

Estudo comparativo da eficácia terapêutica da pressão oscilatória vertical e da pressão oscilatória transversa no manejo da dor lombar crônica

A comparative study of the therapeutic efficacy of vertical oscillatory pressure and transverse oscillatory pressure in the management of chronic low back pain

Oluwadare Akanni Ogundipe¹, Olufemi Opeyemi Ogundiran²

¹Complexo de Hospitais Universitários Obafemi Awolowo. Ilê-Ifé, Oxum, Nigéria. ORCID 0000-0001-7778-9298. akannioluwadare62@gmail.com

²Autor para correspondência. Complexo de Hospitais Universitários Obafemi Awolowo. Ilê-Ifé, Oxum, Nigéria. ORCID 0000-0003-2072-4754. femi_diran@yahoo.com

RESUMO | INTRODUÇÃO: O uso de modalidades físicas para o tratamento da Dor Lombar Crônica (DLC) é potencialmente benéfico, porém, a evidência geral ainda deixa dúvidas sobre sua aplicação segura. **OBJETIVO:** Este estudo buscou investigar e comparar a eficácia relativa da Pressão Oscilatória Vertical (POV) e da Pressão Oscilatória Transversal (POT) no manejo da Dor Lombar Crônica (DLC) de origem mecânica. **MÉTODOS:** Foi utilizado um delineamento quasi-experimental de dois grupos, envolvendo um total de quarenta e dois participantes selecionados com a devida consideração dos critérios específicos de inclusão e exclusão. Cinco questões de pesquisa foram levantadas com hipóteses correspondentes formuladas para eles, que foram testadas no nível de significância de 0,05. Os participantes foram distribuídos aleatoriamente para o grupo POV e POT, e foram posteriormente acompanhados três vezes por semana por um período de seis semanas. A classificação da intensidade da dor, elevação da perna estendida e amplitude de movimento da coluna vertebral foram as medidas de desfecho selecionadas, que foram avaliadas antes e após o tratamento. Os dados foram coletados, organizados e analisados por meio de estatística descritiva e a inferência pelo test T de Student. **RESULTADOS:** Os resultados do estudo mostraram uma diferença significativa em cada uma das medidas de desfecho para ambos os grupos ($p < 0,05$). **CONCLUSÃO:** Isso sugere que tanto a POV quanto a POT foram relativamente eficazes no gerenciamento de DLC.

PALAVRAS-CHAVE: Dor lombar. Fisioterapia. Terapia manual.

ABSTRACT | BACKGROUND: The use of physical modalities in treatment of Chronic Low Back Pain (CLBP) is potentially beneficial, but the general evidence still leaves questions about its security application. **OBJECTIVE:** This study sought to investigate and compare the relative efficacy of Vertical Oscillatory Pressure (VOP) and Transverse Oscillatory Pressure (TOP) in the management chronic low back pain (CLBP) of mechanical origin. **METHODS:** A two-group, quasi-experimental design was utilized, involving a total of forty-two participants purposively recruited with due consideration of the specific inclusion and exclusion criteria. Five research questions were raised with corresponding hypotheses formulated for them, which were tested at 0.05 level of significance. The participants were randomly assigned to the VOP and TOP groups, and were subsequently managed thrice weekly for a duration of six weeks. The pain intensity rating, straight leg raising, and spinal range of motion were the outcome measures selected, which were assessed before and after treatment. Data were collected, organized, and analyzed using descriptive and T-Student test analytical statistics. **RESULTS:** The results of the study showed a significant difference in each of the outcome measures for both groups ($p < 0,05$). **CONCLUSION:** This suggested that both VOP and VOP were relatively effective in managing CLBP.

KEYWORDS: Low back pain. Physiotherapy. Manual therapy.

Introdução

A dor lombar (DL) é uma das condições mais frequentes observadas na prática clínica e uma das principais causas de incapacidade em todo o mundo¹⁻². Espasmo muscular, lesão do ligamento, degeneração dos discos intervertebrais, compressão de raízes nervosas, posturas de elevação de peso inadequadas, entre outras causas, têm sido sugeridas como as etiologias mais comuns da lombalgia³. A maioria dos casos de DL não é grave e geralmente se resolve em questão de dias ou poucas semanas. No entanto, a condição pode se tornar recorrente ou crônica em cerca de 6% a 10% dos pacientes⁴. A dor sentida pode ser difusa ou localizada, podendo irradiar ou não para o (s) membro (s) inferior (es) do portador⁵.

Estimou-se que 80% da população geral experimentará um problema de dor nas costas em algum momento de suas vidas⁶. Em toda a população, os idosos, trabalhadores sedentários, motoristas profissionais, levantadores de peso, trabalhadores industriais ou manuais e enfermeiros são mais propensos a desenvolver dor nas costas⁷. A dor lombar crônica (DLC) está associada à diminuição do desempenho físico, exacerbação das sensações nociceptivas, aumento dos níveis de ansiedade, depressão, prejuízo no funcionamento social e distúrbios do sono⁸⁻⁹.

O controle da dor lombar crônica (DLC) pode ser problemático se a causa for desconhecida¹⁰, portanto, o diagnóstico preciso é fundamental em seu tratamento. Há evidências moderadas de que o tratamento multidisciplinar, embora muito caro, proporcionou melhorias consideráveis na dor e no funcionamento diário das pessoas que sofrem de dor lombar¹¹. O uso de modalidades físicas no tratamento da DLC é potencialmente benéfico¹², mas há uma evidência geral insuficiente. Terapia manipulativa da coluna vertebral (TMCV) é um popular e bem estudado tratamento conservador de lombalgia crônica, que tem se mostrado uma intervenção eficaz para pacientes com DLC, embora existam diferentes recomendações nas diretrizes clínicas quanto à sua utilização na prática^{13,14}.

O principal objetivo deste estudo foi investigar e comparar os efeitos terapêuticos de duas formas de TMCV. As técnicas de pressão oscilatória verti-

cal (POV) e pressão oscilatória transversal (POT) no manejo da DLC de origem mecânica após seis semanas de tratamento.

Metodologia

Um desenho quase-experimental, incluindo dois grupos, foi planejado para este estudo. Os pacientes que estavam em tratamento regular de quimioterapia (analgésicos e relaxantes musculares) foram excluídos. Outros critérios de exclusão foram: gravidez, história de tumor, doenças cardiorrespiratórias, doenças metabólicas graves e sinais vitais pouco controlados. Os critérios de inclusão foram: os participantes deveriam ter idade maior que dezoito anos, diagnóstico de DLC de origem mecânica e que não tivessem recebido TMCV antes. O certificado de liberação ética foi obtido do Comitê de Pesquisa e Ética do Complexo de Hospitais da Universidade Obafemi Awolowo, Ile-Ife, estado de Osun, Nigéria, e os formulários de consentimento informados foram preenchidos pelos participantes antes do início deste estudo.

Quarenta e dois pacientes (18 homens e 24 mulheres) encaminhados do Departamento de Ortopedia do Complexo de Hospitais de Ensino da Universidade Obafemi Awolowo, Ile-Ife, estado de Osun, Nigéria, para o Departamento de Fisioterapia do mesmo estabelecimento foram propositalmente recrutados para este estudo. Antes do tratamento, cada um dos participantes foi submetido a avaliações clínicas completas. Esta avaliação incluiu uma história médica detalhada (passada e presente), um exame da coluna vertebral para qualquer deformidade da coluna vertebral e outras investigações relevantes para a sua condição.

As medidas de desfecho para este estudo foram as avaliações da intensidade da dor (usando uma escala de classificação numérica da dor)¹⁵, o grau de flexão do quadril (usando o teste de elevação da perna esticada)¹⁶ e a amplitude de movimentos da coluna vertebral (SROM) em extensão, flexão anterior e flexão lateral¹⁷⁻¹⁸. No final da triagem preliminar, todos os participantes foram designados para a POV ou para o grupo POT por meio de uma técnica de amostragem aleatória estratificada.

A POV foi administrada em vinte e um participantes (9 homens e 12 mulheres). Este procedimento foi feito conforme descrito por Nwuga¹⁹. Cada participante adotou uma posição propensa na maca de tratamento, com a testa apoiada no dorso das mãos. O fisioterapeuta estava em uma pequena plataforma ao lado da maca para facilitar a alavanca durante a realização da técnica de POV. Primeiramente, o fisioterapeuta localizou a área dolorosa na coluna dos participantes, colocou seus dois polegares de maneira longitudinal no processo espinhoso da vértebra lombar específica que reproduzia o sintoma. Essa manipulação envolveu uma sequência de liberação de pressão rítmica vertical no processo espinhoso da vértebra (e) com os polegares apontando um para o outro ao longo da coluna. A pressão veio do tronco do fisioterapeuta, transmitida, com os braços retos, para a região dos polegares. Cinco conjuntos de movimentos oscilatórios, cada um com duração de trinta segundos, foram administrados em cada participante três vezes por semana durante seis semanas. Isso acumulou 12 sessões de tratamento para cada participante.

A POT foi administrada em vinte e um participantes (9 homens e 12 mulheres). Este procedimento também foi feito conforme descrito por Nwuga¹⁹. Cada participante adotou uma posição propensa na maca de tratamento, com a testa apoiada no dorso das mãos. De pé ao lado do paciente, o terapeuta colocou os polegares de maneira longitudinal contra o lado esquerdo ou o lado direito (dependendo da localização da dor) do processo

espinhoso das vértebras lombares a serem movidas. O tratamento foi efetuado por uma sequência de push-relax no processo espinhoso usando os polegares para produzir um movimento oscilatório. O movimento foi iniciado a partir do tronco e transmitido pelo braço até os polegares. Cinco conjuntos de movimentos oscilatórios, cada um com duração de trinta segundos, foram administrados em cada participante três vezes por semana durante seis semanas. Isso também acumulou 12 sessões de tratamento para cada participante.

Deve-se notar que as medidas de desfecho foram avaliadas semanalmente em ambos os grupos. O teste t de Student foi utilizado para comparar as médias da intensidade da dor, do aumento da perna reta e da flexão da coluna vertebral, pré e pós-tratamento, utilizando alfa de 5% e poder de 80%.

Resultados

Um total de 42 participantes foram recrutados para este estudo com 21 participantes (9 homens e 12 mulheres) distribuídos aleatoriamente em cada grupo (POV e POT). A idade média no grupo POV foi de 49,48 anos \pm 13,51 com um intervalo de 28-73, enquanto a idade média no grupo POT foi de 45,52 anos \pm 12,30 com um intervalo de 29-82 anos. A amostra foi semelhante nos dois grupos em relação às características demográficas (Tabela 1).

Tabela 1. Características demográficas dos participantes. Osun, Nigéria, 2017.

Grupo	Participantes	Idade (anos)
POV	21 (9M & 12F)	28-73
POT	21 (9M & 12F)	29-82

M = Masculino; F = Feminino.

A média de dor pré-tratamento (primeira semana) no grupo POV foi de $7,86 \pm 1,78$, enquanto a dor média pós-tratamento (após a sexta semana) foi de $2,76 \pm 1,88$. No grupo POT, a dor média pré-tratamento foi de $8,29 \pm 2,05$, enquanto a dor média pós-tratamento foi de $2,91 \pm 1,44$. Teste t de amostras independentes foi usado para determinar a diferença na intensidade média de dor dos participantes ao longo de seis semanas. Os valores de p foram estatisticamente significativos ao nível de significância de 0,05 em ambos os grupos (Tabela 2).

Tabela 2. Comparação da intensidade da dor pre e pós tratamento em ambos os grupos. Osun, Nigeria, 2017.

Grupo	Média de Dor Pre-tratamento	Média de Dor Pós-Tratamento	Df	t-value	p-value
POV	7,86	2,76	40	8,95	< 0,05
POT	8,29	2,91	40	9,78	< 0,05

Teste T de Student.

O aumento médio do teste da perna reta pré-tratamento (primeira semana) no grupo VOP foi de $13,27 \pm 1,92$, enquanto o aumento médio na perna reta pós-tratamento (sexta semana) $48,96 \pm 7,50$. No grupo POT, o aumento médio na perna direita pré-tratamento (primeira semana) foi de $12,83 \pm 1,83$, enquanto o aumento na perna reta média pós-tratamento (sexta semana) foi de $59,41 \pm 20,59$. O teste t de amostras independentes foi usado para determinar a diferença no aumento médio de perna reta dos participantes ao longo de seis semanas. Os valores de p foram estatisticamente significativos ao nível de significância de 0,05 em ambos os grupos (Tabela 3).

Tabela 3. Comparação da media do valor do teste de elevação da perna estendida pré e pós tratamento em ambos os grupos. Osun, Nigeria, 2017.

Grupo	Média do Teste de Elevação da Perna Estendida Pré-tratamento (cm)	Média do Teste de Elevação da Perna Estendida Pós-tratamento (cm)	Df	t-value	p-value
POV	13,27	48,96	40	21,12	< 0.05
POT	12,83	59,41	40	2,29	< 0.05

Teste T de Student.

O pré-tratamento médio de flexão da coluna vertebral (primeira semana) no grupo POV foi de $2,67 \pm 0,78$, enquanto a média de flexão da coluna vertebral pós-tratamento (sexta semana) foi de $5,67 \pm 0,78$. No grupo POT, a média de flexão da coluna vertebral pré-tratamento (primeira semana) foi de $2,62 \pm 0,73$, enquanto a média da flexão espinal pós-tratamento (sexta semana) foi de $4,57 \pm 1,80$. O teste t de amostras independentes foi usado para determinar a diferença na flexão espinal média dos participantes ao longo de seis semanas. Os valores de p foram estatisticamente significativos ao nível de significância de 0,05 em ambos os grupos (Tabela 4).

A extensão média da coluna vertebral pré-tratamento (primeira semana) no grupo POV foi de $2,24 \pm 0,61$, enquanto a extensão média da coluna vertebral pós-tratamento (sexta semana) foi de $4,29 \pm 0,76$. No grupo POT, a extensão média da coluna vertebral pré-tratamento (primeira semana) foi $1,91 \pm 0,78$, enquanto a extensão média da coluna vertebral pós-tratamento (sexta semana) foi de $3,52 \pm 1,86$. O teste t de amostras independentes foi usado para determinar a diferença na extensão medular espinal dos participantes ao longo de seis semanas. Os valores de p foram estatisticamente significativos ao nível de significância de 0,05 em ambos os grupos (Tabela 4).

A média do pré-tratamento de flexão lateral (primeira semana) no grupo POV foi de $4,86 \pm 0,70$, enquanto a flexão lateral média pós-tratamento (sexta semana) foi de $6,80 \pm 1,87$. No grupo POT, a média do pré-tratamento em flexão lateral (primeira semana) foi de $4,60 \pm 0,82$, enquanto a média da flexão lateral após o tratamento (sexta semana) foi de $8,44 \pm 1,11$. Teste t de amostras independentes foi usado para determinar a diferença na flexão lateral média dos participantes ao longo de seis semanas. Os valores de p foram estatisticamente significativos ao nível de significância de 0,05 em ambos os grupos (Tabela 4).

Tabela 4. Comparação da media de flexibilidade espinal pré e pós tratamento em ambos os grupos. Osun, Nigéria, 2017.

Grupo	Média da Flexão da Coluna Pré Tratamento	Média da Flexão da Coluna Pós-Tratamento	Df	t-value	p-value
Flexão Anterior					
VOP	2,67	5,67	40	12,00	< 0,05
TOP	2,62	4,57	40	4,43	< 0,05
Extensão					
VOP	2,24	4,29	40	9,32	< 0,05
TOP	1,91	3,52	40	3,66	< 0,05
Latero-flexão					
VOP	4,86	6,80	40	4,41	< 0,05
TOP	4,60	8,44	40	12,00	< 0,05

Teste T de Student.

Discussão

Este estudo comparou a eficácia terapêutica da pressão vertical oscilatória (POV) e pressão transversal oscilatória (POT) em participantes com dor lombar crônica após seis semanas de tratamento. As medidas de desfecho utilizadas para o estudo incluíram a classificação da intensidade da dor, o grau de flexão do quadril utilizando o teste de elevação da perna reta e a amplitude de movimento da coluna vertebral na flexão, extensão e flexão lateral. Os resultados do teste t de grupos independentes levaram à rejeição das hipóteses nulas dizendo que não haveria diferenças significativas entre a percepção da dor pré e pós-tratamento, o grau de flexão do quadril e a amplitude de movimento da coluna vertebral em ambos os grupos. seis semanas de tratamento.

A diferença estatística nessas medidas de desfecho antes e após o tratamento em cada grupo mostrou que ambas as técnicas foram bastante eficazes no alívio da DLC. Esses achados corroboram estudos

prévios que relataram que as técnicas de VOP e TOP são eficazes no manejo da lombalgia¹⁹.

Embora haja evidências de baixa a muito baixa qualidade, sugerindo que não há diferença no efeito da terapia manipulativa espinhal em comparação com outras intervenções²⁰, a terapia manual oferece alguma vantagem econômica em relação a outras intervenções usadas no tratamento da lombalgia, indicando que algumas técnicas de terapia manual podem ser mais custo-efetivas do que os cuidados habituais²¹.

Efeitos significativos do tratamento foram encontrados favorecendo um subgrupo específico com terapia manual no seguimento imediato e intermediário. Foi uma limitação não usar a classificação recomendada²². Pode ser possível que todos os participantes desta pequena amostra fizessem exatamente parte das pessoas que apresentam os melhores resultados.

Conclusão

Com base no efeito dessas duas formas de terapia manipulativa da coluna vertebral no manejo da lombalgia crônica, concluiu-se que essas técnicas foram bastante eficazes e seguras para os participantes que passaram pelo desfecho deste estudo. Portanto, recomenda-se que os fisioterapeutas adotem e adquiram habilidades de terapia manipulativa da coluna vertebral. Replicação futura deste trabalho e outros estudos relacionados, envolvendo um tamanho de amostra maior são necessários para uma maior generalização.

Contribuições dos autores

Olufemi OO e Oluwadare OA participaram da concepção e planejamento do trabalho que levou ao manuscrito, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica do manuscrito para conteúdo intelectual importante e aprovação da versão final submetida do manuscrito.

Conflitos de interesses

Nenhum conflito financeiro, legal ou político envolvendo terceiros (governo, empresas e fundações privadas, etc.) foi declarado para nenhum aspecto do trabalho submetido (incluindo mas não limitando-se a subvenções e financiamentos, conselho consultivo, desenho de estudo, preparação de manuscrito, análise estatística, etc).

Referências

1. Croft P, Blyth FM, van der Windt D. Chronic pain as a topic for epidemiology and public health. In Croft P, Blyth FM, van der Windt D, editors. *Chronic pain epidemiology. From aetiology to public health*. Oxford: Oxford University Press; 2010.
2. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380(9859):2163-96. doi: [10.1016/S0140-6736\(12\)61729-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61729-2)
3. Pelozo, J. Lower Back Pain Symptoms, Diagnosis, and Treatment [Internet]. 2017. Disponível em: <https://www.spine-health.com/conditions/lower-back-pain/lower-back-pain-symptoms-diagnosis-and-treatment>
4. Andersson GB. Epidemiological features of chronic low back pain. *Lancet*. 1999;354(9178):581-5. doi: [10.1016/S0140-6736\(99\)01312-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(99)01312-4)

5. Beltrutti D, Lamberto A, Nicoscia M, Marino F. Low back pain. In: Kreitler S, Beltrutti D, editors. *The Handbook of Chronic Pain*. New York: Nova Science Publishers; 2007. pp. 465-488
6. Rubin DI. Epidemiology and Risk Factors for Spine Pain. *Neurol Clin*. 2007;25(2):353-71. doi: [10.1016/j.ncl.2007.01.004](https://doi.org/10.1016/j.ncl.2007.01.004)
7. Olaogun MOB, Oladimeji BY, Adedoyin RA, Olaogun AAE, Akinloye AA, Egwu MO. Pattern of present musculoskeletal pain in selected occupations. Presentation at the annual conference of society of pain (Nigeria) at College of Medicine of University of Ibadan, University College Hospital, Ibadan. 29th-30th July, 1999.
8. Demoulin C, Vanderthommen M, Duysens C, Crielaard JM. Spinal muscle evaluation using the Sorensen test: a critical appraisal of the literature. *Joint Bone Spine* 2006;73(1):43-50. doi: [10.1016/j.jbspin.2004.08.002](https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2004.08.002)
9. Kelly GA, Blake C, Power CK, O'Keeffe D, Fullen BM. The association between chronic low back pain and sleep: a systematic review. *Clin J Pain*. 2011;27(2):169-81. doi: [10.1097/AJP.0b013e3181f3bdd5](https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e3181f3bdd5)
10. Bogduk N. Management of chronic low back pain. *Med J Aust*. 2004;180(2):79-83.
11. Kamper SJ, Apeldoorn AT, Chiarotto A, Smeets RJ, Ostelo RW, Guzman J, van Tulder MW. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;(9):CD000963. doi: [10.1002/14651858.CD000963.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD000963.pub3)
12. Ogundiran OO, Ogunsanya GI. The Relative Efficacy of a Six-Week Tripartite Physiotherapeutic Modality in the Management of Chronic Low Back Pain. *International Journal Of Advanced Research and Publications*. 2017;1(4):238-240.
13. Akindele-Agbeja O, Mbada CE, Egwu MO. Does the inclusion of spinal manipulative therapy in multimodal treatment regimens result in better outcomes in chronic low back pain? A systematic review. *Proceedings of Singapore Healthcare*, 2017;26(2):114-120. doi: [10.1177/2010105817698491](https://doi.org/10.1177/2010105817698491)
14. Rubinstein SM, van Middlekoop M, Assendelft WJ, de Boer MR, van Tulder MW. Spinal manipulative therapy for chronic low-back pain: an update of a Cochrane review. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2011;36(13):E825-46. doi: [10.1097/BRS.0b013e3182197fe1](https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e3182197fe1)
15. Rodriguez, CS. Pain measurement in the elderly: a review. *Pain manag Nurs*. 2001;2(2):38-46. doi: [10.1053/jpmn.2001.23746](https://doi.org/10.1053/jpmn.2001.23746)

16. Edgar MA, Park WN. Induced pain patterns on passive straight-leg raising in lower lumbar disc protrusion. A prospective clinical, myelographic and operative study in fifty patients. *J Bone Joint Surg Br.* 1974;56-B(4):658-67.
17. Molls JMH, Wright V. Measurement of spinal movement. In: Jason M, editor. *The Lumbar spine and back pain.* San Diego: Grune and Stratton; 1976. pp 93-112.
18. Carron, H. History of physical examination in management of low back pain. Edited by Carron H. and McLaughlin R.E. John Wright PSG. Inc. Bristol. 1982.
19. Nwuga VCB. *Manual Treatment of Back Pain.* Ibadan: Shaneson C.I. Publishers; 1990.
20. Rubinstein SM, Terwee CB, Assendelft WJ, de Boer MR, van Tulder NW. Spinal manipulative therapy for acute low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012; (9):CD008880. doi: [10.1002/14651858.CD008880.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD008880.pub2)
21. Tsertsvadze A, Clar C, Court R, Clarke A, Mistry H, Sutcliffe P. Cost-effectiveness of manual therapy for the management of musculoskeletal conditions: a systematic review and narrative synthesis of evidence from randomized controlled trials. *J Man Physiol Therap.* 2014;37(6):343-362, 2014. doi: [10.1016/j.jmpt.2014.05.001](https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2014.05.001)
22. Slater SL, Ford JJ, Richards MC, Taylor NF, Surkitt LD, Hahne AJ. The effectiveness of sub-group specific manual therapy for low back pain: a systematic review. *Man Ther.* 2012;17(3):201-212. doi: [10.1016/j.math.2012.01.006](https://doi.org/10.1016/j.math.2012.01.006)