



Original

Efeitos do Programa Escola de Postura e Reeducação Postural Global sobre a amplitude de movimento e níveis de dor em pacientes com lombalgia crônica



P. Soares^a, V. Cabral^a, M. Mendes^a, R. Vieira^a, G. Avolio^{a,*} e R. Gomes de Souza Vale^{a,b}

^a Laboratório de Fisiologia do Exercício (LAFIEX), Universidade Estácio de Sá, Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brasil

^b Instituto de Educação Física e Desportos (IEFD), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, Brasil

INFORMAÇÃO SOBRE O ARTIGO

Historial do artigo:

Recebido a 11 de agosto de 2013

Aceite a 16 de fevereiro de 2015

Palavras-chave:

Dor lombar

Amplitude de movimento

Reeducação

R E S U M O

Objetivo: Comparar os efeitos do programa escola de postura (PEP) e reeducação postural global (RPG) sobre níveis de dor e amplitude de movimento em pacientes com lombalgia crônica.

Método: A amostra foi dividida em 3 grupos de 10 sujeitos: grupo submetido ao tratamento através do PEP (idade: 46.30 ± 8.50 anos); grupo submetido ao tratamento através da RPG (idade: 43.60 ± 10.93 anos) e grupo controle (idade: 44.30 ± 10.68 anos). As intervenções foram realizadas em 10 sessões. Para avaliação do quadro algico foi utilizada a escala subjetiva de dor CR10 de Borg. Para a análise da amplitude de movimento empregou-se o protocolo de goniometria LABIFIE para os movimentos de extensão coxofemoral (ECF) e flexão da coluna lombar (FCL).

Resultados: O teste de Wilcoxon mostrou uma redução nos escores dos níveis de dor nos grupos PEP e RPG ($p < 0.0001$) do pré para o pós-tratamento. As comparações intergrupos, através do teste de Kruskal-Wallis, apresentaram diminuição dos níveis de dor para o PEP ($p < 0.0001$) e o RPG ($p < 0.0001$) quando comparados ao CG no pós-tratamento. A ANOVA com medidas repetidas revelou um aumento na amplitude do movimento para o PEP (ECF: $p = 0.006$; FCL: $p = 0.002$) e RPG (ECF: $p = 0.034$; FCL: $p = 0.011$) do pré para o pós-tratamento. As comparações intergrupos apresentaram maiores amplitudes de movimento para o PEP (ECF: $p = 0.006$; FCL: $p = 0.018$) e RPG (EQ: $p = 0.019$; FCL: $p = 0.020$) quando comparados ao CG no pós-tratamento. Não houve diferenças significativas entre o PEP e RPG.

Conclusão: Os tratamentos PEP e RPG se mostraram eficientes para redução da lombalgia crônica.

© 2015 Consejería de Educación, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Efectos de un Programa de Escuela de Postura y Reeduación Postural Global sobre rango de movimiento y niveles de dolor en pacientes con dolor lumbar crónico

R E S U M E N

Objetivo: Comparar los efectos de un programa de escuela de postura (PEP) y reeduación postural global (RPG) individual sobre niveles de dolor y rango de movimiento en pacientes con dolor lumbar crónico.

Método: La muestra se dividió en 3 grupos de 10 sujetos: grupo tratado por PEP (edad: 46.30 ± 8.50 años), grupo tratado por RPG (edad: 43.60 ± 10.93 años) y grupo control (edad: 44.30 ± 10.68 años). Las intervenciones se llevaron a cabo en 10 sesiones. Para la evaluación del dolor se utilizó la escala subjetiva del dolor CR10 Borg. Para el análisis de rango de movimiento, se utilizó el protocolo de goniometría en los movimientos de extensión de la cadera (EC) y flexión de la columna lumbar (FCL).

Palabras clave:

Dolor lumbar

Rango de movimiento

Reeduación

* Autor para correspondência.

Correio eletrónico: gabiavolio@yahoo.com.br (G. Avolio).

Resultados: La prueba de Wilcoxon mostró una reducción en los niveles de dolor en los grupos de PEP y RPG ($p < 0.0001$). Las comparaciones entre los grupos mediante el test de Kruskal-Wallis mostró disminución de los niveles de dolor para el PEP ($p < 0.0001$) y RPG ($p < 0.0001$) en comparación con CG después del tratamiento. El ANOVA con medidas repetidas reveló un aumento en rango de movimiento para el PEP (EC: $p = 0.006$; FCL: $p = 0.002$) y RPG (EC: $p = 0.034$; FCL: $p = 0.011$). Las comparaciones entre los grupos mostraron un mayor rango de movimiento para el PEP (EC: $p = 0.006$; FCL: $p = 0.018$) y RPG (EC: $p = 0.019$; FCL: $p = 0.020$) en comparación con el GC después del tratamiento. No hubo diferencias significativas entre el PEP y RPG.

Conclusión: Los tratamientos de PEP y RPG fueron eficaces para reducir el dolor lumbar crónico.

© 2015 Consejería de Educación, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Effects of School-based exercise Program of Posture and Global Postural Reeducation on the range of motion and pain levels in patients with chronic low back pain

A B S T R A C T

Keywords:

Low back pain
Range of motion
Reeducation

Objective: To compare the effects of school-based exercise program of posture (SPP) and global postural reeducation (GPR) on pain levels and range of motion in patients with chronic low back pain.

Method: The sample was divided into three groups of 10 subjects: group treated by SPP (age: 46.30 ± 8.50 years) group subjected to treatment by GPR (age: 43.60 ± 10.93 years) and control group (age: 44.30 ± 10.68 years). The interventions were performed in 10 sessions. For assessment of pain was used pain subjective scale CR10-Borg. For the analysis of range of motion, we used the protocol to goniometry LABIFIE in the movements of hip extension (HE) and flexion of the lumbar spine (FLS).

Results: The Wilcoxon test showed a reduction in levels of pain scores in groups SPP and GPR ($p < 0.0001$) of pre to post-treatment. Comparisons between groups by the Kruskal-Wallis test showed decreased levels of pain for SPP ($p < 0.0001$) and GPR ($p < 0.0001$) when compared to CG post-treatment. Repeated measures ANOVA revealed an increase in range of motion for the SPP (HE: $p = 0.006$; FLS: $p = 0.002$) and GPR (HE: $p = 0.034$; FLS: $p = 0.011$) of pre to post-treatment. Comparisons between groups showed greater range of motion for the SPP (HE: $p = 0.006$; FLS: $p = 0.018$) and GPR (HE: $p = 0.019$; FLS: $p = 0.020$) when compared to CG post-treatment. There were no significant differences between the SPP and GPR.

Conclusions: SPP and GPR treatments were effective for reducing chronic low back pain.

© 2015 Consejería de Educación, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

A lombalgia é usualmente definida como qualquer dor persistente na região inferior da coluna vertebral. Pode ser aguda ou crônica, caracterizando-se por lombalgia crônica um quadro de dor que persiste por mais de 3 meses. É um dos sintomas mais comuns no sistema musculoesquelético¹⁻⁴.

A síndrome dolorosa lombar é uma das queixas que mais afligem o ser humano, com incidência em cerca de 80% da população mundial em algum momento de sua vida⁴ e em 40% dos casos a dor inicial tende a se tornar crônica⁵. No Brasil existem estimativas de que mais de 10 milhões de pessoas sofram com a incapacidade relacionada à dor lombar. A perspectiva é de que cerca de 70-80% da população sofrerá um episódio de dor na vida, tornando-se uma das patologias mais encontradas na prática fisioterapêutica⁶. As causas podem ser multifatoriais e incluem: fatores sociodemográficos, déficit no condicionamento físico, falta de flexibilidade da cadeia muscular posterior, fatores psicossociais, postura inadequada, trabalhos com cargas excessivas e tarefas repetitivas⁷⁻¹⁰.

A fisioterapia dispõe de vários métodos de tratamento que promovem alívio da sintomatologia algica e auxiliam na reabilitação. Entre as opções de tratamento, podem ser destacados o Programa Escola de Postura (PEP) e a Reeducação Postural Global (RPG)^{11,12}.

O PEP, originalmente denominado «Back School», foi desenvolvido na Suécia em 1969 pela fisioterapeuta Mariane Zachrisson

Forssell. É um método que tem como estratégia básica a educação e a prevenção, sendo utilizado com o objetivo de oportunizar uma melhora tanto da postura corporal quanto das dores na região lombar¹³⁻¹⁵.

Por outro lado, a RPG é um método de avaliação e tratamento de diversas disfunções posturais e alterações da coluna vertebral. Desenvolvida na França por Philippe Souchard, na década de 80, trata-se de uma técnica de tratamento fisioterapêutico onde são aplicadas posturas ativas e simultâneas proporcionando o posicionamento correto das articulações, o fortalecimento e o alongamento global de toda musculatura¹⁶⁻¹⁹.

A RPG pode contribuir para o tratamento da lombalgia, controlando as compensações e eliminando a sintomatologia algica dos pacientes²⁰. Por sua vez, o PEP pode reduzir a dor, estimulando o repouso adequado e enfatizando o prognóstico favorável na tentativa de prevenir episódio de dor na coluna¹². Entretanto, a lombalgia é apresentada como o mais frequente sintoma de dor da coluna vertebral, provocando desde limitação de movimento até invalidez temporária. Há uma grande variedade de tratamentos para lombalgia crônica, porém, não há evidências de que um tratamento seja melhor que o outro e de seus efeitos. No entanto, torna-se necessário analisar quais os efeitos dos métodos RPG e PEP e qual seria mais adequado para a redução do quadro algico na região lombar. Sendo assim, o presente estudo teve por objetivo comparar os efeitos dos recursos fisioterapêuticos PEP e RPG sobre níveis de dor e amplitude de movimento de extensão coxofemoral (ECF) e flexão da coluna lombar (FCL).

Método

Amostra

O presente estudo definiu-se como do tipo experimental, com uma abordagem comparativa, em que 68 pacientes oriundos da fila de espera da Clínica Escola FísioCaboFrio da Universidade Estácio de Sá, campus Cabo Frio-RJ, foram convidados a participar da investigação. Os sujeitos deveriam estar na faixa etária entre 30-60 anos, apresentar lombalgia por mais de 3 meses, não estar realizando qualquer outro tipo de tratamento clínico e apresentar dor lombar de origem mecânica.

Foram excluídos do estudo os pacientes que faziam uso de medicação analgésica ou anti-inflamatória, relaxante muscular, mulheres grávidas, pessoas portadoras de disfunções reumáticas, infecção urinária, tumor, dismenorréia, cirurgias lombares prévias e fraturas associadas.

Após a aplicação destes critérios, selecionaram-se 30 participantes que foram divididos aleatoriamente por sorteio simples em 3 grupos compostos por 10 sujeitos: o grupo I (PEP, idade: 46.30 ± 8.50 anos) foi submetido ao tratamento através do PEP, o grupo II (RPG, idade: 43.60 ± 10.93 anos) foi submetido ao tratamento através da RPG e o grupo controle (GC, idade: 44.30 ± 10.68 anos).

Os sujeitos assinaram o termo de Consentimento Livre e Esclarecido conforme a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e a Declaração de Helsinki²¹. O estudo teve seu projeto de pesquisa submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Institucional.

Procedimentos de coleta de dados

O período de realização dos tratamentos foi entre setembro e outubro de 2012. Antes do início do tratamento foi realizada uma anamnese sendo registrados os dados dos participantes.

Para avaliação do quadro algico foi utilizada a escala subjetiva de dor CR10 de Borg²², com objetivo de acompanhar alterações da intensidade da dor no pré e pós-tratamento.

Para a análise da amplitude de movimento articular, empregou-se o protocolo de goniometria do Laboratório de Biometria e Fisiologia do Esforço (LABIFIE)²³ para os movimentos de ECF e FCL. Esta amplitude foi medida por meio de um goniômetro de aço 360° da marca Lafayette (EUA). Todas as coletas foram realizadas antes e no final do tratamento por um mesmo avaliador devidamente treinado, em que o coeficiente de correlação intraclassa (CCI) apresentou um valor de 0.93 e 0.94 para ECF e FCL, respectivamente.

Intervenção

Os métodos de tratamento aplicados no presente estudo consistiram em aplicações de técnicas do PEP e da RPG em sessões com duração de 40 minutos e frequência de 2 vezes por semana, em dias alternados, sempre no mesmo horário, totalizando 10 sessões, conforme descrição a seguir.

O método de tratamento PEP consistiu em aulas realizadas em grupo. Antes das sessões práticas os pacientes recebiam informações básicas sobre o programa abordando noções sobre a estrutura da coluna vertebral, forma correta de agachar e levantar objetos do solo, posição ideal para dormir e possibilidades de solução das queixas apresentadas pelo grupo. Nas sessões práticas os exercícios foram divididos nas posições deitado e em pé. Foram realizados exercícios de conscientização diafragmática, onde os pacientes realizavam 5 inspirações profundas procurando deixar o abdômen protuso e depois realizar expiração. Em seguida foram iniciados os exercícios de alongamento, na sensação de forçamento segundo a escala PERFLEX²⁴, dos

músculos paravertebrais, quadríceps, isquiotibiais, tríceps sural, iliopsoas, trapézio, esternocleidomastóideo, extensores e flexores do punho. Cada exercício de alongamento foi realizado 3 vezes durante 10 segundos, conforme recomendações de Conceição et al.²⁵. Foram realizados também exercícios dinâmicos de fortalecimento dos músculos glúteos, tríceps sural, abdômen e quadríceps. Estes exercícios foram feitos em 3 séries de 10 repetições, com uma velocidade moderada de execução e com um intervalo de 30 segundos entre as séries e sem carga adicional para estimular o controle postural e consciência corporal²⁶.

O método de tratamento RPG consistiu em sessões realizadas individualmente. Os procedimentos de intervenção aos participantes deste grupo foram padronizados. Aos participantes da RPG foi aplicada a postura rã no ar com braços fechados. Esta postura foi escolhida com a finalidade de alongar a cadeia mestra posterior, tendo em vista que o encurtamento desta está diretamente relacionado à lombalgia¹⁶.

Antes de serem colocados na devida postura, os pacientes eram posicionados em decúbito dorsal, realizando-se a pompagem lombar e escapular por meio do deslizamento caudal, estando o corpo alinhado na linha média com os braços posicionados a 60° de abdução e antebraco em supinação. Em seguida foi iniciado o trabalho respiratório, com inspirações profundas e expirações solicitando o rebaixamento das costelas e a contração do abdômen, enquanto se realizava uma pompagem cervical. Logo após os participantes foram colocados na devida postura por 20 minutos, sendo os membros inferiores posicionados a 90° de flexão da articulação coxofemoral, joelhos semiflexionados de forma que os pacientes encostassem um calcanhar no outro, realizando uma dorsiflexão com auxílio da haste de sustentação. A mesma postura foi realizada em todas as sessões, ocorrendo à progressão da mesma até ao limite possível de cada paciente, na sensação de forçamento segundo a escala PERFLEX²⁴, dentro de cada sessão. Esta progressão consiste na extensão do joelho e na adução do braço. A todo o momento eram realizados contatos manuais proprioceptivos e comandos verbais a fim de estimular o alongamento e impedir compensações, sendo solicitadas também algumas correções a cada expiração, tais como: correção do ombro no sentido da maca, abaixar o queixo em direção ao peito (retificação da coluna cervical) e encaixe lombar.

Análise de dados

A análise estatística teve seus dados tratados pelo programa Predictive Analytics Software (PASW Statistics 18) e apresentados como média e desvio-padrão. Os testes de Shapiro-Wilk e Levene foram aplicados para analisar a normalidade e a homogeneidade de variância dos dados da amostra, respectivamente. Empregou-se a análise de variância (ANOVA) com medidas repetidas, seguida do post hoc de Tukey para identificar as possíveis diferenças da amplitude de movimento. Para a análise dos níveis de dor, foram aplicados os testes de Wilcoxon para as comparações intragrupos e Kruskal-Wallis seguido do teste de Dunn para as análises intergrupos. O estudo adotou o valor de $p < 0.05$ para a significância estatística.

Resultados

A amostra do presente estudo apresentou uma distribuição próxima da curva normal e os grupos se apresentaram semelhantes no início da pesquisa em todas as variáveis analisadas. A ANOVA com medidas repetidas mostrou uma interação entre os grupos e os momentos pré e pós-tratamento (Wilk's Lambda: $F = 8.539$, $p < 0.001$). O poder do experimento apresentou valores de 99, 98 e 99% para as variáveis níveis de dor lombar, ECF e FCL, respectivamente, fortalecendo a magnitude dos resultados encontrados nas análises do presente estudo.

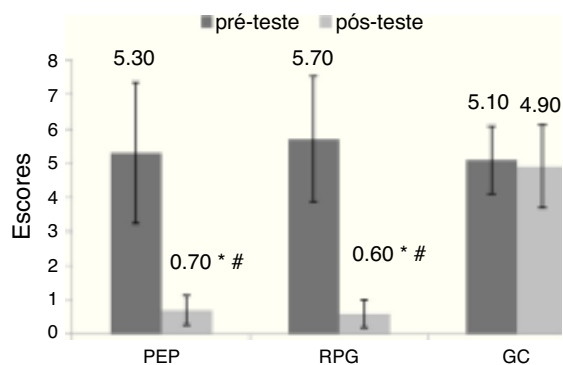


Figura 1. Análise intra e intergrupos dos níveis de dor através da escala CR10 Borg. * $p < 0.05$, pré vs. pós; # $p < 0.05$, diferença significativa para o GC - pós-teste; GC: grupo controle; PEP: Programa Escola de Postura; RPG: Reeducação Postural Global.

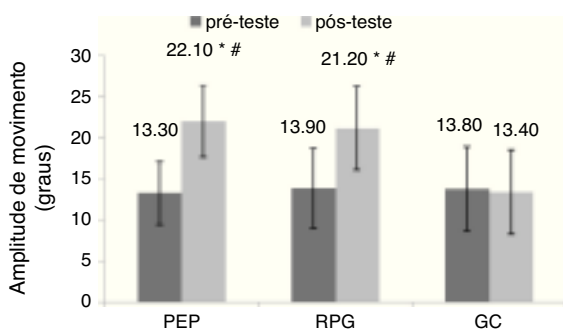


Figura 2. Análise intra e intergrupos da amplitude do movimento extensão coxo-femoral (ECF). * $p < 0.05$, pré vs. pós; # $p < 0.05$, diferença significativa para o GC - pós-teste; GC: grupo controle; PEP: Programa Escola de Postura; RPG: Reeducação Postural Global.

A **figura 1** apresenta as comparações dos resultados dos níveis de dor dos grupos de estudo. Observou-se que o PEP e o RPG apresentaram uma redução nos escores dos níveis de dor (PEP e RPG: $p < 0.0001$) do pré para o pós-tratamento. O GC não obteve alterações significativas. As comparações intergrupos apresentaram diminuição dos níveis de dor para o PEP ($p < 0.0001$) e para o RPG ($p < 0.0001$) quando comparados ao GC no pós-tratamento. Não houve diferenças significativas entre o PEP e o RPG.

Analisando-se a **figura 2** verifica-se que o PEP e o RPG apresentaram um aumento na amplitude do movimento ECF (PEP: $p = 0.006$ e RPG: $p = 0.034$) do pré para o pós-tratamento. O GC não obteve alterações significativas. As comparações intergrupos apresentaram maiores valores da amplitude do movimento ECF para o PEP ($p = 0.006$) e o RPG ($p = 0.019$) quando comparados ao GC no pós-tratamento. Não houve diferenças significativas entre o PEP e o RPG.

Observando-se a **figura 3** verifica-se que o PEP e o RPG apresentaram um aumento na amplitude do movimento FCL (PEP: $p = 0.002$ e RPG: $p = 0.011$) do pré para o pós-tratamento. O GC não obteve alterações significativas. As comparações intergrupos apresentaram maiores valores da amplitude do movimento FCL para o PEP ($p = 0.018$) e o RPG ($p = 0.020$) quando comparados ao GC no pós-tratamento. Não houve diferenças significativas entre o PEP e o RPG.

Discussão

O estudo demonstrou que os métodos PEP e RPG proporcionaram uma redução significativa no quadro algico na coluna lombar. Após o período de intervenção dos métodos observou-se aumento

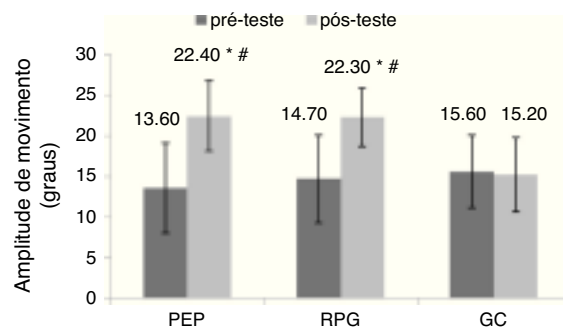


Figura 3. Análise intra e intergrupos da amplitude do movimento flexão de coluna lombar (FCL).

* $p < 0.05$, pré vs. pós; # $p < 0.05$, diferença significativa para o GC - pós-teste; GC: grupo controle; PEP: Programa Escola de Postura; RPG: Reeducação Postural Global.

na amplitude de movimento para ECF e FCL em ambos os grupos experimentais.

Assim, na presente investigação, observou-se que não houve superioridade no método PEP em relação ao RPG que utiliza técnica de controle postural para o tratamento da dor lombar. Contrariando o presente estudo, Ferreira et al.²⁷ verificaram que a terapia com controle postural e a terapia com manipulação foram superiores aos exercícios de alongamento e fortalecimento para redução da lombalgia em adultos com dor lombar de causa não específica durante 8 semanas. Isso talvez tenha ocorrido devido à baixa intensidade aplicada no tratamento, visto que os métodos PEP e RPG desenvolvem a consciência corporal e melhoram a postura corporal através do equilíbrio musculoesquelético.

Moreira e Soares²⁸ comprovaram que, durante a prática da RPG em postura rã no chão e asa delta com sessões de 50 minutos por 16 semanas em mulheres adultas, o alongamento dos tecidos foi obtido progressivamente, aliviando a lombalgia. Porém, não se obtiveram alterações significativas no ganho da amplitude de movimento. Entretanto os métodos utilizados no presente estudo alcançaram o mesmo resultado quanto ao quadro algico, porém, obtiveram aumento significativo da amplitude dos movimentos analisados. Isso pode ser justificado talvez pela intensidade moderada aplicada e quantidade de 2 sessões semanais apresentarem resultados significativos para a amplitude de movimento. Dessa forma, os resultados encontrados no grupo que realizou RPG no presente estudo podem ser fundamentados na melhora da consciência corporal e postura provocadas por alterações biomecânicas e fisiológicas no sistema musculoesquelético e por adaptações neurais ocorridas no sistema nervoso, que é responsável pelo armazenamento das novas informações sobre a estrutura corporal.

Souchard¹⁶ relata que a periodicidade em geral da RPG é semanal, porém, pode passar, sem inconveniente, a 2 ou 3 sessões por semana. Destaca também que as posturas da RPG escolhidas pelo profissional para tratar uma determinada patologia são importantes para o bom resultado final da técnica, determinando então que para o encurtamento da cadeia mestra posterior a postura que melhor se enquadra é a rã no ar. O presente estudo optou pela postura de rã no ar devido à sua indicação para encurtamento da cadeia posterior, visto que esta cadeia está diretamente relacionada com a dor lombar. Assim, os resultados obtidos na presente investigação confirmaram esta indicação, pois cada movimento realizado necessita de ações de toda a estrutura óssea, muscular e ligamentar para manter o equilíbrio e perceber a própria postura corporal¹⁶.

Cunha et al.²⁹ compararam a técnica de RPG com a de alongamento estático em mulheres com cervicgia com 2 sessões de uma hora/semana durante 6 semanas. Analisaram a dor através da escala visual analógica (EVA) e a flexibilidade dos movimentos de flexão, extensão, inclinação lateral e rotação cervical através da

goniometria, e concluíram que os 2 tratamentos diminuíram a dor e aumentaram as amplitudes de movimentos após intervenção. Esses resultados corroboram a presente pesquisa que, embora tenha utilizado regiões diferentes da coluna vertebral, também demonstrou a mesma resposta positiva em relação à redução do quadro algico e ao ganho de amplitude de movimento. Assim, estas respostas positivas alcançadas no grupo RPG da presente investigação podem ser atribuídas as estimulações sobre o equilíbrio musculoesquelético por meio do alongamento, da contração muscular, da consciência corporal e da correção postural. Desse modo, os princípios básicos da RPG foram melhorar a retração dos músculos, estirar os músculos e liberar o bloqueio respiratório.

Existe muita controvérsia em relação à duração e intensidade quando se propõe ganho de flexibilidade²⁵. Nesse sentido, a intervenção PEP do presente estudo utilizou a duração de 10 segundos de alongamento estático, compreendido nos níveis de intensidade na sensação de esforço (submáximo). O controle da intensidade ocorreu devido ao quadro algico apresentado pela amostra e foi eficiente quanto à redução dos níveis de dor lombar e aumento de amplitude de movimento.

Os achados deste estudo aproximam-se bastante da investigação de Caraviello et al.²⁶, que mostrou que 57% das pessoas apresentaram melhora do quadro algico lombar avaliados pela EVA após serem submetidos ao PEP com uma sessão de uma hora por semana durante 10 semanas. O presente estudo obteve o mesmo resultado no total de 10 sessões em menor tempo, visto que utilizou uma frequência de 2 vezes por semana com sessões de 40 minutos de duração. Essa melhora possivelmente ocorreu devido à conscientização corporal dos participantes, da reeducação postural e pelas orientações e realização dos exercícios no PEP, pois os exercícios melhoram a função física e apresentam efeito positivo sob a dor em pacientes com essa patologia.

Em sua pesquisa, Candotti et al.³⁰ também obtiveram diminuição das dores lombares através da prática de exercícios de alongamento e fortalecimento da musculatura abdominal, eretores da coluna e dos flexores do quadril em pubescentes por meio do PEP com 12 sessões de 60 minutos com frequência de 2 vezes por semana. Isso fortalece os resultados do presente estudo que obteve a mesma resposta, porém, utilizando um total de 10 sessões tempo com 40 minutos durante 5 semanas. As orientações e esclarecimentos sobre a consciência corporal e postura diária provavelmente contribuíram para que estes resultados ocorressem em menor número de sessões no grupo que realizou o PEP.

Contudo, Luz et al.³¹ comprovaram em seu estudo que tanto a RPG utilizada isoladamente quando associada ao dispositivo lombo abdominal mostraram respostas significativas na redução do quadro algico da região lombar. Isso corrobora os achados da presente investigação em que ambos os métodos aplicados apresentaram redução nos níveis de dor lombar e ganho amplitude de movimento. Isso pode ter ocorrido porque os 2 métodos desenvolvem a consciência corporal que melhoram a postura, que por consequência provocam um ajustamento do sistema musculoesquelético, equilibrando e distribuindo o esforço realizado nas atividades diárias. Isso pode ter gerado menor sobrecarga nas estruturas osteomusculares.

Freitas e Greve³² avaliaram a dor lombar através da EVA de dor e compararam exercícios com dinamômetro isocinético e bola terapêutica na lombalgia crônica de origem mecânica durante 12 semanas com frequência de 2 vezes por semana em sujeitos adultos. Concluíram que os exercícios de fortalecimento diminuíram a dor lombar e as incapacidades funcionais e aumentaram a mobilidade. Nesse sentido, Rodacki et al.³³ também encontraram que exercícios abdominais após exercícios compressivos favorecem a diminuição da dor em sujeitos com lombalgia. Esses estudos mostram que a musculatura abdominal fortalecida pode ser uma estratégia para reduzir a dor lombar. Da mesma forma, a presente pesquisa realizou exercícios de fortalecimento da musculatura

abdominal em ambos os métodos e os resultados encontrados foram semelhantes.

Conforme os achados do presente estudo, os métodos de tratamento utilizados na presente investigação apresentaram efeitos positivos similares nas variáveis dor e amplitude de movimento articular, não havendo, portanto, uma prevalência de técnica sobre a outra. Ambas apresentaram redução da lombalgia crônica e o aumento da amplitude articular dos movimentos de ECF e FCL. Sendo assim, os métodos podem ser indicados para o tratamento de lombalgias de origem mecânica. Recomenda-se investigar os efeitos de aplicações de intensidades maiores de alongamento e mais sessões semanais de PEP e RPG de forma intercalada onde os resultados poderão ser melhor observados.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Referências

- Carvalho AR, Gregório FC, Engel GS. Descrição de uma intervenção cinesioterapêutica combinada sobre a capacidade funcional e o nível de incapacidade em portadores de lombalgia inespecífica crônica. *Arq Ciênc Saúde Unipar*. 2009;13(2):97–103.
- Macedo CSG, Debiagi PC, Andrade FM. Efeito do isostretching na resistência muscular de abdominais, glúteo máximo e extensores do tronco, incapacidade e dor em pacientes com lombalgia. *Fisioterapia Mov*. 2010;23(1):113–20.
- Magalhães MO, Costa LOP, Ferreira ML, Machado LAC. Testes clínicos de dois instrumentos que mensuram atitudes e crenças de profissionais de saúde sobre a dor lombar crônica. *Rev Bras Fisioter*. 2011;15(5):249–56.
- Oliveira TH, Oliveira VC, Melo RC, Melo RM, Freitas AE, Ferreira PH. Patients in treatment for chronic low back pain have higher externalised beliefs: A cross-sectional study. *Rev Bras Fisioter*. 2012;16(1):35–9.
- Sahin N, Albayrak I, Durmus B, Ugurlu H. Effectiveness of back school for treatment of pain and functional disability in patients with chronic low back pain: A randomized controlled trial. *J Rehabil Med*. 2011;43:224–9.
- Machado GF, Bigolin SE. Estudo comparativo de casos entre a mobilização neural e um programa de alongamento muscular em lombálgicos crônicos. *Fisioter Mov*. 2010;23(4):545–54.
- Brumagne S, Janssens L, Janssens E, Goddyn L. Altered postural control in anticipation of postural instability in persons with recurrent low back pain. *Gait Posture*. 2008;28:657–62.
- Standaert CJ, Weinstein SM, Rumpeltes J. Evidence-informed management of chronic low back pain with lumbar stabilization exercises. *Spine J*. 2008;8(1):114–20.
- Matos MG, Hennington EA, Hoefel AL, Costa JSD. Dor lombar em usuários de um plano de saúde: prevalência e fatores associados. *Cad Saúde Pública*. 2008;29(9):2115–22.
- Ferreira GD, Silva MC, Rombaldi AJ, Wrege ED, Siqueira FV, Hallal PC. Prevalência de dor nas costas e fatores associados em adultos do sul do Brasil: estudo de base populacional. *Rev Bras Fisioter*. 2011;15(1):31–6.
- Tahara N, Gatti AC, Rafachino ECB, Walsh IAP. Efeitos de um programa educacional e de exercícios fisioterapêuticos na avaliação da dor e da capacidade funcional em indivíduo com lombalgia: relato de caso. *Arq Ciênc Saúde Unipar*. 2008;12(1):61–6.
- Tobo A, Khouri ME, Cordeiro Q, Lima MC, Junior CAB, Battistella LR. Estudo do tratamento de lombalgia crônica por meio da Escola de Postura. *Acta Fisiatr*. 2010;17(3):112–6.
- Sponchiado P, Carvalho AR. Descrição dos Efeitos do protocolo “escola de coluna moderna” em portadores de lombalgia crônica. *Fit Perf J*. 2007;6(5):283–8.
- Benini J, Karolczak APB. Benefícios de um programa de educação postural para alunos de uma escola municipal de Garibaldi. *RS Fisioter Pesq*. 2010;17(4):346–51.
- Garcia NA, Gondo FLB, Costa RA, Cyrillo FN, Costa LOP. Efeitos de duas intervenções fisioterapêuticas em pacientes com dor lombar crônica não-específica: viabilidade de um estudo controlado aleatorizado. *Rev Bras Fisioter*. 2011;15(5):420–7.
- Souchard P. RPG: fundamentos da reeducação postural global, princípios e originalidade. São Paulo: É Realizações; 2003.
- Moreno MA, Catai AM, Teodori RM, Borges BLA, Cesar MC, Silva E. Efeito de um programa de alongamento muscular pelo método de reeducação postural global sobre a força muscular respiratória e a mobilidade toracoabdominal de homens jovens sedentários. *J Bras Pneumol*. 2007;33(6):679–86.
- Rosário JLP, Sousa A, Cabral CMN, João SMA, Marques AP. Reeducação Postural Global e alongamento estático segmentar na melhora da flexibilidade, força muscular e amplitude de movimento: um estudo comparativo. *Fisioter Pesq*. 2008;15(1):12–8.
- Rossi LP, Brandalize M, Gomes ARS. Efeito agudo da técnica de reeducação postural global na postura de mulheres com encurtamento da cadeia muscular anterior. *Fisioterapia Mov*. 2011;24(2):255–63.

20. Teodori RM, Negri JR, Marques AP. Reeducação postural global: uma revisão da literatura. *Rev Bras Fisioter*. 2011;15(3):185–9.
21. World Medical Association (WMA). Declaration of Helsinki. Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. Seoul: 59th WMA General Assembly; 2008.
22. Borg G. Physiological bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exercise*. 1982;14(13):377–87.
23. Dantas EHM, Carvalho JLT, Fonseca RM. Protocolo LABIFIE de goniometria. *Rev Trein Des*. 1997;2(3):21–34.
24. Dantas EHM, Salomão PT, Vale RG, Júnior AA, Simão R, Figueiredo NMA. Escala de esforço percebido na flexibilidade (PERFLEX): um instrumento adimensional para se avaliar a intensidade? *Fit Perf J*. 2008;7(5):289–94.
25. Conceição MCSC, Vale RGS, Bottaro M, Dantas EHM, Novaes JS. Efeitos de quatro tempos diferentes de permanência de flexionamento estático na flexibilidade de adultos jovens. *Fit Perf J*. 2008;7(2):88–92.
26. Caraviello EZ, Wassertein S, Chamlian TR, Masiero D. Avaliação da dor e função de pacientes com lombalgia tratados com um programa de escola de coluna. *Acta Fisiatr*. 2005;12(1):11–4.
27. Ferreira ML, Ferreira PH, Latimer J, Hebert RD, Hodges PW, Jennings MD, et al. Comparison of general exercise, motor control exercise and spinal manipulative therapy for chronic low back pain: A randomized trial. *Pain*. 2007;131(1):31–7.
28. Moreira CMC, Soares DRL. Análise da efetividade da reeducação postural global na protrusão do ombro após a alta terapêutica. *Fisioter Mov*. 2007;20(1):93–9.
29. Cunha A, Burke T, França F, Marques A. Effect of global posture reeducation and of static stretching onto pain, range of motion, and quality of life in women with chronic neck pain: A random clinical trial. *Clinics*. 2008;63:763–70.
30. Candotti CT, Macedo CH, Noll M, Freitas K. Escola de Postura: uma metodologia adaptada aos pubescentes. *Rev Mackenzie Ed Fis Esporte*. 2010;9(2):91–100.
31. Luz GCP, Cheik NC, Ferreira F, Pereira PAC, Vidal JS, Afonso F, et al. Tratamento da lombalgia através do dispositivo lombo abdominal e da reeducação postural global. *Ter Man*. 2008;6(27):287–92.
32. Freitas CD, Greve JMA. Estudo comparativo entre exercícios com dinamômetro isocinético e bola terapêutica na lombalgia crônica de origem mecânica. *Fisioter Pesq*. 2008;15(4):380–6.
33. Rodacki C, Rodacki A, Ugrinowitsch C, Zielinski D, Costa R. Spinal unloading after abdominal exercises. *Clin Biomech*. 2008;23:8–14.