

## PERCEÇÃO SENSORIAL TÁTIL ALTERADA EM PESSOAS COM DIABETES MELLITUS: TESTANDO A CONCORDÂNCIA INTERAVALIADORES

IMPAIRED TACTICAL SENSORY PERCEPTION IN PEOPLE WITH DIABETES MELLITUS: ASSESSING THE INTEREVALUATORS AGREEMENT

PERCEPCIÓN SENSORIAL TÁCTIL ALTERADA EN PERSONAS CON DIABETES MELLITUS: EVALUANDO LA CONCORDANCIA INTEREVALUADORES

 Juliana Andreia Fernandes Noronha <sup>1</sup>  
 Lidiany Galdino Felix <sup>2</sup>  
 Mychelle Oliveira Porto <sup>2</sup>  
 Thayna Lisboa da Costa <sup>2</sup>  
 Ana Carolina Lima Ramos Cardoso <sup>1</sup>  
 Tânia Couto Machado Chianca <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Escola de Enfermagem, Programa de Pós-Graduação, Belo Horizonte, MG – Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, Curso de Enfermagem, Unidade Acadêmica de Enfermagem, Campina Grande, PB – Brasil.

**Autor Correspondente:** Juliana Andreia Fernandes Noronha  
E-mail: juli.noronha@gmail.com

### Contribuições dos autores:

**Análise estatística:** Juliana A. F. Noronha, Ana C. L. R. Cardoso, Tânia C. M. Chianca; **Coleta de Dados:** Juliana A. F. Noronha, Lidiany G. Felix, Mychelle O. Porto, Thayna L. Costa; **Conceitualização:** Juliana A. F. Noronha, Lidiany G. Felix, Mychelle O. Porto, Thayna L. Costa, Ana C. L. R. Cardoso, Tânia C. M. Chianca; **Gerenciamento de Recursos:** Juliana A. F. Noronha; **Gerenciamento do Projeto:** Juliana A. F. Noronha, Tânia C. M. Chianca; **Investigação:** Juliana A. F. Noronha, Lidiany G. Felix, Mychelle O. Porto, Thayna L. Costa, Ana C. L. R. Cardoso, Tânia C. M. Chianca; **Metodologia:** Juliana A. F. Noronha, Lidiany G. Felix, Mychelle O. Porto, Thayna L. Costa, Ana C. L. R. Cardoso, Tânia C. M. Chianca; **Redação-Preparação do Original:** Juliana A. F. Noronha, Lidiany G. Felix, Mychelle O. Porto, Thayna L. Costa, Ana C. L. R. Cardoso, Tânia C. M. Chianca; **Redação-Revisão e Edição:** Juliana A. F. Noronha, Lidiany G. Felix, Mychelle O. Porto, Thayna L. Costa, Ana C. L. R. Cardoso, Tânia C. M. Chianca; **Supervisão:** Tânia C. M. Chianca; **Validação:** Juliana A. F. Noronha, Tânia C. M. Chianca; **Visualização:** Juliana A. F. Noronha, Tânia C. M. Chianca.

**Fomento:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES - Nº 023/2014).

**Submetido em:** 13/06/2018

**Approved em:** 17/02/2019

### Como citar este artigo:

Noronha JAF, Felix LG, Porto MO, Costa TL, Cardoso ACLR, Chianca TCM. Percepção sensorial tátil alterada em pessoas com diabetes Mellitus: testando a concordância interavaliadores. REME – Rev Min Enferm. 2019[citado em \_\_\_\_];23:e-1181. Disponível em: \_\_\_\_\_ DOI: 10.5935/1415-2762.20190029

## RESUMO

**Introdução:** a percepção sensorial tátil alterada é uma complicação do diabetes mellitus que antecede a neuropatia e que pode ser identificada pelo enfermeiro. Deve envolver exame neurológico dos pés, avaliação da sensibilidade (tátil, dolorosa-térmica e vibratória) e de reflexos tendíneos. Os avaliadores devem estar aptos a implementar as avaliações. Para isso, treinamento é necessário. **Objetivo:** estabelecer o grau de concordância interavaliadores na avaliação da percepção sensorial tátil alterada em pacientes com diabetes mellitus. **Métodos:** estudo transversal realizado com três avaliadores para obter a concordância na avaliação dos pés de pacientes com diabetes atendidos em um ambulatório de referência de Campina Grande, Paraíba, Brasil. Foram avaliados 60 membros inferiores (pés) de 30 pacientes, a partir dos testes de sensibilidade protetora, térmica, vibratória, dolorosa e o reflexo aquileu. Para a avaliação da concordância interavaliadores, foi utilizado o coeficiente de Kappa e adotado o nível de significância com o valor  $p < 0,05$ . **Resultados:** a maioria dos pacientes era do sexo feminino, com idade média de 59,3 anos, tempo de diagnóstico de 12,6 anos. Observou-se concordância geral, havendo variação no coeficiente de Kappa entre 0,814 e 0,902 entre os avaliadores com o padrão-ouro. Os índices obtidos indicam concordâncias quase perfeitas. **Conclusão:** os avaliadores foram julgados aptos a realizar a avaliação neurológica dos pés de pacientes com diabetes mellitus após período de capacitação. A concordância interavaliadores é fundamental para pesquisas clínicas, uma vez que favorece o ajuste entre as avaliações em diferentes técnicas para a coleta de informações clínicas.

**Palavras-chave:** Neuropatias Diabéticas; Percepção do Tato; Reprodutibilidade dos Testes; Avaliação em Enfermagem; Enfermagem.

## ABSTRACT

**Introduction:** impaired tactile sensory perception is a complication of diabetes mellitus which predates the neuropathy and can be identified by the nurse. It should involve neurological examination of the feet, evaluation of the sensitivity (tactile, pain-thermal and vibratory) and tendinous reflexes. Evaluators should be able to implement the evaluations. For this, training is necessary. **Purpose:** To establish the degree of interevaluator agreement in the assessment of altered tactile sensory perception in patients with diabetes mellitus. **Methods:** A cross-sectional study was carried out with three evaluators to obtain agreement on the assessment of the feet of patients with diabetes at a referral outpatient clinic in Campina Grande, Paraíba, Brazil. A total of 60 lower limbs (feet) of 30 patients were evaluated from the protective, thermal, vibration, pain and Achilles reflex. For the evaluation of inter-rater agreement, the Kappa coefficient was used and the level of significance was adopted with  $p < 0.05$ . **Results:** most patients were female, with a mean age of 59.3 years old, diagnosis time of 12.6 years. Overall agreement was observed, with a variation in Kappa coefficient between 0.814 and 0.902 among the gold-standard evaluators. The index obtained indicate near

perfect agreement. **Conclusion:** the evaluators were considered fit to perform the neurological evaluation of the feet of patients with diabetes mellitus after a training period. Inter-rater agreement is critical for clinical research, as it favors the fit between assessments in different techniques for collecting clinical information.

**Keywords:** Diabetic Neuropathies; Touch Perception; Reproducibility of Results; Nursing Assessment; Nursing.

## RESUMEN

**Introducción:** la percepción táctil alterada es una complicación de la diabetes mellitus que antecede a la neuropatía y puede ser identificada por el enfermero. Debe incluir la prueba neurológica de los pies, evaluación de sensibilidad (táctil, dolorosa térmica y vibratoria) y de reflejos de los tendones. Los evaluadores deben estar aptos para implementar las evaluaciones y, para ello, deben capacitarse. **Objetivo:** establecer el grado de interevaluadores en la prueba de percepción sensorial táctil alterada en pacientes con diabetes mellitus. **Método:** estudio transversal con tres evaluadores para obtener la concordancia en la evaluación de los pies de pacientes con diabetes en atención ambulatoria de referencia de Campina Grande, Paraíba, Brasil. Se evaluaron 60 miembros inferiores (pies) de 30 pacientes con las pruebas de sensibilidad protectora, térmica, vibratoria, dolorosa y el reflejo del tendón de Aquiles. Se utilizó el coeficiente de Kappa y se adoptó un nivel de significancia con valor  $p < 0,05$  para evaluar la concordancia interevaluadores. **Resultados:** la mayoría de los pacientes era de sexo femenino, edad promedio 59,9 años, tiempo de diagnóstico 12,6 años. Se observó concordancia general, con variación en el coeficiente Kappa entre 0,814 y 0,902 entre los evaluadores con estándar de oro. Los índices obtenidos indican concordancias casi perfectas. **Conclusión:** después de su capacitación, los evaluadores fueron considerados aptos para realizar la evaluación neurológica de los pies de pacientes con diabetes mellitus. La concordancia interevaluadores es fundamental para la investigación clínica pues permite ajustar evaluaciones en distintas técnicas para la recogida de información clínica.

**Palabras clave:** Neuropatías Diabéticas; Percepción del Tacto; Reproducibilidad de los Resultados; Evaluación en Enfermería; Enfermería.

## INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus (DM) é caracterizado por distúrbios metabólicos com hiperglicemia, decorrentes de algum defeito na ação e/ou secreção de insulina.<sup>1</sup> A cronicidade da doença está associada a danos a longo prazo, disfunção e falha em diferentes órgãos, especialmente os olhos, rins, nervos, coração e vasos sanguíneos. Atualmente, a doença acomete 425 milhões de pessoas em todo o mundo.<sup>2</sup>

No Brasil, dados da pesquisa sobre a Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel) demonstram que o número de pessoas com DM cresceu 61,8% no período de 20 anos, passando de 5,5% em 1996 para 8,9% em 2016. Os casos confirmados da doença ultrapassam 12 milhões de pessoas.<sup>3</sup>

Entre as complicações microvasculares do DM, a neuropatia periférica é a mais prevalente, acometendo aproxima-

damente 50% das pessoas com a doença.<sup>4</sup> Quando utilizados métodos diagnósticos de mais sensibilidade, a prevalência dessa complicação pode aumentar e atingir valores próximos de 100% de acometimento.<sup>5</sup>

A percepção sensorial tátil alterada (PSTA) é um evento que antecede a neuropatia e, quando diagnosticada precocemente, podem-se planejar e implementar ações para a prevenção do aparecimento de lesões e, consequentemente, de amputações de membros inferiores decorrentes do diabetes.

A identificação da PSTA pode ser realizada pelo enfermeiro e envolve, necessariamente, a avaliação da sensibilidade (tátil, dolorosa, térmica e vibratória) e dos reflexos tendíneos dos pés.<sup>2,6,7</sup> Apesar da importância da realização desses testes na prática clínica, os profissionais de saúde, em sua grande maioria, negligenciam esse cuidado, seja por falta de tempo, por falta de equipamentos e materiais ou por falta de conhecimento. Esses testes devem ser realizados na atenção básica ou secundária e nas clínicas especializadas, entretanto, o profissional deve ser capacitado para examinar os pés das pessoas com diabetes e, assim, identificar a PSTA.

Após a capacitação é necessário que sejam realizados testes de confiabilidade interavaliadores. Essa é uma estratégia que avalia a objetividade e acordo na avaliação clínica a partir da concordância entre dois ou mais avaliadores (juízes) em relação a um avaliador considerado padrão-ouro na aplicação dos testes.<sup>8</sup>

A concordância entre juízes pode ser definida como o grau em que dois ou mais avaliadores, utilizando a mesma escala de avaliação, fornecem igual classificação para uma mesma situação observável.<sup>9</sup> A obtenção de concordância interavaliadores em estudos que incluem avaliações clínicas é essencial, pois permite que vieses e erros sejam evitados, a aquisição de mensurações confiáveis e de dados comparáveis, além da maior garantia de rigor metodológico na obtenção de informações em estudos clínicos.

Em face do conteúdo exposto, o presente estudo justifica-se devido à importância da capacitação de profissionais, entre eles os enfermeiros, para realizar os testes de sensibilidade para avaliação da PSTA, uma vez que fazem parte da equipe multiprofissional de saúde que assiste indivíduos com DM em instituições públicas e privadas. E, apesar do entendimento sobre a importância da prevenção do pé diabético, observa-se que as estratégias adotadas não têm sido focadas no rastreamento da neuropatia, não havendo protocolos específicos, acarretando fragilidades desse acompanhamento no que diz respeito à avaliação e realização do exame minucioso dos pés dos pacientes pelos profissionais de saúde.

O objetivo deste estudo foi estabelecer o grau de concordância interavaliadores na avaliação da PSTA em pacientes com DM.

## MÉTODO

Trata-se de estudo transversal realizado em um ambulatório de endocrinologia de um hospital público do município de Campina Grande, Paraíba, Brasil. Comparou-se o exame de avaliação da PSTA entre três avaliadores, sendo uma enfermeira especialista considerada padrão-ouro na avaliação dos pés de pessoas com DM, uma enfermeira pesquisadora e uma acadêmica de Enfermagem. Antes da coleta de dados, realizou-se treinamento sob a forma de capacitação dos avaliadores pela enfermeira especialista nos testes para avaliação da sensibilidade dos pés das pessoas com diabetes. A capacitação foi dividida em três momentos: explanação com aulas teóricas sobre a PSTA e neuropatia diabética; realização de testes em ambiente de laboratório com os avaliadores e em ambiente clínico com os pacientes.

Foram incluídos no estudo os pacientes com diagnóstico médico de DM que estavam em tratamento clínico no ambulatório, possuíam a capacidade de expressar-se oralmente e manifestaram sua aquiescência em participar de forma autônoma. Foram excluídos aqueles que possuíam alguma lesão/amputação em membros inferiores e deficiência cognitiva.

Recomenda-se que, quando não se conhece o desvio-padrão ou as frequências populacionais da variável a ser estudada, deve-se realizar pré-teste com 30-40 indivíduos e considerar o comportamento desse subgrupo como a estimativa populacional.<sup>10</sup> Então, optou-se pela amostra de 30 pacientes. Todos os pacientes abordados no ambulatório estavam aptos a participar do estudo, não havendo perdas amostrais.

A coleta de dados ocorreu no mês de abril de 2017. O estudo foi conduzido em um único momento, quando se realizou a avaliação entre a enfermeira (padrão-ouro), a enfermeira pesquisadora e a acadêmica de Enfermagem.

No procedimento de coleta de dados utilizou-se um instrumento com informações sobre a identificação do paciente, número de prontuário, nome, idade, sexo, escolaridade, tempo de diagnóstico, complicações do DM, cuidados com os pés e se esses já haviam sido examinados por algum profissional anteriormente.

Foram avaliados 60 membros inferiores (pés) de 30 pacientes, com a realização de quatro testes em cada pé (direito e esquerdo), correspondendo ao total de 180 testes: testes de sensibilidade protetora, térmica, vibratória, dolorosa e o reflexo aquileu. Em todos os testes considerou-se adequado (normal) caso o paciente acertasse duas das três tentativas; e inadequado (anormal) com duas respostas que demonstrassem ausência de sensibilidade em determinado ponto.<sup>11</sup>

Considerou-se diagnóstico de PSTA a resposta anormal ao teste do monofilamento de 10 g em qualquer área de teste plantar somada a um ou mais testes com alteração nas respostas.<sup>12</sup>

Para avaliar a sensibilidade protetora plantar utilizou-se o estesiômetro, também denominado de monofilamento de 10

g de *Semmes Weinstein*, da marca SORRI\*. O estesiômetro foi aplicado perpendicular à superfície da pele, levemente dobrando-o e não aplicando sobre região com calo ou cicatriz. As regiões pesquisadas foram: hálux (superfície plantar da falange distal) e a primeira, terceira e quinta cabeças dos metatarsos de cada pé. No momento da realização do teste, o paciente era questionado se sentia ou não a aplicação do monofilamento.<sup>12</sup>

Na avaliação da sensibilidade dolorosa aplicou-se o toque da ponta aguda do equipamento martelo de reflexo na região do dorso do hálux, tendo-se cautela para não perfurar a pele.<sup>12</sup>

Quanto ao teste para avaliação da sensibilidade térmica, utilizou-se o cabo do diapasão 128 Hz. Os pontos explorados foram o dorso do pé (nervo fibular profundo, nervo fibular superficial e nervo sural), e o paciente era questionado sobre a identificação da sensibilidade ao frio e ao calor.<sup>12</sup>

A sensibilidade vibratória foi avaliada aplicando-se o equipamento diapasão de 128 Hz no dorso da falange distal do hálux em ambos os pés e o paciente era orientado a informar ao avaliador quando o diapasão parasse de vibrar.<sup>13</sup>

O teste do reflexo aquileu foi realizado com o paciente sentado, com o pé relaxado e suspenso em discreta dorsoflexão. Um golpe suave foi aplicado com o martelo de reflexo sobre o tendão de Aquiles, considerando a resposta normal com a flexão plantar reflexa do pé, conseqüente à percussão do tendão. O resultado foi considerado anormal quando a flexão plantar reflexa do pé estava ausente ou diminuída.<sup>13</sup>

A avaliação foi realizada em uma sala fechada, sem ruídos, com o paciente deitado, respeitando-se intervalo de 10 minutos entre uma avaliação e outra. Os avaliadores coletavam as informações acerca dos testes de cada paciente de forma sequencial, independentemente. Houve o cegamento das informações. Os avaliadores foram esclarecidos a não consultarem os resultados dos demais profissionais e não dialogarem a respeito da avaliação durante as coletas, a fim de evitar influências nas respostas.

Os dados foram duplamente digitados no programa Epi Info, versão 3.5.1, e após verificação da consistência foram exportados para o *Statistical Package for Social Science* (SPSS), versão 21. Foram calculados os coeficientes Kappa<sup>14</sup> para o estabelecimento do grau de concordância entre os avaliadores para a variável PSTA, que foi categorizada em sim ou não. Procedeu-se também à análise descritiva (frequências simples e percentual).

Os pacientes que tinham alteração no teste do monofilamento acrescida à alteração de mais um teste tinham o diagnóstico de PSTA para análise dos resultados das avaliações acerca das concordâncias entre os profissionais. Dessa maneira, tentava-se garantir a uniformidade do processo de avaliação ou classificação de modo a controlar ou minimizar vieses nas análises subseqüentes.

Foram realizados os testes em cada pé (direito e esquerdo), com isso, houve a necessidade de se aplicar o coeficiente de

Kappa separadamente, visto que existe diferença na percepção sensorial de um pé para outro no mesmo paciente.

Assinala-se que o teste para análise das concordâncias entre avaliadores empregado em vários estudos tem sido o coeficiente Kappa.<sup>14-16</sup> O grau de concordância das medidas estabelecidas pelo coeficiente Kappa é representado da seguinte forma: valores inferiores a 0,00, insignificante; entre 0,00 e 0,19, concordância fraca; entre 0,2 e 0,39, pequena concordância; entre 0,40 e 0,59, concordância moderada; entre 0,61 e 0,79, concordância substancial; entre 0,81 e 1,00, concordância quase perfeita.<sup>14</sup> Neste estudo, consideraram-se aceitáveis os valores de concordância interavaliadores entre 0,81 e 1,00, ou seja, concordância quase perfeita a perfeita.

O estudo está de acordo com a Resolução 466/12, que dispõe sobre a pesquisa com seres humanos. O projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Campina Grande e obteve parecer favorável, sob o Protocolo 2.065.147. Os sujeitos que concordaram em participar do estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## RESULTADOS

A maioria dos pacientes avaliados era do sexo feminino, com média de idade de 59,4 anos ( $\pm 13,86$ ), com nível de escolaridade de ensino fundamental (83,3%). O tempo de diagnóstico de DM foi de 12,63 anos ( $\pm 9,36$ ). A maioria não apresentava complicações do diabetes e referia ter cuidados com os pés. Mas quando questionados sobre o exame dos pés, a maioria afirmou nunca ter tido seus pés examinados por um profissional de saúde (Tabela 1).

Tabela 1 - Perfil dos pacientes com diabetes *mellitus* atendidos no ambulatório público de referência. Campina Grande/PB, Brasil, 2017

Variável	N	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	7	23,3
Feminino	23	76,7
<b>Idade</b>		
Média $\pm$ desvio-padrão	59,4 $\pm$ 13,86	
Mediana (mínimo - máximo)	59,5 (26 - 91)	
<b>Escolaridade</b>		
Analfabeto	2	6,7
Ensino Fundamental	25	83,3
Ensino Médio	2	6,7
Ensino Superior	1	3,3
<b>Tempo de diagnóstico</b>		
Média $\pm$ desvio-padrão	12,63 $\pm$ 9,36	
Mediana (mínimo - máximo)	12 (0 - 37)	

Continua...

... continuação

Tabela 1 - Perfil dos pacientes com diabetes *mellitus* atendidos no ambulatório público de referência. Campina Grande/PB, Brasil, 2017

Variável	N	%
<b>Complicações do DM</b>		
Sim	12	40
Não	18	60
<b>Cuidados com os pés</b>		
Sim	18	60
Não	12	40
<b>Exame dos pés</b>		
Sim	9	30
Não	21	70

Fonte: dados do estudo, 2017.

Os 30 pacientes foram avaliados para estabelecimento do grau de concordância na avaliação pelos três avaliadores. Realizaram-se quatro testes em cada pé (direito e esquerdo), correspondendo ao total de 180 testes. Os valores de coeficiente Kappa encontrados variaram entre 0,814 e 0,902, índices considerados quase perfeitos. Os valores de Kappa encontrados variaram entre 0,431 e 1 (Tabela 2).

Tabela 2 - Grau de concordância entre os avaliadores e o padrão-ouro na avaliação da percepção sensorial tátil alterada em pacientes com diabetes *mellitus*. Campina Grande/PB, Brasil, 2017

Avaliador	Coeficiente Kappa		
	Pé Direito	Pé Esquerdo	Valor p
Enfermeira pesquisadora	0,870 (0,515-1,0)	0,902 (0,546-1,0)	< 0,001
Acadêmica de Enfermagem	0,814 (0,431-1,0)	0,869 (0,492-1,0)	< 0,001

Fonte: dados do estudo, 2017.

## DISCUSSÃO

O DM vem sendo considerado uma das principais doenças crônicas da atualidade. O aumento no número de pessoas com a doença pode estar relacionado ao envelhecimento populacional, bem como a uma expectativa maior de vida dos pacientes com DM.<sup>5</sup> A média de idade da população com o problema, próxima da faixa etária idosa, implica a necessidade de mais atenção a comorbidades associadas ao problema, como hipertensão arterial sistêmica e outras doenças cardiovasculares, e que podem impactar na qualidade de vida dessas pessoas. A média de idade dos pacientes neste estudo foi de indivíduos adultos (59,4 anos), assemelhando-se ao encontrado em outros estudos.<sup>17,18</sup>

A amostra foi composta de pacientes com DM predominantemente do sexo feminino, assim como na maior parte dos estudos sobre a doença.<sup>19,20</sup> Isso pode ser justificado pelo fato de os pacientes do sexo masculino procurarem menos os ser-

viços de saúde, sendo, por sua vez, mais negligentes em relação aos cuidados com os pés.

A maioria dos pacientes referiu ensino fundamental incompleto, corroborando outro estudo.<sup>17</sup> Observa-se na prática clínica que o baixo grau escolar tem sido fator agravante para a ocorrência de complicações crônicas. E a falta de habilidades de leitura, escrita e compreensão de textos pode interferir na capacidade de autocuidado em pacientes diabéticos.

Estudo comprovou que pacientes que apresentam alguma complicação microvascular (retinopatia ou nefropatia diabética) possuem mais riscos de desenvolver complicações nos pés.<sup>13</sup> Na presente investigação verificou-se que 40% dos pacientes declararam algum comprometimento clínico que representava complicações do DM. Nesse sentido, é necessário que a pessoa com diabetes seja investigada em relação a complicações agudas e/ou crônicas e sua relação com o tempo de diagnóstico da doença. Percebe-se que as complicações aumentam proporcionalmente com o tempo de acometimento da doença e identificar essa associação pode ser uma estratégia para minimizar o aparecimento dessas complicações precocemente.<sup>17</sup>

Apesar de a maioria relatar ter cuidado com os pés, grande parte da amostra (40%) relatou não ter essa prática. Pesquisa avaliou o autocuidado dos pés dos pacientes com diabetes e concluiu que há necessidade de conscientizar as pessoas com DM para realizarem esse tipo de exame e prevenir ferimentos que possam levar às úlceras.<sup>21</sup> Assim, o profissional da saúde deve fornecer orientações para que o paciente sinta-se apto a realizar o autocuidado baseado no conhecimento sobre o diabetes e com o propósito de criar um autoconhecimento para identificação de anormalidades.

No presente estudo, 70,0% dos pacientes referiram nunca terem tido seus pés examinados por algum profissional da saúde. Estudo realizado em Pernambuco com pacientes com pé diabético apurou que, entre os pacientes submetidos à amputação, 81,2% não tiveram os pés examinados nas consultas anteriores, mostrando que um indivíduo que não tem seus pés examinados com vistas à prevenção ou controle do pé diabético tem probabilidade 3,39 vezes maior de ser submetido a uma amputação.<sup>4</sup> A falta de avaliação dos pés pode implicar a ausência de orientação e ensino de cuidados com os pés, aumentar risco de ulcerações em um diagnóstico tardio acerca do problema.

Lidar com pacientes portadores de DM é um desafio, tanto no aspecto de sua capacitação para o autocuidado como no diagnóstico de Enfermagem de PSTA. O desafio para o enfermeiro é sua assertividade para realizar testes de monitoramento de complicações do problema.

A PSTA é uma complicação comum em indivíduos com DM, especialmente aqueles com mais tempo de diagnóstico e que apresentam baixa adesão ao tratamento, sendo normal-

mente indiferentes à doença, menosprezando-a. Nesse sentido, o enfermeiro deve ser sensível o suficiente para identificar aqueles com elevado risco no seu desenvolvimento. Além disso, deve ter conhecimento e habilidade para realizar o rastreio dessa complicação, de forma a instituir medidas preventivas que venham minimizar os riscos de complicações nos pés, especialmente ulcerações, que são as principais causas de amputações de membros inferiores nessa população.

Durante a consulta de acompanhamento à pessoa com DM, deve-se orientar o paciente quanto aos cuidados com os pés para a prevenção de complicações e, se necessário, encaminhá-lo para avaliação médica para, colaborativamente, fazer o controle glicêmico, pois seu descontrole é um dos principais fatores que desencadeia a PSTA.

O exame clínico dos pés associado à anamnese é capaz de confirmar a presença e a gravidade da neuropatia periférica e da doença arterial periférica, os dois mais importantes fatores de risco para as ulcerações nos pés.<sup>13</sup>

A PSTA pode ser diagnosticada mediante uma resposta anormal ao teste de sensibilidade protetora ou teste do monofilamento, em qualquer área de teste plantar, e de mais um segundo teste alterado, como o da sensibilidade vibratória, a sensibilidade dolorosa ou o reflexo aquileu.<sup>2,12</sup> Neste sentido, é importante destacar a relevância da condução dos diversos testes para o diagnóstico da PSTA em pacientes com DM a serem empregados rotineiramente nos serviços, bem como da investigação de sinais e sintomas relatados pelos pacientes com DM.

O teste do monofilamento é uma importante ferramenta para prever o prognóstico de pacientes com pé diabético, permitindo, assim, melhor seleção de pacientes para intervenção e gerenciamento precoce.<sup>5,12,13</sup> O monofilamento ou estesiômetro é uma modalidade de teste econômica, não invasiva, precisa, confiável e prática para os enfermeiros identificarem os pacientes com risco aumentado de desenvolver úlceras ou aqueles candidatos a futuras amputações.

O enfermeiro treinado pode realizar os testes para avaliação da sensibilidade nos pés dos pacientes com DM e identificar a PSTA precocemente. E, sendo ágil e eficiente na execução dos diferentes testes, poderá iniciar precocemente cuidados para a prevenção de lesões a partir da identificação das áreas com alteração de sensibilidade. Para tanto, a capacitação profissional torna-se essencial. Por essa razão, neste estudo foi realizado um treinamento prévio da equipe de avaliadores acerca dos testes de sensibilidade possíveis de serem empregados na avaliação da PSTA. Verificou-se que o grau de concordância entre a especialista padrão-ouro e a enfermeira e entre a especialista padrão-ouro e a acadêmica foi superior a 80%, índice considerado quase perfeito.<sup>14</sup> Assim, a enfermeira e a acadêmica de Enfermagem foram consideradas aptas para desempenhar os testes ao final da capacitação e treinamento.

A concordância entre os avaliadores fornece limite de precisão nas avaliações subsequentes. Pesquisadores têm utilizado em seus estudos a confiabilidade interavaliadores como uma importante etapa em pesquisa clínica. Ela se constitui também em valiosa estratégia para calibração de profissionais para aplicação de instrumentos de avaliação clínica.<sup>15,16,22,23</sup> Por essa razão, neste estudo foi realizado um treinamento prévio da equipe de avaliadores acerca dos testes de sensibilidade possíveis de serem empregados na avaliação da PSTA.

O grau de concordância entre a enfermeira especialista padrão-ouro e a enfermeira e a acadêmica de Enfermagem variou entre 0,814 e 0,902 na avaliação dos pés direito e esquerdo, sendo encontrada concordância quase perfeita.<sup>14</sup> Pesquisa realizada com 35 pacientes de uma unidade de terapia intensiva (UTI) para avaliar lesões na córnea observou que, após o treinamento e capacitação de uma enfermeira intensivista por um médico oftalmologista, considerado padrão-ouro para a realização da avaliação da córnea, a enfermeira foi considerada apta para realizar o exame da córnea. Foi estabelecido um grau de concordância interavaliadores de 0,88.<sup>16</sup>

Em outro estudo realizado com 85 pacientes de uma UTI adulto, a concordância interavaliadores foi conduzida por dois enfermeiros e duas acadêmicas de Enfermagem na avaliação da córnea de pacientes adultos internados na UTI de um hospital público. O resultado de acordo com o índice da Kappa variou entre 0,84 e 0,93, obtendo-se também um grau de concordância quase perfeito.<sup>15</sup>

Após a avaliação dos pés dos pacientes com DM e mediante as alterações detectadas nos testes de sensibilidade e o diagnóstico de Enfermagem de PSTA, deve-se traçar um plano de cuidados para intervir no problema e prevenir futuras complicações como o do pé diabético e amputações.

Apesar da ausência de estudos que utilizem o coeficiente de Kappa para a avaliação da PSTA, esta investigação demonstrou que procedimentos para a capacitação, treinamento e avaliação de habilidade para executar testes clínicos, a partir da concordância entre avaliadores, são estratégias eficientes para a aquisição de competência de pesquisadores e uniformização dessa avaliação para a coleta de dados em pesquisas clínicas.

Considera-se que uma limitação do presente estudo está no fato de a avaliação da PSTA ter considerado apenas pessoas com DM. Contudo, sabe-se que tal fenômeno pode acontecer em outras populações com outros tipos de problemas, como, por exemplo, pacientes com câncer em tratamento quimioterápico.<sup>24</sup> Assim, sugere-se a realização de novos estudos que avaliem a PSTA em outros grupos que possuam condições predisponentes ao desenvolvimento dessa complicação.

## CONCLUSÃO

O objetivo de estabelecer o grau de concordância interavaliadores na avaliação da PSTA, por meio dos testes de sensibilidade em pacientes com DM, foi alcançado. Obteve-se coeficiente de Kappa com índice de concordância considerado quase perfeito. Deve-se ter em mente que é necessário que seja estabelecida a confiabilidade entre pesquisadores para se iniciar uma coleta de dados de um estudo clínico. Esse procedimento é importante para a redução de vieses de coleta e minimização de erros que possam ocorrer devido à não padronização de técnicas para a coleta de dados. Essas estratégias são essenciais para que as informações clínicas obtidas sejam confiáveis e os resultados reprodutíveis.

A capacitação e treinamento dos enfermeiros na realização da avaliação neurológica dos pés de pacientes com DM é fundamental para a identificação da PSTA e prevenção de complicações, mediante a implementação de um plano de cuidados adequado e que favoreça mais qualidade da assistência de Enfermagem voltada para minimizar o risco de amputações de membros inferiores em decorrência da doença.

## REFERÊNCIAS

1. International Diabetes Federation - IDF. Diabetes Atlas. 8ª ed. Brussels: IDF; 2017[citado em 2018 jun. 05]. Disponível em: <https://www.idf.org/e-library/epidemiology-research/diabetes-atlas.html>
2. American Diabetes Association - ADA. Diagnosis and classification of Diabetes *Mellitus*. *Diab Care*. 2015[citado em 2018 jun. 05];38(supl1):8-16. Disponível em: [http://care.diabetesjournals.org/content/38/Supplement\\_1/S8](http://care.diabetesjournals.org/content/38/Supplement_1/S8)
3. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. *Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2017[citado em 2018 jun. 05]. Disponível em: <http://portal.arquivos.saude.gov.br/imagens/pdf/2017/abril/17/Vigilatel.pdf>
4. Santos HC, Ronsoni MF, Colombo BS, Oliveira CSS, Hohl A, Coral MHC, et al. Escores de neuropatia periférica em diabéticos. *Rev Soc Bras Clín Med*. 2015[citado em 2018 jun. 05];13(1):40-5. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2015/v13n1/a4768.pdf>
5. Sociedade Brasileira de Diabetes-SBD. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes-2017-2018. São Paulo: SBD; 2017[citado em 2018 jun. 05]. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/profissionais/imagens/2017/diretrizes/diretrizes-sbd-2017-2018.pdf>
6. Bakker K, Apelqvist J, Lipsky BA, Van Netten JJ, International Working Group on the Diabetic Foot. The 2015 IWGDF guidance documents on prevention and management of foot problems in diabetes: development of an evidence-based global consensus. *Diab Metab Res Rev*. 2016[citado em 2018 jun. 05];32(Suppl 1):2-6. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/dmrr.2694>
7. Bus SA, van Netten JJ, Lavery LA, Monteiro-Soares M, Rasmussen A, Jubiz Y, et al. IWGDF guidance on the prevention of foot ulcers in at-risk patients with diabetes. *Diab Metab Res Rev*. 2016[citado em 2018 jun. 05];32(Suppl. 1):16-24. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/dmrr.2696>
8. Fonseca R, Silva P, Silva R. Acordo interjuízes: o caso do coeficiente kappa. *Lab Psicol*. 2007[citado em 2018 jun. 05];5(1):81-90. Disponível em: <http://publicacoes.ispa.pt/index.php/lp/article/view/759/702>

9. Matos DAS. Confiabilidade e concordância entre juizes: aplicações na área educacional. *Est Aval Educ*. 2014[citado em 2018 jun. 05];25(59):298-324. Disponível em: <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1947/1947.pdf>
10. Fontelles MJ, Simões MG, Almeida JC, Fontelles RGS. Metodologia da pesquisa: diretrizes para o cálculo do tamanho da amostra. *Rev Paran Med*. 2010[citado em 2019 jan. 27];24:57-64. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jvb/v10n4/v10n4a01>
11. Boulton AJM. Diabetic neuropathy and foot complications. *Handb Clin Neurol*. 2014[citado em 2018 jun. 05];126(3):97-107. Disponível em: <https://www.science-direct.com/science/article/pii/B9780444534804000084?via%3DIihub>
12. Pedrosa HC, Vilar L, Boulton AJM. Neuropatias e pé diabético. São Paulo: AC Farmacêutica; 2014.
13. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Atenção Básica. Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2016[citado em 2018 jun. 05]; 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)
14. Landis JR, Koch GG. The Measurement of observer agreement for categorical. *Biometrics*. 1977[citado em 2018 jun. 05];33(1):159-74. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2529310>
15. Araújo DD, Alvarenga AW, Almeida NG, Silva PMA, Macieira TGR, Chianca TCM. Inter-rate reliability in the assessment of critical patients cornea. *Rev Enferm Cent-Oeste Min*. 2017[citado em 2018 jun. 05];7(1392):1-7. Disponível em: <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/1392/1570>
16. Werli-Alvarenga A, Ercole FF, Botoni FA, Oliveira JADMM, Chianca TCM. Corneal injuries: incidence and risk factors in the Intensive Care Unit. *Rev Latino-Am Enferm*. 2011[citado em 2018 jun. 05];19(5):1-9. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rlae/article/view/4418/5796>
17. Cortez DN, Reis IA, Souza DAS, Macedo MML, Torres HC. Complications and the time of diagnosis of diabetes *mellitus* in primary care. *Acta Paul Enferm*. 2015[citado em 2018 jun. 05];28(3):250-5. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002015000300250&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002015000300250&lng=en)
18. Boell JEW, Ribeiro RM, Silva DMGV. Fatores de risco para o desencadeamento do pé diabético. *Rev Eletrônica Enferm*. 2014[citado em 2018 jun. 05];16(2):386-93. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/20460/17255>
19. Rossaneis MA, Haddad MCFL, Mathias TAF, Marcon SS. Differences in foot self-care and lifestyle between men and women with diabetes *mellitus*. *Rev Latino-Am Enferm*. 2016[citado em 2018 jun. 05];24:e2761. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1203.2761>
20. Barrile RS, Ribeiro AA, Costa APRC, Viana AA, De Conti MHS, Martinelli B, et al. Comprometimento sensorio-motor dos membros inferiores em diabéticos do tipo 2. *Fisioter Mov*. 2013[citado em 2018 jun. 05];26(3):537-48. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-5150201300030007&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-5150201300030007&lng=en)
21. Alencar LL, Torres MV, Santos AMB, Santos MB, Santiago AKC, Barbosa APB. Perfil epidemiológico de idosos com diabetes *mellitus* tipo 2 cadastrados na estratégia saúde da família. *Rev Eletrônica Gest Saúde*. 2014[citado em 2018 jun. 05];5(5):2972-89. Disponível em: <http://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/13773/9707>
22. Perroca MG, Gaidzinski RR. Avaliando a confiabilidade interavaliadores de um instrumento para classificação de pacientes: coeficiente Kappa. *Rev Esc Enferm USP*. 2003[citado em 2018 jun. 05];37(1):72-80. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v37n1/09.pdf>
23. Simão CMF, Calari MHL, Santos CB. Agreement between nurses regarding patients risk for developing pressure ulcer. *Acta Paul Enferm*. 2013[citado em 2018 jun. 05];26(1):30-5. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-21002013000100006](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002013000100006)
24. Cardoso ACLR, Araújo DD, Chianca TCM. Risk prediction and impaired tactile sensory perception among cancer patients during chemotherapy. *Rev Latino-Am Enferm*. 2017[citado em 2018 jun. 05];25:e-2957. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1979.2957>