



ORIGINALES

Laser-acupuntura no controle da glicemia na Diabetes tipo II: ensaio clínico randomizado

Acupuntura-láser para controlar la glucosa en sangre en la diabetes tipo II: un ensayo clínico aleatorizado

Laser-acupuncture to control blood glucose in Type II Diabetes: a randomized clinical trial

Claudia Dayube Pereira¹

Neide Aparecida Titonelli Alvim²

Raphael Dias de Mello Pereira³

Leila Brito Bergold⁴

Saint Clair dos Santos Gomes Junior⁵

Vanessa Damasceno Bastos⁶

¹ Doutora. Tecnologista em Saúde Pública do Instituto Nacional de Saúde da Criança, da Mulher e do Adolescente Fernandes Figueira. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. cdayube@hotmail.com

² Doutora. Professora Titular do Departamento de Enfermagem Fundamental da Escola de Enfermagem Anna Nery/Universidade Federal do Rio de Janeiro (DEF/EEAN/UFRJ). Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

³ Doutor. Professor Adjunto I do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade de Vassouras. Vassouras, RJ, Brasil.

⁴ Doutora. Professora do Curso de Enfermagem e Obstetrícia do Campus UFRJ/Macaé. Macaé, RJ, Brasil.

⁵ Doutor. Programa de Engenharia Biomédica PEB/Coppe da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Unidade de Pesquisa Clínica do Instituto Fernandes Figueira/Fiocruz. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

⁶ Doutoranda. Professora Substituta do Departamento de Saúde Pública da Escola de Enfermagem Anna Nery/Universidade Federal do Rio de Janeiro (EEAN/UFRJ). Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<https://doi.org/10.6018/eglobal.443241>

Submissão: 8/09/2020

Aprovação: 10/01/2021

RESUMO:

Objetivo: Avaliar a eficácia da laser-acupuntura aplicada ao cuidado de enfermagem à pessoas com diabetes mellitus tipo II.

Métodos: Ensaio clínico randomizado, triplo cego, com 42 participantes diabéticos do tipo II, ambos os sexos, idades entre 30 a 75 anos, em uso de hipoglicemiantes orais e dificuldades para manter a glicemia pós prandial \leq 180mg/dl. Os participantes foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos distintos e submetidos a laser-acupuntura padrão, braço experimental, ou simulada, braço controle. Empregaram-se análises descritivas e de associação entre variáveis, com nível de significância de 5% ($p < 0,05$). Para comparação entre os resultados da glicemia empregou-se teste t de Student para amostras pareadas e Anova para medidas repetidas.

Resultados: Observou-se diminuição significativa na glicemia capilar dos participantes do braço experimental, fenômeno não verificado naqueles do braço controle.

Conclusões: Infere-se a plausibilidade da utilização da técnica como tecnologia para o cuidado de enfermagem às pessoas com diabetes mellitus do tipo II. Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos. UTN: U1111-1181-1675. Clinical Trials NCT02605889.

Palavras-chave: Cuidados de Enfermagem; Diabetes Mellitus Tipo 2; Terapias Complementares; Terapia por Acupuntura.

RESUMEN:

Objetivo: Evaluar la efectividad de la acupuntura-laser aplicada al cuidado de enfermería de personas con diabetes mellitus tipo II.

Métodos: Ensayo clínico aleatorizado, triple ciego, con 42 participantes diabéticos tipo II, ambos sexos, con edades comprendidas entre 30 y 75 años, con hipoglucemiantes orales y dificultades para mantener la glucemia posprandial $\leq 180\text{mg/dl}$. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a dos grupos diferentes y sometidos a láser-acupuntura estándar, brazo experimental o brazo de control simulado. Se utilizaron análisis descriptivos y de asociación entre variables, con un nivel de significancia del 5% ($p < 0,05$). Para comparar los resultados de glucosa en sangre, se utilizó la prueba t de Student para muestras pareadas y Anova para mediciones repetidas.

Resultados: Se observó una disminución significativa de la glucemia capilar en los participantes del brazo experimental, fenómeno no verificado en los del brazo control.

Conclusiones: Se infiere la plausibilidad de utilizar la técnica como tecnología para el cuidado de enfermería de personas con diabetes mellitus tipo II. Registro Brasileño de Ensayos Clínicos. UTN: U1111-1181-1675. Ensayos clínicos NCT02605889.

Palabras clave: Cuidados de Enfermería; Diabetes Mellitus Tipo 2; Terapias Complementarias; Terapia por Acupuntura.

ABSTRACT:

Objective: To evaluate the effectiveness of laser-acupuncture applied to nursing care for people with type II diabetes mellitus.

Methods: Randomized, triple-blinded clinical trial, with 42 type II diabetic participants, both genders, aged between 30 and 75 years, using oral hypoglycemic agents and difficulties in maintaining postprandial glycaemia $\leq 180\text{mg/dl}$. Participants were randomly assigned to two different groups and submitted to standard laser-acupuncture, experimental arm, or simulated, control arm. Descriptive and association analyses between variables were used, with a significance level of 5% ($p < 0,05$). To compare blood glucose results, Student's t test was used for paired samples and Anova for repeated measurements.

Results: A significant decrease in capillary glycaemia was observed in the participants in the experimental arm, a phenomenon not verified in those in the control arm. **Conclusions:** the plausibility of using the technique as a technology for nursing care for people with type II diabetes mellitus is inferred. Brazilian Registry of Clinical Trials. UTN: U1111-1181-1675. Clinical Trials NCT02605889.

Key words: Nursing Care; Diabetes Mellitus, Type 2; Complementary Therapies; Acupuncture Therapy.

INTRODUÇÃO

O diabetes mellitus tipo II (DM-II) é uma doença crônica não transmissível (DCNT) caracterizada pela hiperglicemia persistente devido à resistência insulínica ou pela diminuição de sua secreção⁽¹⁾. Não se trata de uma única doença, mas um grupo heterogêneo de distúrbios metabólicos que apresenta em comum a hiperglicemia, resultante de defeitos na ação e/ou na secreção de insulina⁽²⁾.

Em 2005, 240 milhões de pessoas no mundo possuíam DM. Um aumento de 105 milhões em relação à 20 anos⁽³⁾. Projeta-se que em 2030 a doença possa atingir 366 milhões de pessoas, sendo que dois terços habitarão países em desenvolvimento^(3,4).

Na busca do controle e prevenção das DCNT, o Brasil vem trabalhando com alianças técnicas e estratégicas com diferentes instâncias, como o Ministério da Saúde (MS) e suas instituições de assistência à saúde, Sociedades Científicas, Universidades e Organizações Não Governamentais (ONG's) em parceria com o Mercado Comum do Sul (MERCOSUL), além de parcerias interinstitucionais com a Organização Pan-americana da Saúde(OPAS), Organização Mundial da Saúde(OMS) e a Rede Conjunta de Ações para a Redução e Manejo das Enfermidades Não Transmissíveis (Rede CARMEN)⁽⁵⁾.

A persistência de níveis elevados de glicose circulantes na corrente sanguínea acarreta lesões micro e macro vasculares que ao longo dos anos de exposição podem levar à retinopatias, doença renal crônica e lesões na pele, amputação de membros inferiores ou parte deles. Estas complicações comprometem a qualidade de vida e geram incapacidade laboral precoce, levando ao aumento de custos ao Sistema Único de Saúde (SUS) e ao sistema previdenciário^(6,7).

O tratamento da doença visa evitar alterações nas taxas de glicemia e considera uma combinação de métodos farmacológicos, alteração de hábitos alimentares e comportamentais^(1,2).

A acupuntura (AP) e outras técnicas da Medicina Tradicional Chinesa (MTC), também vem sendo empregada como proposta terapêutica para o DM.

Utilizadas há milhares de anos para o tratamento desta e outras condições associadas, a AP vem sendo recomendada pela OMS desde o ano de 2002, como tratamento complementar à saúde das pessoas com DM, com indicativo de redução de até 20% dos níveis de glicose no sangue pela estimulação do sistema endócrino, além de contribuir para o controle do estresse, da obesidade, da hiperfagia, da hiperlipidemia, da inflamação, das atividade alterada do sistema nervoso simpático e dos defeitos de sinalização de insulina, favorecendo a imunidade, e a proteção de órgãos alvos dos efeitos da hiperglicemia⁽⁸⁾.

A AP é uma técnica da MTC, praticada há milênios com o objetivo de promover a harmonização das energias para produção/preservação da saúde, por meio da estimulação de pontos específicos do corpo denominados de acupontos^(9,10).

Entre suas técnicas de aplicação está a Laser-acupuntura (LA), técnica que não utiliza agulhas em sua abordagem, como ocorre no método tradicional de AP, empregando o laser de baixa intensidade diretamente sobre a pele nos acupontos^(9,10).

A LA possui significativa eficácia quando comparada com os demais métodos de AP e tem as principais vantagens de ser um tratamento rápido, considerando o tempo de permanência do paciente na terapia, e de baixíssimo risco de infecção local, tendo em vista não se tratar de um procedimento invasivo⁽¹¹⁾.

A AP é capaz de integrar o contexto do cuidado de enfermagem na qualidade de tecnologia inovadora, expandindo as possibilidades de atuação terapêutica do profissional⁽⁹⁾. Contudo, há carência de estudos com desenhos experimentais que demonstrem as evidências científicas da eficácia da AP ao DM-II e que apontem seus limites e possibilidades como tecnologia de cuidado, proporcionando a segurança da assistência⁽¹²⁾.

Deste modo, propôs-se como objetivo desta pesquisa avaliar a eficácia da laser-acupuntura aplicada ao cuidado de enfermagem à pessoas com diabetes mellitus tipo II.

MATERIAL E MÉTODO

Ensaio clínico randomizado, multicêntrico, triplo cego, com dois braços, com taxa de alocação randômica de cinquenta por cento por braço. O estudo foi desenvolvido em três centros de pesquisa, em dois estados da região sudeste brasileira: no laboratório de atendimento do Programa Integrado Pesquisa-Assistência (PIPA), da Escola de Enfermagem Anna Nery/Universidade Federal do Rio de Janeiro (EEAN/UFRJ), Rio de Janeiro/RJ, centro coordenador da pesquisa; e em unidades básicas de saúde, vinculadas às secretarias de saúde do município de Vitória/ES, e de Maricá/RJ, como centros participantes.

A pesquisa recebeu financiamento do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/Ministério da Saúde (MCTI/CNPq/MS), através do edital nº 007/2013, o que possibilitou a logística, a aquisição de materiais e insumos e o deslocamento da equipe de pesquisa.

O tamanho da amostra foi calculado em observância aos resultados de um estudo de metanálise acerca da temática⁽¹³⁾ devido a proximidade com o desenho de estudo proposto. Utilizando estes dados e considerando um nível de confiança de 95% e um poder de 80%, o tamanho de amostra para identificar diferenças significativas da mesma magnitude no estudo foi de 148 participantes, sendo estes distribuídos igualmente entre os braços de intervenção e controle. Contudo, dado a dificuldade na captação dos participantes, realizou-se um cálculo do poder da amostra após a coleta de dados com 42 participantes (21 em cada braço). Esta foi considerada satisfatória mantendo o nível de confiança de 95%, poder de 80% e redução média esperada de GPP entre a pré e pós-exposição de 29,9 (DP±68,3).

Portanto, a amostra foi composta por 42 participantes que satisfizeram os seguintes critérios de inclusão: pessoas com DM-II, de ambos os sexos, na faixa etária de 30 a 75 anos, em uso de medicação hipoglicemiante oral há um ano ou mais e com dificuldades para a manutenção da glicemia pós-prandial em níveis ≤ 180 mg/dl. Foram excluídos do estudo aqueles que apresentaram condições que pudessem interferir na metabolização da glicose e seus processos envolvidos, a saber: insulino dependentes, tabagistas, etilistas, em tratamento medicamentoso para outras doenças, incluindo a obesidade, em uso de dieta específica para perda de peso, praticantes de atividade física regular, portadores de neoplasias e gestantes, além de indivíduos com amputação em algum dos membros inferiores ou parte deles, em função da localização dos pontos de acupuntura selecionados para a intervenção.

Foi realizada uma pré-seleção pelos enfermeiros e médicos atuantes nas unidades de atendimento dos centros de pesquisa, através dos critérios de inclusão e exclusão previamente expostos à equipe. Os pacientes pré-selecionados foram convidados a participar da pesquisa por meio de contato telefônico e então agendada a consulta de enfermagem inicial realizada por um enfermeiro avaliador, auxiliar na pesquisa.

Esta consulta de enfermagem foi realizada por um enfermeiro, membro da equipe da pesquisa, com os objetivos de esclarecer a finalidade desta, incluindo as questões de natureza ética; atestar o perfil do paciente para a inclusão no estudo; e definir os diagnósticos de enfermagem iniciais. Aos que se enquadraram nos critérios de inclusão eleitos, procedeu-se à leitura, seguida da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Àqueles que se recusaram a participar do estudo ou que não atenderam aos critérios de inclusão, foram realizadas as devidas orientações e encaminhamentos quanto aos problemas de saúde detectados.

Uma auxiliar de pesquisa foi responsável pelo registro dos participantes através de um código alfanumérico de identificação e o emprego da técnica de alocação randômica por blocos nos grupos de testagens, sendo Braço A - intervenção (experimental) e B - Controle (simulado), por meio do uso de serviço terceirizado de randomização pela internet ([http:// www.sealedenvelope.com](http://www.sealedenvelope.com)).

A fim de obedecer ao rigor metodológico proposto, foi utilizado um protocolo único de tratamento que pudesse beneficiar a todos os participantes. Este protocolo foi formulado pela pesquisadora através do estudo da literatura disponível acerca da doença, baseado nas queixas e nos principais diagnósticos de enfermagem identificados em portadores de DM-II, fazendo uma correlação com o diagnóstico energético da MTC.

Os participantes selecionados para o braço A realizaram o procedimento de laser-acupuntura. Este consiste na utilização do estímulo dos pontos de acupuntura através de um laser de baixa potência, utilizando um equipamento de laser-acupuntura infravermelho de arseneto de gálio e alumínio (Ga-Al-As), com as seguintes especificações técnicas: infravermelho de 6MW de potência, com frequência de Nogier e teste receptor IR. Os selecionados para o braço B realizaram procedimento simulado, utilizando dispositivo idêntico ao do LA (controle), porém sem o diodo de emissão da luz laser. Este dispositivo foi produzido pelo próprio fabricante do aparelho de LA, por solicitação da pesquisadora para que a simulação fosse realizada. O dispositivo conservava as mesmas características externas, impossibilitando a identificação por parte do participante, da pesquisadora e do enfermeiro avaliador. Uma auxiliar de pesquisa durante todo estudo ficou responsável pela guarda e preparo do equipamento de acordo com o braço de alocação de cada participante. Somente ela conhecia o equipamento correto para intervenção e simulação. Este processo foi essencial para a condição de triplo cegamento promovido pelo estudo. A locação do participante no braço da pesquisa só foi revelada aos envolvidos após a conclusão de todas as etapas da coleta de dados.

Cada ponto foi abordado bilateralmente, com o dispositivo de emissão do laser posicionado sob a pele do participante, direcionada a 45° a favor do sentido de fluência do meridiano em questão, durante 90 segundos em cada ponto, nesta sequência: BP3 (Taibai), BP6 (Sanyinjiao), E36 (Zusanli), na frequência de 10Hz; e B20 (Pishu) e M-DC12 (YiShu) na frequência de 20Hz.

O protocolo de tratamento ocorreu igualmente para ambos os braços do estudo, com seis encontros de 25 minutos de duração entre preparo e procedimento, de intervalo semanal, totalizando seis semanas de tratamento.

O desfecho esperado foi a redução da glicemia pós-prandial para níveis inferiores a 180mg/dL. Deste modo, a coleta da glicemia capilar foi realizada pela auxiliar da pesquisa antes e após as sessões, seguindo um protocolo de coleta padronizado para o estudo. O glicosímetro utilizado possui o princípio da medição por determinação fotométrica da glicose por meio de glicoso-colorante-oxidorreductase (sinônimo: reação do mediador da desidrogenase de glicose dependente de PQQ), com a variação da medição de 10 mg/dl a 600 mg/dl ou 0.6 mmol/L – 33.3 mmol/L. As fitas reativas foram compatíveis com o aparelho com especificação Mut Q-GDH = glicose desidrogenase com pirroloquinolinoquinona modificado para evitar interferência com a maltose (Registro ANVISA: 10287411023). Para punção capilar, foram utilizadas lancetas descartáveis, obedecendo a ISO 13485 e NR32 do Ministério do Trabalho e Emprego.

A fim de homogeneizar a amostra, os participantes foram orientados a manter jejum de 2 horas antes do procedimento. Os resultados ficaram sob a responsabilidade da auxiliar de pesquisa que procedeu à randomização e preparo do material, sendo registrados no formulário dos participantes, transcritos para uma planilha do Microsoft Excel e posteriormente transferidos ao software de análise estatística. Os dados foram mantidos em sigilo, tanto para os participantes, quanto para a pesquisadora até o encerramento da coleta dos dados.

O tratamento dos dados se deu por análises descritivas e de associação entre variáveis, obedecendo a um nível de significância de 5% ($p < 0,05$), empregando o software Statistica versão 12.0. Para a comparação entre os resultados da glicemia foi empregado o teste t de Student para amostras pareadas e Anova para medidas repetidas.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), da Escola de Enfermagem Ana Nery/ Hospital São Francisco de Assis, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, parecer nº 772.509, registrado para domínio público internacional no Clinical Trials (clinicaltrials.gov), disponível através do identificador NCT02605889, e no site do Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos (ReBEC) sob o Número do UTN: U1111-1181-1675.

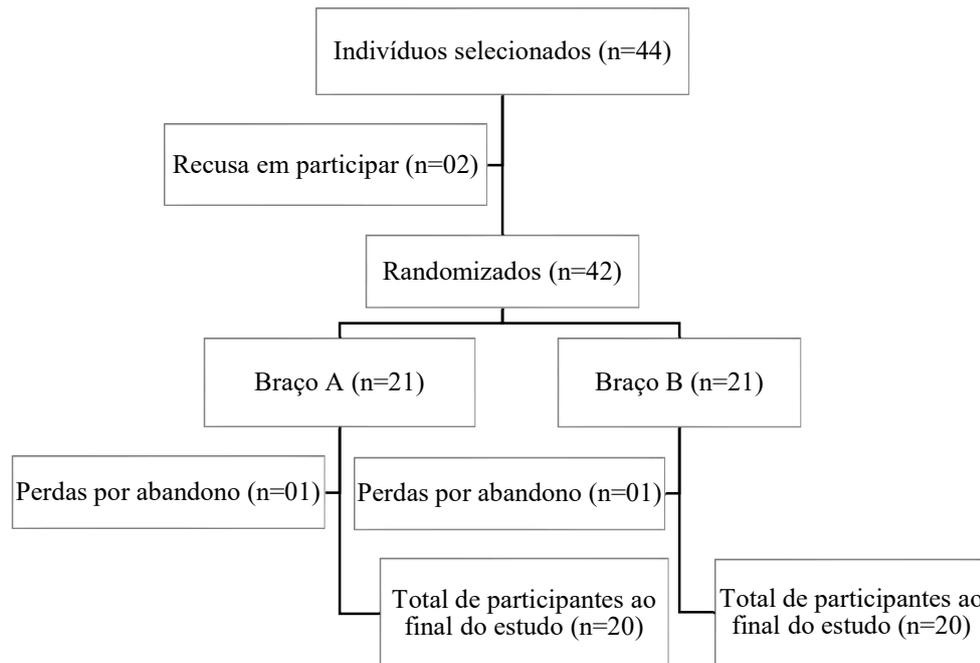
RESULTADOS

Os participantes foram recrutados nos meses de setembro e novembro de 2014 e junho de 2015. Os dados foram coletados nos períodos de 03 de outubro de 2014 a 09 de janeiro de 2015, no centro coordenador da pesquisa (EEAN/UFRJ) e nas unidades de saúde do centro participante de Vitória/ES; e de 30 de julho de 2015 a 03 de setembro de 2015, no centro participante Maricá/RJ.

Foi selecionado um total de 44 (quarenta e quatro) indivíduos, porém, 42 (quarenta e dois) aceitaram participar da pesquisa, assinando o TCLE e compondo, assim, o tamanho final da amostra. Esta foi considerada satisfatória apresentando um nível de confiança de 95%, poder de 80% e redução média esperada de GPP entre a pré e pós-exposição de 29,9mg/dL ($DP \pm 68,3$), fato que indicou que a coleta poderia ser encerrada sem prejuízo aos resultados. As dificuldades se deram por motivos diversos, desde falhas no cadastro dos pacientes nas unidades de saúde à locomoção dos indivíduos às unidades de saúde.

Houve perda de 02 (dois) participantes (4,7% da amostra) que não compareceram à consulta final (6º encontro), sendo um de cada braço. Porém, como não houve a retirada da autorização do TCLE, seus dados foram mantidos no estudo. Cada braço de testagem foi formado igualmente por 50% da amostra, 21 participantes. Ao braço A foi conferido o procedimento experimental e ao braço B, o procedimento placebo (Figura 1).

Figura 1: Distribuição dos participantes na pesquisa. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2015.



A mediana de exposições ficou entre 5 a 6 exposições, sendo mais estável o sexo feminino cuja média foi de 4,7 exposições e desvio padrão de 1,1 e 1,2, respectivamente. A média total de exposições foi de 4,9 e desvio padrão de 1,0 (Tabela 1).

Tabela 1- Perfil de distribuição dos participantes na pesquisa. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2015.

Braço	Sexo	Iniciaram exposição		Terminaram exposição		Redução (%)		Exposições (Média ± DP†)	Exposições (Mediana)
		n*	%	n	%	n	%		
A	Feminino	15	100	14	93,3	1	2,3	4,7 ± 1,1	5
	Masculino	6	100	6	100	0	0	5,2 ± 1,0	5
B	Feminino	14	100	14	93,3	0	0	4,7 ± 1,2	6
	Masculino	7	100	6	100	1	2,3	5,4 ± 0,8	6
Total		42	100	40	95,2	2	4,76	4,9 ± 1,0	5

* Número de participantes † Desvio-padrão

A amostra geral se caracterizou por maioria de participantes do sexo feminino (69,0%, n = 29), com idade de 55,7 e DP \pm 10,4 anos. A média de idade geral foi de 55,1 anos e DP \pm 9,6 (Tabela 2).

Tabela 2- Perfil de distribuição dos participantes por braço, sexo e idade. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2015.

Braço	Sexo	Idade (anos)						
		n*	%	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	DP† (\pm)
A	Masculino	6	28,6	44,0	64,0	54,0	54,3	6,7
	Feminino	15	71,4	36,0	71,0	60,0	57,6	10,5
	Total	21	100,0	36,0	71,0	55,0	56,7	9,5
B	Masculino	7	33,3	40,0	64,0	56,0	53,1	9,2
	Feminino	14	66,7	38,0	72,0	53,5	53,7	10,3
	Total	21	100,0	38,0	72,0	56,0	53,5	9,7
Total		42	100,0	36,0	72,0	55,5	55,1	9,6

* Número de participantes † Desvio-padrão

O braço A 71,4% (n = 15) foi constituído por mulheres com média de idade de 57,6 anos (DP \pm 10,5) e mediana de 60,0 anos. Os homens deste braço totalizaram 28,6% da amostra (n = 6) com média e mediana de idade em 54,3 (DP \pm 6,7) e 54 anos, respectivamente.

No braço B as mulheres representaram 66,7% da amostra (n = 14) e os homens 33,3% (n = 7), com média de idade para estes de 53,1 (DP \pm 9,2) e de 53,7 (DP \pm 10,3) para as mulheres (Tabela 2).

A Metformina foi a medicação mais utilizada entre os braços A e B, perfazendo total de 54,76% dos participantes. A utilização de Glibeclamida foi apresentada por 11,90%. O uso combinado destes dois medicamentos somaram 33,33%.

A média geral do valor da GPP pré-exposição dos participantes foi de 216,39 mg/dL (DP \pm 79,00 mg/dL), sendo de 229,32 mg/dL no braço A e 201,94 no braço B (Tabela 3).

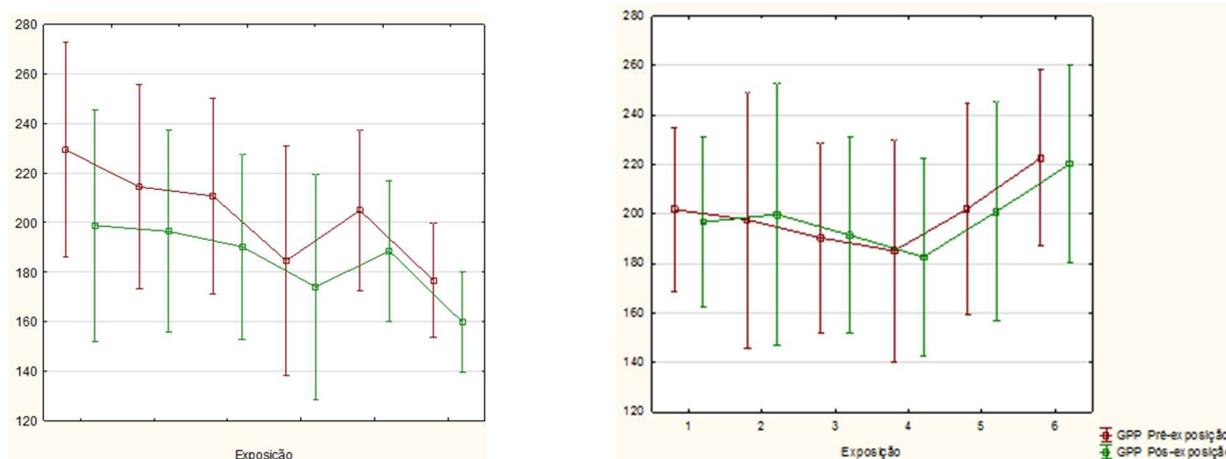
Tabela 3- Valor da glicemia inicial. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2015.

Glicemia* (mg/dL)	Mínimo	Máximo	Mediana	Média	DP†
Braço A	189,00	488,00	208,00	229,32	89,90
Braço B	140,00	353,00	200,00	201,94	64,34
Total	139,00	488,00	201,50	216,39	79,00

*Obtida por punção capilar pós-prandial † Desvio-padrão

Durante as exposições foi observado o comportamento da variabilidade da GPP entre os dois braços de testagem. No braço A, as médias apresentaram uma redução, o oposto ao ocorrido no braço B (Gráfico 1).

Gráfico 1: Variabilidade das médias da GPP nos braços A e B. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2015 (n=42)



No braço A, foram observadas diferenças estatisticamente significativas no pré e pós exposição para todos os momentos considerados. Diferentemente do braço B, que não apresentou diferenças significativas para nenhum dos momentos (Tabela 4).

Tabela 4- Análise do comportamento do GPP ao longo das exposições. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2015

Braço	Exposição	GPP* Pré-exposição		GPP Pós-exposição		P**
		Média	DP†	Média	DP	
A	1 ^a	229,3	89,9	186,5	86,0	0,002
	2 ^a	214,4	82,7	196,4	81,9	0,018
	3 ^a	210,7	82,2	190,2	77,7	0,000
	4 ^a	184,6	77,0	174,0	75,2	0,000
	5 ^a	204,9	53,6	188,5	47,2	0,001
	6 ^a	176,7	49,4	157,7	43,5	0,000
B	1 ^a	201,9	64,3	196,8	66,7	0,136
	2 ^a	197,7	97,1	199,9	99,1	0,618
	3 ^a	190,4	76,9	191,4	79,4	0,742
	4 ^a	185,2	87,0	182,7	77,3	0,678
	5 ^a	202,1	80,6	201,0	83,0	0,795
	6 ^a	222,8	76,0	224,0	87,4	0,649

*Glicemia pós-prandial **p-valor obtido por teste t de Student para amostras pareadas
† Desvio-padrão

A eficácia da intervenção no braço A foi comprovada após análise da média da GPP na pré-exposição em comparação à pós-exposição, na qual apresentou redução dos valores de 229,32 para 174,95 (p=0,003). Já os participantes do braço B apresentaram média um pouco maior na 6^a pós-exposição, porém para o teste não o suficiente para diferenciar àquela da 1^a pré-exposição (Tabela 5).

Tabela 5- Comparação entre GPP pré e pós-exposição em cada braço. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2015.

Braço	GPP*	N**	Média	DP†	Valor p#
A	1ª Pré-exposição	19	229,32	89,90	0,003
	6ª Pós-exposição	19	157,68	43,49	
B	1ª Pré-exposição	17	201,94	64,34	0,170
	6ª Pós-exposição	17	224,00	87,42	

*Glicemia pós-prandial **número de participantes † Desvio-padrão # p-valor obtido por teste t de Student para amostras pareadas † Desvio-padrão

DISCUSSÃO

Face aos resultados obtidos, foi possível verificar a existência de eficácia da LA, com o protocolo proposto, no cuidado de enfermagem às pessoas com DM-II, como tratamento complementar ao medicamentoso, auxiliando na redução aguda da hiperglicemia pós-prandial, considerando seu melhor controle e menor variação.

Entretanto, não é possível afirmar que este efeito se mantém em longo prazo, ou mesmo após a interrupção da terapia, tendo em vista que não houve neste estudo acompanhamento do perfil glicêmico dos participantes após a sua interrupção, sendo esta uma importante limitação da pesquisa.

Importante salientar que o período da coleta de dados coincidiu com as festividades natalinas e de final de ano, nas quais habitualmente as pessoas não regulam o consumo de alimentos e bebidas. Acredita-se que este fato possa estar relacionado à menor queda dos níveis glicêmicos dos participantes apresentada no final do período de coleta demonstrado pelo braço A, assim como o comportamento de aumento neste mesmo período demonstrado pelo braço B.

Os achados neste estudo corroboram com os de outras pesquisas que investigaram os efeitos da AP no tratamento de pessoas com diabetes, não só na redução da GPP, mas considerando a correção de vários distúrbios metabólicos como o excesso de peso, hiperfagia, hiperlipidemia, inflamação, distúrbios na secreção de insulina e no tratamento da neuropatia periférica, na disfunção da bexiga ou nos sintomas de outras comorbidades que não responderam à terapia convencional⁽¹³⁻¹⁶⁾.

Um estudo piloto que avaliou o efeito da acupuntura de ponto único (VC 12 - *Zhongwan*) sobre os níveis de glicose no sangue em voluntários saudáveis apresentou leve redução nos níveis de glicemia capilar aleatória no grupo de acupuntura e leve aumento no grupo de controle com placebo, assim como no presente estudo⁽¹⁷⁾.

Sabe-se que há uma estreita correlação da hiperglicemia persistente no diabético com as injúrias macro e micro vasculares que levarão a lesões irreversíveis no sistema de filtração glomerular, nervos ópticos e periféricos⁽¹⁸⁻²²⁾.

Neste contexto, é possível afirmar que a LA pode colaborar com a diminuição aguda destas condicionantes tendo em vista a redução observada nos níveis glicêmicos dos

participantes. Deste modo, a LA se apresenta como opção não farmacológica eficaz na assistência à pessoa diabética, tanto no controle da glicemia, quanto a outros fatores relativos à integralidade do cuidado ao ser humano.

Dentre os desafios que se apresentaram à realização deste estudo, talvez o principal tenha sido o de superar os limites impostos pela ciência biomédica na construção de evidências acerca da eficácia da LA na saúde humana. Isto porque, seus padrões interventivos, de natureza cartesiana, fogem daqueles que fornecem identidade às práticas integrativas e complementares, o vitalista. Assim, por princípio, a necessidade de criação de protocolo único para todos os participantes vem de encontro a singularidade proposta pela LA, vez que estas consideram as respostas do organismo aos fatores internos e externos entendidos como agressores.

Isto posto, o protocolo de intervenção empregado neste estudo foi cuidadosamente pensado, em atenção ao fato de que as pesquisas clínicas demandam a realização de um procedimento único entre os braços para que as respostas possam ser correlacionadas entre si.

CONCLUSÃO

Os resultados desta pesquisa constatarem a redução e controle agudo da glicemia capilar através do protocolo de LA proposto, demonstrando o potencial desta terapêutica aplicada ao cuidado de enfermagem à pessoas com diabetes mellitus tipo II.

Para maior aprofundamento e compreensão dos resultados e seus benefícios clínicos, após a interrupção da terapêutica, recomenda-se o desenvolvimento de novos estudos. Há que se trabalhar no diálogo possível e necessário entre o modelo biomédico, dominante na saúde, e o vitalista, emergente neste campo, em prol da sustentação e legitimação do uso da AP no campo profissional. Urge se pensar na integração de diferentes conceitos e métodos de cuidar como forma de trazer benefícios à pessoa cuidada.

REFERÊNCIAS

1. 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: Ministério da Saúde, 2013. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_cab36.pdf
2. Milech A, Oliveira JEP, Vencio S. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016). São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/docs/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf>
3. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: 04estimates for the year 2000 and projections for 2030. Diabetes care. 2004; 27(5):1047–1053. doi: <http://dx.doi.org/10.2337/diacare.27.5.1047>
4. Barceló A, Aedo C, Rajpathak S, Robles S. The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean. Bull W.H.O. 2003; 81(1):19–27. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2572319/pdf/12640472.pdf>

5. Brasil. Organização Pan-Americana da Saúde. Cooperação Técnica em DCNT no Brasil. Brasília: OPAS/OMS, 2020. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=573:cooperacao-tecnica-em-dcnt-no-brasil&Itemid=463
6. Grossi SAA, Pascali PM. Manual de cuidados de enfermagem em Diabetes Mellitus. São Paulo: SBD; 2009.
7. Ferreira LT, Saviolli IH, Valenti VE, Abreu LC. Diabetes melito: hiperglicemia crônica e suas complicações. Arq bras ciênc saúde. 2011; 36(3):182-188. doi: <http://dx.doi.org/10.7322/abcs.v36i3.599>
8. Peplow PV. Topical issue: acu-obesity and diabetes. J acupunct meridian stud. 2016; 9(3):107–108. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jams.2016.01.009>
9. Pereira RDM, Alvim NAT. Theoretical and philosophical aspects of traditional chinese medicine: acupuncture, and diagnostic forms their relations with the care of nursing. Rev enferm UFPE on line. 2013; 7(1):279–288. doi: <http://dx.doi.org/10.5205/reuol.3049-24704-1-LE.0701201336>
10. Pereira RDM, Alvim NAT. Acupuncture as a technology for intervention to nursing diagnosis. Rev enferm UFPE on line. 2016; 10(4):1286–1291. doi: <http://dx.doi.org/10.5205/1981-8963-v10i4a11115p1286-1291-2016>
11. Alvim NAT, Pereira RDM, Pereira CD, Gomes Junior SCS, Bergold LB. Laser-acupuncture in nursing care for hypertensive individuals in primary care: case report. REME rev min enferm. 2017; 21:e-1035. doi: <http://dx.doi.org/10.5935/1415-2762.20170045>
12. Pereira RDM, Alvim NAT, Pereira CD, Junior SCG. Acupuncture in hypertension and your contributions about nursing diagnoses. Esc. Anna Nery Rev Enferm. 2017; 21(1):e20170024. doi: <http://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20170024>
13. Ingle PV, Samdani NR, Patil PH, Pardeshi MS, Surana SJ. Application of acupuncture therapy in type 2 Diabetes Mellitus patients. Pharma sci monit. 2011; 2(1):18-26. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/325009989_Application_of_Acupuncture_Therapy_in_Type_2_Diabetes_Mellitus_Patients#:~:text=A%20significant%20decreased%20were%20observed,with%20type%20%20diabetes%20mellitus.
14. Liang F, Koya D. Acupuncture: is it effective for treatment of insulin resistance? Diabetes obes metab. 2010; 12(7):555–569. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1463-1326.2009.01192.x>
15. Redmer J, Longmier E, Wedel P. Targeting diabetes: the benefits of an integrative approach. J fam pract. 2013; 62(7):337–344. Disponível em: https://cdn.mdedge.com/files/s3fs-public/Document/September-2017/6207_JFP_Article1.pdf
16. Gross JL, Ferreira SRG, Oliveira JE. Glicemia pós-prandial. Arq bras endocrinol metab. 2003; 47(6):728–738. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302003000600017>.
17. Mohanty S, Moventhan A, Manjunath NK. Effect of needling at CV-12 (Zhongwan) on blood glucose levels in healthy volunteers: a pilot randomized placebo controlled trial. J acupunct meridian stud. 2016; 9(6):307–310. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jams.2016.08.002>
18. Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. BMJ. 2000; 321(7258):405–412. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.321.7258.405>.
19. Ceriello A. Postprandial hyperglycemia and diabetes complications: is it time to treat? Diabetes. 2005; 54(1):1–7. doi: <http://dx.doi.org/10.2337/diabetes.54.1.1>.

20. Selvin E, Marinopoulos S, Berkenblit G, Rami T, Brancati FL, Powe NR et al. Meta-analysis: glycosylated hemoglobin and cardiovascular disease in diabetes mellitus. *Ann Intern Med.* 2004;141(6):421-431 doi: [http://dx.doi.org/ 10.7326/0003-4819-141-6-200409210-00007](http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-141-6-200409210-00007).
21. Milech A, Chacra AR, Kayath MJ. Revisão da hiperglicemia pós-prandial e a hipoglicemia no controle do Diabetes Mellitus: o papel da insulina lispro e suas pré-misturas nos picos e vales. *Arq bras endocrinol metab.* 2001; 45(5):423–432. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-27302001000500004>
22. Shichiri M, Kishikawa H, Ohkubo Y, Wake N. Long-term results of the Kumamoto Study on optimal diabetes control in type 2 diabetic patients. *Diabetes Care.* 2000; 23(Suppl2):B21-29. Disponível em: <http://journal.diabetes.org/diabetescare/FullText/Supplements/DiabetesCare/Supplement400/B21.asp>

ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia