Pele fria, ausência de pelos, alteração na coloração, palidez à elevação e alterações dos pulsos pedioso e tibial posterior são sinais de insuficiência arterial. As alterações neurológicas e vasculares em extremidades são os dois principais fatores para ulcerações nos pés⁵. No estudo de Neta, Silva e Silva¹⁵, 79,5% dos 331 entrevistados não tiveram os pés examinados durante o atendimento com o enfermeiro. No estudo de Mendes et al.³³, 62,8% dos avaliados referiram que nunca foi realizada a vigilância médica nos pés. A avaliação dos pés não deve ultrapassar o prazo máximo de um ano, tendo como objetivo estimular o autocuidado e identificar os que possuem maiores riscos para desenvolver ulcerações⁵.

Neste trabalho, 48,5% dos indivíduos possuíam alteração na sensibilidade avaliada pelo Monofilamento de Semmes-Weinstein, assemelhando-se aos estudos de Bezerra et al.³⁴, Carmo et al.²⁴, Alencar et al.²⁰, Macedo et al.³⁵ 39,6%, 34,8% e 21,9%, 16,5%, respectivamente. Em contrapartida, no estudo de Pinheiro et al.¹⁹, 54% dos avaliados apresentaram alteração sensitiva e o pesquisador afirma que o teste com o monofilamento indicou diminuição ou ausência de sensibilidade protetora, porém, sozinho não diagnostica neuropatia periférica. Neta, Silva e Silva¹⁵, entrevistaram 331 indivíduos com DM2, sendo que 96,4% não realizou o teste de sensibilidade dos pés nos últimos 12 meses.

Ainda, a soma do ECN com o ESN diagnosticou 33% dos avaliados com ND, aproximando-se dos estudos de Santos et al.¹ e Moreira et al.³⁶, 31,9% e 19%, respectivamente. Entretanto, o estudo de Alencar et al.²⁰ com 32 idosos diagnosticou 84,4% com ND. Na pesquisa realizada por Três et al.³⁷ utilizando os testes para sensibilidade vibratória, térmica, dolorosa e reflexo do tendão calcâneo, 29,5% dos sujeitos foram constatados com ND e estes apresentaram maior idade e tempo DM2 quando comparados ao grupo sem o diagnóstico. A ND é a complicação mais comum e a

responsável por 70% de todas as amputações, porém sua avaliação ainda é um desafio no acompanhamento dos indivíduos com DM devido os testes não serem padronizados¹.

Embora tenham ocorrido correlações estatísticas positivas, elas são fracas entre a idade e o resultado do ECN, tempo de diagnóstico de DM2 com o ECN e com o ESN. No entanto, sobre a clínica dos indivíduos, estes resultados são importantes, uma vez que, quanto maior o tempo de diagnóstico da doença e maior a idade dos indivíduos, maiores são os sintomas e o comprometimento causado pela DM2. No estudo de Santos et al.¹ o ECN se correlacionou com a idade e os dois escores obtiveram correlação com o tempo de diagnóstico de DM. Corroborando as afirmações de que quanto maior o tempo de DM e a idade dos indivíduos maiores são as alterações no sistema sensório-motor³⁷.

O item de maior pontuação no questionário de autocuidado foi sobre o uso adequado das medicações do DM2, assim como em outros estudos^{38, 39}. A alta adesão ao uso dos medicamentos deve-se ao fato de que os indivíduos o consideram como item de maior impacto no controle da patologia²¹. No estudo de Zimbudzi e colaboradores⁴⁰ os indivíduos que participam de atividades de autocuidado, principalmente nas atividades focadas em dieta e uso de medicamentos apresentaram melhor qualidade de vida. Em outro estudo concluíram que o suporte social e o acesso a uma dieta saudável têm efeito direto nos autocuidados e efeito indireto no controle glicêmico⁴¹.

Os itens de menor pontuação foram: “ingeriu doces” e “realizou atividades físicas por pelo menos 30 minutos”. O primeiro item também foi o de menor adesão na pesquisa de Bernine et al.³⁹. Nos estudos de Coelho et al.³⁸ e Gomides et al.⁴² o item “Realizou atividades físicas específicas (caminhar, nadar, etc.)” foi o com menor pontuação. A redução da atividade física somada à obesidade, HAS e dislipidemia relacionam-se à prevalência do DM2³.

Os itens específicos aos cuidados com os pés: “Examinou os pés”, “Examinou dentro dos sapatos antes de calçá-los” e “Secou os espaços

entre os dedos dos pés depois de lavá-los” tiveram boa aderência. Contudo, no estudo de Neta, Silva e Silva¹⁵ a média de inspeção diária dos mesmos itens foi menor. No estudo de Mendes et al.³³ realizado em Portugal, 46% dos indivíduos com DM2 relataram autovigilância dos pés, no mínimo semanalmente.

No artigo de Netter et al., 2016⁸ foram encontrados poucos estudos para prevenção de úlcera no primeiro pé. Para prevenir ulcerações recorrentes, indicaram medida diária da temperatura da pele, uso de calçados terapêuticos, tratamento profissional e educação do indivíduo^{8,43}.

Grande parte das amputações de MMII em indivíduos com DM são evitáveis. Para isto, são necessárias abordagens educativas quanto ao cuidado diário dos pés, exames periódicos para identificação precoce das alterações e tratamentos oportunos para evitar as complicações⁵.

O fisioterapeuta, assim como outros profissionais da saúde, tem importante papel nas medidas educativas e preventivas, e no tratamento das complicações. Isso deixa sugestões para futuros estudos em relação à avaliação do conhecimento e cuidados com os pés antes e após intervenções educativas.

► CONCLUSÃO

Conclui-se neste estudo que a idade, o tempo de diagnóstico do DM2 e o controle glicêmico estavam associados com as alterações neuropáticas. Houve alterações significativas à inspeção dos pés e comprometimento neuropático na maioria dos indivíduos. Contudo, os sujeitos relataram boa adesão quanto aos cuidados com os pés.

► REFERÊNCIAS

1 Santos HC, Ronson MF, Oliveira CSS, Hohl A, Coral MHC, Colombo BS, et al. Escores de neuropatia periférica em diabéticos. Revista Sociedade Brasileira de Clínica Médica. 2015; 13(1): 40-5.

2 Sociedade Brasileira de Diabetes - SBD. 2015. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/para-o-publico/diabetes/o-que-e-diabetes>. Acesso em: 20 mar 2016. Sociedade Brasileira De Diabetes.

3 Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes, 2015-2016. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/sbdonline/images/docs/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf>. Acesso em: 23 mar 2016.

4 Mendonça SS, Morais JS, Moura, MCGG. Proposta de um protocolo de avaliação fisioterapêutica para os pés de diabéticos. *Fisioterapia em Movimento*. 2011; 24(2): 285-98.

5 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: Manual do pé diabético. Brasília, 2016.

6 Cubas MR, Santos OM, Retzlaff EMA, Telma HLC, Andrade IPS, Moser ADL, et al. Pé diabético: orientações e conhecimento sobre cuidados preventivos. *Fisioterapia em Movimento*. 2013; 26(3): 647-5.

7 chaper NC, Netten JJV, Apelqvist J, Lipsky BA, Bakker K.K. Bakker . Prevention and management of foot problems in diabetes: a Summary Guidance for Daily Practice 2015, based on the IWGDF Guidance Documents. *Diabetes Metab Res Ver*. 2016; 32 (1): 7- 15.

8 Netten JJV, Price PE, Lavery LA, Soares MM, Rasmussen A, Jubiz Y, Bus SA. Prevention of foot ulcers in the at risk patient with diabetes: a systematic review. *Diabetes Metab Res Ver*. 2016; 32 (1): 84- 98.

9 Barrile SR, Ribeiro AA, Costa, APR, Viana AA, Conti MHS, Martinelli, B. Comprometimento sensorio-motor dos membros inferiores em diabéticos do tipo 2. *Fisioterapia em Movimento*. 2013; 26(3): 537-48.

10 Portes LH. Abordagem do fisioterapeuta no diabetes mellitus: revisão de literatura. *Revista Arquivos de Ciências da Saúde*. 2015; 22(3): 9-14.

11 Moreira RO, Castro AP, Papelbaum M, Appolinario JC, Ellinger VCM, Coutinho WF, et al. Tradução Para o Português e Avaliação da Confiabilidade de uma Escala Para Diagnóstico Da Polineuropatia Distal Diabética. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*. 2005; 49(6): 944-50.

12 Boulton AJM, Pedrosa HC. Manuseio da Neuropatia Diabética. In: Vilar L. Endocrinologia clínica. Rio de Janeiro: Guanabara, 2013, p. 749.

13 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: diabetes mellitus. Brasília, 2013.

14 Michels MJ, Coral MHC, Sakae TM, Damas TB, Furlaneto LM. Questionário de Atividades de Autocuidado com o Diabetes: tradução, adaptação e avaliação das propriedades psicométricas. Arq Bras Endocrinol Metab [online].2010; 54(7): 644-51.

15 Neta DSR, Silva ARV, Silva GRF. Adesão das pessoas com diabetes mellitus ao autocuidado com os pés. Revista Brasileira de Enfermagem. 2015; 68(1): 111-6

16 World Health Organization – 2017. Disponível em <http://www.who.int/en/>. Acesso em 10/05/2017.

17 Rossaneis MA, Haddad MCFL, Mathias TAF, Marcon SS. Diferenças entre mulheres e homens diabéticos no autocuidado com os pés e estilo de vida. Revista Latino-Americana de Enfermagem. 2016; 24: 1-8.

18 Izer BPM, Stopa SR, Chueiri PS, Szwarcwald CL, Malta DC, Monteiro HOC, et al. Prevalência de diabetes autorreferido no Brasil: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. Epidemiologia e Serviços em Saúde. 2015; 24(2): 305-14.

19 Pinheiro HA, Pereira CA, Gomes, EB, Ferreira, GM, Carvalho GA. Teste de monofilamento não identifica idosos com neuropatia diabética. Geriatrics, Gerontology and Aging. 2015; 9(3): 81-5.

20 Alencar LL, Torres MV, Santos AMBS, Santos MB, Santiago AKC, Barbosa APB. Perfil epidemiológico de idosos com diabetes mellitus tipo 2 cadastrados na estratégia saúde da família. Revista Eletrônica Gestão & Saúde. 2014. [acesso em 26 set 2016]: 2972-89. Disponível em: <http://gestaoesaude.unb.br/index.php/gestaoesaude/article/view/977>.

21 Boas LCG, Freitas MCF, Pace AE. Adesão de pessoas com diabetes mellitus tipo 2 ao tratamento medicamentoso. Revista Brasileira de enfermagem. 2014; 67(2): 268-73.

22 Almeida MC, Souza MA, Claudia MS. Conhecimento de diabéticos em relação aos fatores de risco para o desenvolvimento do pé diabético. *Revista Ciência Saúde Nova Esperança*. 2013; 11(3): 1-9.

23 Silva LA, Correa ACP, Graga JCAXO, Rodrigues, TC, Divino EC. Percepções de homens trabalhadores sobre suas necessidades de saúde em um serviço universitário de saúde. *Ciência, Cuidado e Saúde*. 2016; 15(1): 133-40.

24 Carmo TMD, Almeida JC, Carmo DR, Godoi MS, Silva MC, Carmo TJD. Monofilamento de Semmes-Weinstein: uma avaliação da sensibilidade protetora dos pés na prevenção da úlcera plantar entre pacientes diabéticos. *Ciência et Praxis*. 2015; 8(15): 29-34.

25 Santos AL, Cecilio HPM, Teston EF, Arrura G.O, Peternella FMN, Marcon SS. Complicações microvasculares em diabéticos tipo 2 e fatores associados: inquérito telefônico e morbidade autorreferida. *Ciência e Saúde Coletiva*. 2015; 20(3): 761-70.

26 Rossi, VEC, Silva, AL, Fonseca GSS. Adesão ao tratamento medicamentoso entre pessoas com Diabetes Mellitus tipo 2. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2015; 67(2): 268-73.

27 Cortez DN, Reis IA, Souza DAS, Maceio MML, Torres HC. Complicações e o tempo de diagnóstico do diabetes mellitus na atenção primária. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2015; 28(3): 250-5.

28 Arrelias CCA, Faria HTG, Teixeira, CRS Santos MA, Zanetti ML. Adesão ao tratamento do diabetes mellitus e variáveis sociodemográficas, clínicas e de controle. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2015; 28(4): 315-22.

29 Sousa MGM, Costa ALL, Roncalli AG. Estudo clínico das manifestações orais e fatores relacionados em pacientes diabéticos tipo 2. *Jornal Brasileiro de Otorrinolaringologia*. 2011; 77(2): 145-52.

30 Cardoso VS, Magalhaes AT, Silva BAK, Silva CS, Gomes DBC, Silva JCA. Avaliação funcional dos pés de portadores de diabetes tipo II. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*. 2013. 26(4): 563-570.

31 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica, o cuidado da pessoa tabagista. Brasília, 2015.

32 Nagel NE, Azocar B, Perez C, Matus V. Adherencia al tratamiento em diabetes tipo 2: relación com calidad de vida y depresión. Revista de Psicoterapia. 2015; 26(101): 125-38.

33 Mendes Z; Guedes S, Guerreiro JP, Ines M, Sousa A, Miranda A. Autovigilância da doença e qualidade de vida dos doentes diabéticos: estudo observacional em farmácias comunitárias. Revista Portuguesa de Saúde Pública. 2016; 34(1): 11-9.

34 Bezerra GC, Santos ICRV, Lima JC, Souza MAO. Avaliação do risco para desenvolver pé diabético na atenção básica. Revista Estima. 2015; 13 (3).

35 Macedo A, Campos C, Correia J, Gomes P. Pé em risco aumentado de ulceração em doentes com diabetes mellitus tipo 2. Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar. 2010; 26(2): 159-68.

36 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. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia. 2009; 59(9): 1103-11.

37 Tres GS, Lisboa HRK, Syllos R, Canani LH, Gross JL. Prevalence and Characteristics of Diabetic Polyneuropathy in Passo Fundo, South of Brazil. São Paulo, Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia. 2007; 51(6): 987-92.

38 Coelho ACM, Boas LCGV, Gomides DS, Freitas MCF, Pace AE. Atividades de autocuidado e suas relações com controle metabólico e clínico das pessoas com Diabetes Mellitus. Texto e contexto de enfermagem. 2015; 24(3): 697-705.

39 Bernini LS, Barrile SR, Mangili AF, Arca EA, Correr R, Ximenes MA, Neves D, Gimenes C. O impacto do Diabetes Mellitus na qualidade de vida de pacientes da Unidade Básica de Saúde. Caderno Brasileiro de Terapia Ocupacional. 2017; 25 (3): 533-41.

40 Zimbudzi E, Lo C, Ranasinha S, Kerr PG, Usherwood T, Cass A, Fulcher GR, Zoungas S. Self-management in patients with diabetes and chronic kidney disease is associated with incremental benefit in HRQOL. *Journal of Diabetes and its complications*. 2017; 31(2):427-32.

41 Smalls BL, Gregory CM, Zoller JS, Egede LE. Direct and indirect effects of neighborhood factors and self-care on glycemic control in adults with type 2 diabetes. *Journal of Diabetes and its complications*. 2015; 29(2):186-91.

42 Gomides DS, Villas-Boas LCG, Coelho ACM, Pace AE. Autocuidado das pessoas com diabetes mellitus que possuem complicações em membros inferiores. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2013; 26(3): 289-93.

43 Jeffcoate WJ, Vileikyte L, Boyko EJ, Armstrong DG, Boulton AJM. Current Challenges and Opportunities in the Prevention and Management of Diabetic Foot Ulcers. *Diabetes Care*. 2018; 41(4): 645-52.

Recebido em 27/07/2020
Revisado em 04/11/2020
Aceito em 11/12/2020