

## Reflexologia podal no comprometimento dos pés de pessoas com diabetes mellitus tipo 2: ensaio randomizado<sup>1</sup>

Natália Chantal Magalhães da Silva<sup>2</sup>

Érika de Cássia Lopes Chaves<sup>3</sup>

Emília Campos de Carvalho<sup>4</sup>

Leonardo César Carvalho<sup>3</sup>

Denise Hollanda lunes<sup>3</sup>

**Objetivo:** avaliar o efeito da reflexologia podal no comprometimento dos pés de pessoas com diabetes mellitus tipo 2. **Método:** trata-se de um ensaio clínico, randomizado, controlado e mascarado. A amostra foi composta por pessoas com diabetes mellitus tipo 2 que, após serem randomizadas em grupo Tratado (n=21) e Controle (n=24), receberam orientações de autocuidado com os pés. Ao Grupo Tratado também foram fornecidas 12 sessões de reflexologia podal. Foram mensurados os escores de comprometimento de indicadores relacionados à pele e pelos, circulação sanguínea, sensibilidade e temperatura tissular por meio do Instrumento para avaliação da integridade tissular dos pés de pessoas com diabetes mellitus. Aos dados foram aplicados os testes Qui-Quadrado, Exato de Fisher, Mann-Whitney e Análises de regressão, considerando-se nível de significância de 5% (Valor  $P < 0,05$ ). **Resultados:** os participantes que receberam a terapia apresentaram melhores escores de comprometimento em alguns indicadores relacionados à pele e pelos (crescimento de pelos, elasticidade/tugor, hidratação, transpiração, textura e integridade da pele/descamação cutânea). **Conclusão:** a reflexologia podal apresentou efeito benéfico sobre o comprometimento dos pés de pessoas com diabetes mellitus tipo 2, o que a torna uma terapia viável e que merece investimento. Este estudo foi registrado no Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos - RBR-8zk8sz.

**Descritores:** Enfermagem; Massagem; Diabetes Mellitus Tipo 2; Extremidade Inferior.

<sup>1</sup> Artigo extraído da dissertação de mestrado "Efeitos da reflexologia podal sobre os pés de portadores de diabetes mellitus tipo 2: um ensaio randomizado", apresentada à Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG, Brasil. Apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil, processo nº 401126/2013-7.

<sup>2</sup> Doutoranda, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>3</sup> PhD, Professor Doutor, Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Alfenas, Alfenas, MG, Brasil.

<sup>4</sup> PhD, Professor Titular, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Centro Colaborador da OPAS/OMS para o Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

## Introdução

Dentre os agravos provocados pela diabetes mellitus tipo 2, a arteriopatia e a neuropatia periférica configuram as principais complicações nos membros inferiores<sup>(1-2)</sup>. Essas alterações, juntamente com a diminuição da elasticidade dos tecidos e a redução da amplitude de movimento articular durante o passo, podem levar ao aumento na concentração da distribuição do peso corpóreo sobre algumas regiões da superfície plantar<sup>(1)</sup>.

Nesse sentido, essas três condições clínicas – arteriopatia periférica, neuropatia periférica e aumento da pressão plantar – em conjunto, podem culminar na ruptura da pele e aparecimento de lesões<sup>(3)</sup>. As alterações plantares devem, portanto, ser alvo de cuidados pelos profissionais de saúde, seja com a finalidade de prevenir possíveis agravos, ou mesmo, controlar àqueles já existentes<sup>(4)</sup>.

O enfermeiro, em consequência de sua constante interação com a população adoecida, desempenha uma função essencial nos diversos níveis de atenção à saúde<sup>(5)</sup>. Além de ser responsável pelo fornecimento do cuidado, atua na identificação e acompanhamento de pessoas com diabetes, bem como no controle das complicações decorrentes da doença<sup>(4)</sup>.

Durante a consulta de enfermagem à pessoa com diabetes mellitus tipo 2, a presença de alterações na pele e distribuição dos pelos, alterações na circulação, diminuição da sensibilidade e temperatura da superfície plantar, além da avaliação da história pregressa da doença devem ser investigados<sup>(4)</sup>. Ao mesmo tempo, o enfermeiro precisa implementar ações que visem à humanização da assistência e que sejam eficazes para a melhoria da condição dos pés<sup>(5)</sup>.

Nessa vertente, as práticas integrativas e complementares surgem como estratégias para a promoção, prevenção, tratamento e recuperação da saúde<sup>(5)</sup>. Dentre essas terapias, destaca-se a reflexologia podal, método que, por meio da pressão em pontos específicos nos pés, visa estimular o equilíbrio do organismo<sup>(6)</sup>.

No Brasil, a terapia de pontos reflexos passou a ser amplamente conhecida em 1996, quando Elizabeth Graham, reflexologista sul-africana, ministrou um curso de especialização em reflexologia para enfermeiros e docentes de enfermagem<sup>(7)</sup>. A partir desse momento, mesmo que de modo incipiente, teve início os estudos sobre a reflexologia podal na enfermagem e, ainda que a utilização dessa terapia na área da saúde seja recente,

os resultados de pesquisas indicam que ela pode ser utilizada para a melhoria da assistência<sup>(8)</sup>.

Segundo a teoria reflexa, órgãos, glândulas e demais regiões do corpo estão vinculados a pontos específicos nas mãos e nos pés<sup>(6)</sup>. O fornecimento da terapia nas mãos, além de permitir a autoaplicação, pode ser realizada em qualquer local e posição, desde que seja assegurado o conforto físico e psíquico<sup>(9)</sup>. Defende-se, contudo, que esse método seja realizado, preferencialmente, nos pés, recebendo a denominação de reflexologia podal<sup>(6,8)</sup>, visto que, nos pés, os reflexos são estimulados naturalmente por permanecerem muito tempo sob a pressão da massa corpórea e, por se tratar de uma região que se encontra mais protegida, torna-se mais sensível aos estímulos<sup>(8)</sup>.

A localização dos pontos reflexos na região plantar, em geral, reproduz a anatomia humana<sup>(6)</sup>. A parte superior do hálux corresponde à região cabeça. Ao longo da borda medial dos pés está representada a coluna vertebral. De maneira semelhante, o pé direito corresponde ao lado direito do corpo e o pé esquerdo ao lado esquerdo<sup>(8)</sup>.

Por visar o equilíbrio do organismo, acredita-se que a terapia por pressão age na área reflexa correspondente, estimulando-a quando essa estiver hipoativa e acalmando-a, quando hiperativa<sup>(9-10)</sup>. Dessa forma, a reflexologia podal pode apresentar possíveis implicações nas mais diversas condições clínicas. São necessárias, contudo, evidências científicas que certifiquem a utilização do método na área da saúde<sup>(8)</sup>.

Diante do crescente comprometimento de membros inferiores e sendo considerada a diabetes mellitus tipo 2 uma das grandes epidemias do século XXI, observa-se a necessidade de se buscar terapias que possam ser empregadas no cuidado e na melhoria da qualidade de vida de pessoas com a doença<sup>(11)</sup>. Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da reflexologia podal sobre o comprometimento dos pés de pessoas com diabetes mellitus tipo 2.

## Método

Trata-se de um ensaio clínico, randomizado, controlado e mascarado<sup>(12)</sup>. A população alvo foi constituída por pessoas com o diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 há, no mínimo, cinco anos, com idade igual ou superior a 18 anos, e cadastrados no Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos de dois serviços de atenção primária à saúde de um município no Sul do Estado de Minas Gerais.

Como critérios de exclusão, considerou-se: presença de úlceras nos pés; amputações nos membros inferiores; hipertensão arterial sistêmica descontrolada; trombose; déficit na capacidade cognitiva; e tratamento anterior com reflexologia.

Para o cálculo amostral foi realizado um teste piloto com 12 voluntários que obedeciam aos critérios de elegibilidade. Para tanto, utilizou-se o programa estatístico GPower® 3.0.10 (Franz Faut, Universität Kiel Germany, 2008), com um *power effect* de 0,80 e um *effect size* de 0,68 ( $\alpha=0,05$ ) e, dessa forma, verificou-se que seriam necessários a alocação de 26 participantes em cada grupo.

Realizou-se, assim, uma busca ativa nos serviços de atenção primária que integraram o estudo e verificou-se que 214 pessoas que estavam cadastradas no Sistema de Cadastro e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos possuíam o diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 há, no mínimo, cinco anos. Desses, 161 apresentavam ao menos um critério de exclusão. Dessa forma, 53 pessoas que obedeciam aos critérios de elegibilidade propostos e aceitaram participar do estudo integram a pesquisa. Os participantes foram estratificados de acordo com a faixa etária (de 18 a 40 anos, de 41 a 64 anos e igual ou acima de 65 anos), sexo (feminino e masculino) e tempo de diagnóstico da diabetes (de cinco a 12 anos, de 13 a 19 anos e igual ou acima de 20 anos); em seguida, randomizados em dois grupos: Tratado e Controle.

O Grupo Tratado foi composto por 26 participantes que receberam orientações de autocuidado com os pés e 12 sessões de reflexologia podal, enquanto o Grupo Controle apresentou 27 participantes que receberam orientações de autocuidado com os pés. Durante o seguimento, cinco participantes do Grupo Tratado e três do Grupo Controle desistiram de participar da pesquisa. Dessa forma, ao final do estudo, os dados de 45 participantes foram analisados (Figura 1).

Para garantir o mascaramento, o estudo contou com um intervencionista habilitado para aplicação da reflexologia podal e um avaliador devidamente treinado para realização dos procedimentos de análise dos pés. O avaliador desconhecia a que grupo pertencia cada participante.

Foram realizadas três análises do comprometimento dos pés: avaliação inicial, antes de qualquer intervenção, 2ª avaliação, após a sexta sessão de reflexologia podal, e 3ª avaliação, após a décima segunda sessão. Com a finalidade de controlar o ambiente para padronização dos procedimentos, as análises foram realizadas em local específico.

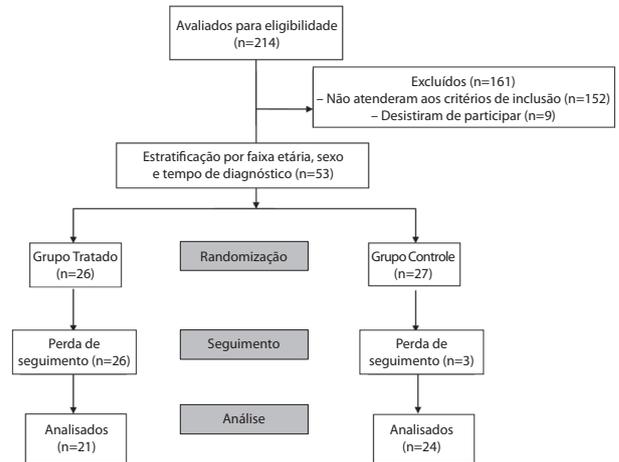


Figura 1 – Fluxograma Consort. Alfenas, MG, Brasil, 2014.

Para as avaliações, foi aplicado o Instrumento para avaliação da integridade tissular dos pés de pessoas com de diabetes mellitus. Esse instrumento permite a análise isolada do comprometimento dos pés a partir de indicadores relacionados à pele e pelos, circulação sanguínea, sensibilidade e temperatura tissular e, segundo seus autores, foi validado por sete enfermeiros peritos, apresentando nível excelente de concordância<sup>(13)</sup>. Os escores variam de “1”, em que se qualificam os pés como extremamente comprometidos, até “5”, em que não há comprometimento.

Para analisar a pele e os pelos, o avaliador se atentou à presença de lesão tecidual, crescimento de pelos na pele/pilificação, elasticidade/turgor, hidratação, transpiração, textura, espessura, cor, cor após elevação dos membros inferiores a 30 centímetros de altura e pigmentação. A circulação sanguínea foi avaliada observando-se a perfusão tissular, os pulsos tibiais e pediosos, além da presença de edema e varizes. Para avaliação da sensibilidade, aplicou-se o Escore de Sintomas Neuropáticos com o objetivo de investigar a presença de sintomas neuropáticos, seguido do teste com o monofilamento de 10 g, que é um exame considerado adequado para avaliar a sensibilidade tátil de pessoas com de diabetes mellitus<sup>(4,14)</sup>. Já a temperatura tissular da região plantar foi mensurada por meio de um termômetro de superfície.

Todos os participantes receberam, após a avaliação inicial e em seus domicílios, orientações de autocuidado com os pés, preconizadas no Caderno de Atenção Básica: Diabetes Mellitus<sup>(4)</sup>.

A intervenção testada, reflexologia podal, foi implementada no domicílio dos participantes do Grupo

Tratado, visto que a locomoção para um local específico poderia acarretar desistências. Foram realizadas três sessões da terapia por semana, totalizando 12 sessões em um período de 30 dias. Essas ocorreram de maneira sistemática e com agendamento prévio, mantendo os dias e os horários fixos, na tentativa de diminuir possíveis interferências dos hábitos de vida diária.

A aplicação da reflexologia podal seguiu os pressupostos de Eunice Ingham, primeira reflexologista a mapear os pés em relação aos pontos que detinham efeitos sobre o restante do organismo<sup>(8)</sup>. Segundo Ingham, a pressão em pontos reflexos pode ser aplicada em qualquer ambiente, desde que o mesmo ofereça comodidade<sup>(6)</sup>. Dessa forma, neste estudo, optou-se por realizar a terapia na cama dos participantes, posicionados em decúbito dorsal.

Não há uma sequência a ser seguida para a aplicação da reflexologia podal, porém não se deve esquecer qualquer ponto reflexo, visto que o objetivo é equilibrar todo o organismo ao estimular as áreas que correspondem ao corpo humano<sup>(6)</sup>. Entretanto, a fim de manter uma uniformização e padronização da técnica, o pé esquerdo foi massageado primeiro e, em seguida, o direito, sendo estabelecida uma ordem de pressão dos pontos: primeiro os pontos localizados nos arcos, depois os pontos localizados na porção lateral e medial e, por último, na face plantar dos pés.

O tratamento estatístico dos dados coletados foi realizado no programa R, versão 2.15.3<sup>(15)</sup>. Para a análise, foram utilizados os testes: Qui-Quadrado, Exato de Fisher, Mann-Whitney e Análises de regressão, considerando-se um nível de significância de 5% (Valor  $P < 0,05$ ).

Este estudo faz parte de um projeto maior que foi registrado no Portal de Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (RBR-8zk8sz) e, previamente, aprovado pelo Comitê de Ética (CAAE: 07183512.1.00005142). Antes da coleta de dados, todos os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## Resultados

Verificou-se que, no Grupo Tratado, 65% dos participantes eram do sexo feminino, com idade média de 63 anos, peso médio de 73,2 quilos e altura média de 1,63 metros. No Grupo Controle, 62% eram mulheres, tinham idade média de 60 anos, peso médio de 76,6 quilos e altura média de 1,62 metros. Com relação a essas variáveis e àquelas relacionadas à raça, estado civil, escolaridade, profissão, tabagismo, etilismo,

atividade física, presença de outra doença crônica ou presença de doença aguda e tipo de tratamento da diabetes mellitus, não foram evidenciadas diferenças significativas entre os grupos.

Ao avaliar o comprometimento dos pés, tanto nos indicadores referentes à pele e pelos como na circulação sanguínea, sensibilidade e temperatura tissular, observou-se que, inicialmente (antes de qualquer intervenção), os participantes do Grupo Tratado e Controle apresentaram escores de comprometimento similares. Entretanto, após as intervenções implementadas, os participantes que receberam a reflexologia podal exibiram comportamento diferente dos participantes do Grupo Controle, com melhores escores em alguns indicadores referentes à pele e pelos.

Com relação ao crescimento de pelos/pilificação, elasticidade/turgor, hidratação, transpiração, textura e integridade da pele/descamação cutânea, seis sessões de reflexologia podal foram suficientes para melhorar significativamente os escores de comprometimento dos participantes que integraram o Grupo Tratado, e essa condição se manteve ao longo do estudo. Dessa maneira, pode-se inferir que o Grupo Tratado, nesses indicadores, apresentou um aumento da chance de resultados sem alterações (escore "5" de comprometimento) com o passar do tempo, enquanto no Grupo Controle esse resultado não foi observado (Tabela 1).

Nos indicadores de comprometimento dos pés referentes à circulação sanguínea, o Grupo Tratado e o Grupo Controle permaneceram, nas três avaliações, com média de escore "4", levemente comprometidos, não havendo diferença significativa entre os grupos no decorrer do estudo (Tabela 2).

Ao verificar o efeito da reflexologia podal nos indicadores relacionados à sensibilidade, tanto o Grupo Tratado quanto o Grupo Controle iniciaram a pesquisa com média de escore "3", sendo os pés qualificados como moderadamente comprometidos. Mesmo os participantes apresentando um aumento do escore ao longo do estudo, não foram identificadas diferenças significativas entre os participantes do Grupo Tratado e do Grupo Controle (Tabela 3).

Já na análise da temperatura tissular, todos os participantes apresentaram os pés qualificados como extremamente comprometidos, com média de escore "1", não havendo diferença significativa entre os grupos (Tabela 4). Durante o período de coleta de dados, não foram demonstradas modificações, de tal modo que os grupos continuaram a apresentar, neste indicador, o mesmo escore de comprometimento.

Tabela 1 - Comparação das avaliações do Grupo Tratado e do Grupo Controle a partir dos indicadores de comprometimento dos pés relacionados a pele e pelos. Alfenas, MG, Brasil, 2014

Pele e Pelos	Grupo Tratado X Grupo Controle	$\beta^*$	E.P.† ( $\beta$ )	Valor P
Crescimento de pelos/Pilificação	Avaliação inicial	0,86	0,58	0,133
	2ª avaliação	-1,66	0,61	0,007‡
	3ª avaliação	-3,15	0,84	<0,001‡
Elasticidade/Turgor	Avaliação inicial	1,00	0,57	0,078
	2ª avaliação	-1,50	0,68	0,029‡
	3ª avaliação	-1,91	0,75	0,011‡
Hidratação	Avaliação inicial	0,38	0,55	0,487
	2ª avaliação	-1,70	0,58	0,003‡
	3ª avaliação	-2,50	0,73	0,001‡
Transpiração	Avaliação inicial	0,68	0,56	0,221
	2ª avaliação	-2,66	0,87	0,002‡
	3ª avaliação	-1,66	0,65	0,011‡
Textura	Avaliação inicial	0,38	0,56	0,501
	2ª avaliação	-1,54	0,60	0,011‡
	3ª avaliação	-1,93	0,59	0,001‡
Espessura	Avaliação inicial	0,42	0,54	0,586
	2ª avaliação	-0,91	0,52	0,098
	3ª avaliação	-0,94	0,81	0,095
Cor	Avaliação inicial	0,39	0,62	0,371
	2ª avaliação	-0,59	0,52	0,345
	3ª avaliação	-0,72	0,65	0,117
Cor após 10 segundos de elevação dos membros a 30 centímetros de altura	Avaliação inicial	0,48	0,52	0,346
	2ª avaliação	-0,24	0,55	0,149
	3ª avaliação	-0,19	0,72	0,115
Pigmentação	Avaliação inicial	-1,47	1,15	0,203
	2ª avaliação	-0,02	1,53	0,987
	3ª avaliação	-0,60	1,38	0,060
Integridade da pele/descamação cutânea	Avaliação inicial	-0,07	0,55	0,901
	2ª avaliação	-2,08	0,86	0,016‡
	3ª avaliação	-1,64	0,81	0,042‡

\*Coeficiente de regressão

†Erro padrão

‡Valor P&lt;0,05

Tabela 2 - Comparação das avaliações do Grupo Tratado e do Grupo Controle a partir dos indicadores de comprometimento dos pés relacionados a circulação sanguínea. Alfenas, MG, Brasil, 2014

Circulação sanguínea	Grupo Tratado X Grupo Controle	$\beta^*$	E.P.† ( $\beta$ )	Valor P
Perfusão tissular	Avaliação inicial	0,25	0,56	0,659
	2ª avaliação	-1,35	0,78	0,082
	3ª avaliação	-0,21	0,88	0,808
Pulsos pediosos	Avaliação inicial	0,94	0,61	0,122
	2ª avaliação	-1,05	0,93	0,256
	3ª avaliação	-2,21	1,34	0,099
Pulsos tibiais	Avaliação inicial	-0,13	0,61	0,827
	2ª avaliação	-0,05	0,86	0,953
	3ª avaliação	-0,66	0,98	0,499
Edema	Avaliação inicial	-0,21	0,76	0,518
	2ª avaliação	-0,19	0,55	0,480
	3ª avaliação	-0,52	0,42	0,245
Varizes	Avaliação inicial	-0,12	0,59	0,842
	2ª avaliação	-0,81	0,62	0,190
	3ª avaliação	-0,12	0,61	0,844

Valor P&lt;0,05; \*Coeficiente de regressão; †Erro padrão.

Tabela 3 - Comparação das avaliações do Grupo Tratado e do Grupo Controle a partir dos indicadores de comprometimento dos pés relacionados à sensibilidade. Alfenas, MG, Brasil, 2014

Sensibilidade	Grupo Tratado X Grupo Controle	$\beta^*$	E.P.† ( $\beta$ )	Valor P
Escore de sintomas neuropáticos	Avaliação inicial	0,52	0,55	0,341
	2ª avaliação	-0,48	0,50	0,336
	3ª avaliação	-0,44	0,62	0,474
Teste com monofilamento de 10 g	Avaliação inicial	-0,88	0,57	0,123
	2ª avaliação	-0,21	0,56	0,132
	3ª avaliação	-0,76	0,48	0,116

Valor P<0,05; \*Coeficiente de regressão; †Erro padrão.

Tabela 4 - Comparação das avaliações do Grupo Tratado e do Grupo Controle a partir dos indicadores de comprometimento dos pés relacionados à temperatura tissular. Alfenas, MG, Brasil, 2014

Temperatura Tissular	Grupo Tratado X Grupo Controle	$\beta^*$	E.P.† ( $\beta$ )	Valor P
	Avaliação inicial	-0,44	0,52	0,590
	2ª avaliação	-0,49	0,61	0,496
	3ª avaliação	0,64	0,87	0,089

Valor P<0,05; \*Coeficiente de regressão; †Erro padrão.

## Discussão

Neste estudo, ao avaliar os efeitos da reflexologia podal sobre o comprometimento dos pés de pessoas com diabetes mellitus, nota-se que houve efeito da terapia em alguns indicadores de comprometimento dos pés relacionados à pele e pelos, considerando-se nível de significância de 5% (Valor P<0,05).

Alguns pesquisadores afirmam que a estimulação cutânea pode contribuir, seja em nível fisiológico ou metabólico, para o equilíbrio do organismo<sup>(16-17)</sup>. Dessa maneira, ao exercer certa pressão na superfície tissular, é possível desencadear reações sistêmicas<sup>(3)</sup>.

Estudos evidenciaram o efeito da pressão em pontos reflexos na frequência cardíaca, pressão arterial, redução da dor e ansiedade<sup>(18-22)</sup>. No entanto, na literatura científica, não foram encontradas evidências que comprovem as implicações da reflexologia podal nos pés de pessoas saudáveis e naquelas portadoras de doenças crônicas, como a diabetes mellitus.

Sabe-se que estimulação cutânea, quando exercida na superfície plantar, estimula a vascularização do membro e proporciona oxigenação para as células responsáveis por manter a pele úmida, hidratada, com coloração, pilificação, textura e espessura eutróficas<sup>(16,23)</sup>, o que explica o efeito, neste estudo, da terapia reflexa em alguns indicadores relacionados à pele e pelos. Associado, acredita-se que massagear os pés contribui para o retorno venoso e colabora com a excreção de toxinas presentes no sangue por estimulação do sistema linfático<sup>(23)</sup>.

Contudo, para que ocorram modificações em determinados características da pele, como a espessura, torna-se necessária a regeneração das células que compõem a epiderme<sup>(2)</sup> e, visto que esse processo é controlado por fatores intrínsecos e extrínsecos, como a densidade de colágeno no organismo, exposição à luz solar e hábitos de vida diária, geralmente, pode levar de dias a meses<sup>(16)</sup>. Assim, percebe-se que 12 sessões de reflexologia podal implementadas em um período de 30 dias foram insuficientes para produzir algum efeito na espessura da pele.

A circulação sanguínea, uma das responsáveis pela coloração, pigmentação e temperatura da superfície corporal, depende de uma série de fatores para que seja possível o transporte do sangue<sup>(20)</sup>. Tanto o coração quanto artérias, arteríolas, veias e vênulas devem estar anatomicamente e fisiologicamente preservadas para que a perfusão dos tecidos periféricos ocorra de maneira eficaz<sup>(10)</sup>. Dessa forma, a circulação sistêmica deve ser alvo de avaliação para que seja possível adequar a duração e quantidade da terapia implementada de acordo com a condição cardiovascular<sup>(20)</sup>. Neste estudo, contudo, não houve avaliação da função cardíaca em nível sistêmico e, visto que a pessoa com diabetes mellitus tem maior propensão ao desenvolvimento de alterações cardiovasculares<sup>(10)</sup>, verificou-se que as sessões da terapia foram insuficientes para que fosse possível intervir na circulação sistêmica e, dessa forma, ter efeito nos indicadores de comprometimento dos pés

relacionados a cor, pigmentação, circulação sanguínea e temperatura tissular dos pés.

Após anos da constatação da diabetes mellitus, o sistema nervoso periférico, motor e autônomo, é comumente afetado, seja de forma isolada ou difusa, ocasionando alterações neurológicas irreversíveis<sup>(17)</sup>. A maioria dos participantes deste estudo relatou diagnóstico de diabetes há 10 anos e, nesses casos, acredita-se que houve um aumento de danos nos nervos periféricos<sup>(1,3)</sup>. Logo, a ausência de efeitos da reflexologia podal no indicador relacionado à sensibilidade dos pés justifica-se pelo fato de que, possivelmente, os participantes já possuíam algum comprometimento da inervação sensitiva da superfície plantar e a terapia não poderia funcionar reparando a sensibilidade, por se tratar de uma complicação irrecuperável<sup>(17)</sup>.

Compreende-se que a regulação térmica é mediada por vasos sanguíneos e nervos periféricos, sendo influenciada por fatores internos e externos<sup>(17)</sup>. Dessa forma, o comprometimento da circulação sanguínea e da sensibilidade nos pés dos participantes explica a baixa temperatura tissular nos grupos Tratado e Controle.

Neste estudo, o número de sessões de reflexologia podal, bem como a ausência do acompanhamento diário dos fatores que influenciam a circulação sanguínea, a sensibilidade e a temperatura tissular foram considerados uma limitação da pesquisa. Assim, ressalta-se que, para verificar as implicações da intervenção nesses indicadores, seria necessária a realização de estudos que forneçam um número maior de sessões da terapia testada. Recomenda-se, ainda, a realização de pesquisas com uma amostra maior, que possibilite a detecção de pequenas diferenças entre os grupos, Tratado e Controle.

Diante dos resultados encontrados neste estudo, seja como coadjuvante em um tratamento convencional ou como terapia de primeira escolha, a reflexologia podal, ao ser inserida na assistência de enfermagem, pode contribuir para a melhoria do escore de comprometimento de alguns indicadores dos pés de pessoas com diabetes mellitus.

Nessa vertente, para que fosse possível proporcionar ao enfermeiro respaldo legal para execução das práticas integrativas, a exemplo da reflexologia, o Conselho Federal de Enfermagem apoiou o Parecer Normativo nº 004/95, que sedimenta as terapias integrativas como especialidade e/ou qualificação do enfermeiro<sup>(5)</sup>.

## Conclusão

Os participantes do estudo que receberam a reflexologia podal apresentaram melhores escores em alguns indicadores de comprometimento dos pés relacionados à pele e pelos, quando comparados ao Grupo Controle. Nesse sentido, foi verificada melhora no crescimento de pelos/pilificação, elasticidade/tugor, hidratação, transpiração, textura e integridade da pele/descamação cutânea. Nos demais indicadores referentes à pele e pelos e naqueles relacionados à circulação sanguínea e à temperatura tissular, contudo, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos.

Dessa forma, neste estudo, observou-se que a terapia reflexa apresentou algum efeito benéfico, o que a torna uma prática viável e que merece investimento. Logo, são necessários estudos que assegurem e certifiquem a aplicação da reflexologia podal no comprometimento dos pés de pessoas com diabetes mellitus, garantindo sua utilização na assistência de enfermagem.

## Referências

1. Chand G, Mishra A, Kumar S, Agarwal A. Diabetic foot. *CQN*. 2012;1(2):144-50.
2. Bowering K, Embil JM. Foot care. *Can J Diabetes*. 2013;37 Suppl 5:45-9.
3. Moura LIF, Dias AMA, Carvalho E, Sousa HC. Recent advances on the development of wound dressings for diabetic foot ulcer treatment: a review. [Revisão]. *Acta Biomater*. 2013;30(1):1-21.
4. Ministério da Saúde (BR). Caderno de Atenção Básica: Diabetes Mellitus. Brasília (DF): Conselho Nacional de Saúde; Ministério da Saúde; 2006. 52 p. Normas e Manuais Técnicos.
5. Nuñez HMF, Ciosak SI. Terapias alternativo-complementares: o saber e o fazer das enfermeiras do distrito administrativo 71 - Santo Amaro - São Paulo. *Rev Esc Enferm USP*. 2003;37(3):11-8.
6. Ozdemir G, Ovayolu N, Ovayolu O. The effect of reflexology applied on haemodialysis patients with fatigue, pain and cramps. *Int J Nurs Pract*. 2013;19(1):265-73.
7. Ernst E, Posadzki L. Reflexology: an update of a systematic review of randomized clinical trials. *Maturitas*. 2011;68(2):116-20.
8. Li CY, Chen SC, Li CY, Gau ML, Huang CM. Randomised controlled trial of the effectiveness of using foot reflexology to improve quality of sleep

- amongst Taiwanese postpartum women. *Midwifery*. 2011;27(1):181-6.
9. Wright S, Courtney U, Donnelly C, Kenny T, Lavin C. Clients' perceptions of the benefits of reflexology on their quality of life. *Complement Ther Nurs Midwifery*. 2002;8(1):69-76.
10. Jones J, Thomson P, Lauder W, Howie K, Leslie S. Reflexology has an acute immediate haemodynamic effect in healthy volunteers: A double-blind randomised controlled trial. *Complement Ther Clinl Pract*. 2012;30(1):1-8.
11. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes – 2013. *Diabetes Care*. 2013; 36 Suppl 1:11-66.
12. Vaz D, Santos L, Machado M, Caneiro, AV. Métodos de Aleatorização em Ensaios Clínicos. *Rev Portuguesa Cardiol*. 2004;23(5):742-55.
13. Silva NCM, Chaves ECL, Carvalho EC, Iunes DH. Avaliação dos pés de com de diabetes mellitus: uma proposta de escala. *Acta Paul Enferm*. 2013;26(6):535-41.
14. 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. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2005;49(6):944-50.
15. R Development Core Team. R: A language and environment for statistical computing [internet]. Vienna (AUT): R foundation for statistical computing [2012]. ISBN 3-900051-07-0. Disponível em: <http://www.r-project.org/>. Acesso em: 12 jan 2014.
16. Fogaça MC, Carvalho WB, Verreschi ITN. Estimulação tátil-cinestésica: uma integração entre pele e sistema endócrino? *Rev Bras Saúde Materno Infantil*. 2006;6(3):277-283.
17. Papanas N, Ziegler D. New diagnostic tests for diabetic distal symmetric polyneuropathy. *J Diabetes Complications*. 2011;25(1):44-51.
18. Oleson T, Flocco W. Randomized controlled study of premenstrual symptoms treated with ear, hand and foot reflexology. *Obstet Gynecol*. 1993;82(6):906-11.
19. Arbizu RLT, Reventós KE, Fernandez MTL, Pardeño SAD. Efecto pos-tratamiento de la reflexoterapia podal en la tensión arterial y la frecuencia cardiaca: estudio piloto. *Fisioterapia*. 2006;28(3):125-32.
20. Sanchez MMC, Lorenzo M, Peñarrocha M, Ojeda JA, Labraca NS, Ortega FZ. Diminución de la presión arterial en pacientes con arteriopatía periférica mediante el masaje reflejo del tejido conjuntivo. *Fisioterapia*. 2009;31(2):50-4.
21. Valiani M, Babaei E, Heshmat R, Zare Z. Comparing the effects of reflexology methods and Ibuprofen administration on students of Isfahan University of Medical Sciences. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2010;15(1):371-8.
22. Valiani M, Shiran E, Kianpour M, Hasanpour M. Reviewing the effect of reflexology on the pain and certain features and outcomes of the labor on the primiparous women. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2010;15(1):302-10.
23. Lidgren L, Lehtipalo S, Winso O, Karlsson M, Wiklund U, Brulin C. Touch massage: a pilot study of a complex intervention. *Nurs Crit Care*. 2013;18(13):1-8.

Recebido: 27.02.2014

Aceito: 08.01.2015