

Comparação entre duas intervenções fisioterapêuticas nos níveis algícos e de incapacidade na lombalgia crônica
Comparison between two physical therapy interventions in the levels of pain and disability in chronic low back pain

ALBERITO RODRIGO DE CARVALHO (Docente Especialista/ Fisioterapia da UNIOESTE)
Clínica Escola de Fisioterapia (aos cuidados de Alberito Rodrigo de Carvalho)
Rua Universitária, 1619, Jardim Universitário Cascavel/PR, CEP: 85819-110
Fone: (45) 3220-3157
alberitorodrigo@gmail.com

RODRIGO JUNIOR BECKER CORNELLI. (Discente de Fisioterapia/UNIOESTE)
CAROLINE BORGES FERREIRA. (Discente de Fisioterapia/UNIOESTE)
FLÁVIA TOMÉ (Discente de Fisioterapia/UNIOESTE)

RESUMO

Objetivo: Comparar os efeitos obtidos com a fisioterapia clássica com aqueles obtidos por uma intervenção combinada (*isostretching* e treinamento sensoriomotor aquático) sobre o índice de incapacidade funcional (IIF) e o nível de dor em portadores de lombalgia crônica. Métodos: Ensaio clínico controlado em que voluntários foram divididos aleatoriamente em grupo controle (GC/n=5), submetido a fisioterapia clássica; grupo experimental (GE/n=5), submetido a intervenção combinada (*isostretching* e treinamento sensoriomotor aquático), ambas aplicadas durante 20 sessões, três vezes semanais. O nível algíco foi avaliado pela Escala Visual Analógica (EVA) antes e após cada sessão e o IIF pelo Questionário Modificado de Oswestry antes e após o período de intervenção. Nas comparações inter-grupos, utilizou-se o Mann-Whitney e nas intra-grupos o Wilcoxon ($\alpha=0,05$). Resultados: Comparações intra-grupos: GC e GE diminuíram os níveis algícos pós sessão (GC-pré 2,9/GC-pós 2,2/ $p=0,0001$) (GE-pré 4,5±2,9/GE-pós 4,0/ $p=0,0018$); o GC não teve mudança e o GE reduziu significativamente o IIF (GE-pré 15,8/GEpós 11,6/ $p=0,0123$). Comparações inter-grupo: observaram-se diferenças significativas para o nível algíco (GCxGE-pré $p=0,0018$ / GCxGE-pós $p<0,0001$). Em relação à variável IIF, não houve diferença significativa. Conclusão: a intervenção combinada teve efeitos positivos sobre a dor e o IIF enquanto que a clássica, apenas sobre a dor.

Palavras-chave: Dor lombar. Modalidades de Terapia Física. Reabilitação.

ABSTRACT:

Objective: To compare the effects obtained with the classical physical therapy with those obtained by a combined intervention (*Isostretching* and water sensory motor training) on Functional Disability Index (FDI) and the level of pain in patients with chronic low back pain. Methods: A controlled clinical trial whose volunteers were randomly divided into control group (CG/n=5), submitted to classical physical therapy; experimental group (EG/n=5), submitted a combined intervention, both applied during 20 sessions, three times a week. The level of pain was assessed by visual analogue scale (VAS) and FDI by the Modified Questionnaire from Oswestry before and after each session and intervention period, respectively. In comparisons between groups were used the Mann-Whitney test and intra-groups the Wilcoxon test ($\alpha=0.05$). Results: Intra-group comparisons: CG and EG decreased levels of pain after session (preCG 2.9/postCG 2.2/ $p=0.0001$) (preEG 4.5/ postEG 4.0/ $p=0.0018$), the CG did not change and EG significantly reduced the FDI (preEG 15.8/postGE 11.6/ $p=0.0123$). Comparisons

between the groups: there are significant differences to the level of pain (pre-CGxEG/ $p=0.0018$ / post-CGxEG/ $p<0.0001$). Regarding the variable FDI there was no significant difference. Conclusion: The combined intervention had positive effects on pain and DIF while the classical intervention just had positive effects on the pain.

Key-words: Low Back Pain, Physical Therapy Modalities. Rehabilitation.

INTRODUÇÃO

As dores na região lombar são listadas como um dos problemas de saúde pública mais frequentes e estão entre as principais razões de procura médica, gerando alto custo sócio-econômico (ZENKER et al., 2006). Uma de suas manifestações é a lombalgia crônica, definida como dor contínua por mais de três meses na região lombar, sacral ou lombossacral, de baixa intensidade, e pontuada pela exacerbação dos sintomas, cada uma dessas exacerbações sendo definida como agudização (MALLIOU et al., 2006).

Estudos recentes confirmam que prejuízos no controle neuromuscular, principalmente o atraso na ativação dos músculos paraespinhais e transversos do abdômen, geralmente estão associados ao desenvolvimento e manutenção da dor e da incapacidade funcional em portadores de dor lombar crônica (AROKOSKI et al., 2004; LEINONEN, 2004), sendo estas variáveis frequentemente estudadas nesta população (DENISON; ASENLOF; LINDENBERG, 2004; GRIDLEY; DOLDER, 2001).

Há vários instrumentos que avaliam o nível algico; entretanto, o mais utilizado e citado pela literatura é a Escala Visual Analógica (EVA), cuja confiabilidade tem sido reconhecida (JAMISON et al., 2002). Para mensuração do nível de incapacidade funcional, o questionário de Oswestry (IIOM) tem sido descrito como o padrão áureo para mensurar o impacto das lombalgias na vida dos indivíduos (FAIRBANK; PYNSENT, 2000; POITRA et al., 2000; HAYDEN et al., 2005).

O tratamento da lombalgia crônica é complexo, com resultados muitas vezes não satisfatórios (HAYDEN et al., 2005; JONES et al., 2006). Um dos principais recursos nas intervenções utilizadas para tratar a lombalgia crônica é o exercício terapêutico, e há fortes evidências de que este seja, ao menos, tão efetivo quanto as intervenções conservadoras (HAYDEN et al., 2005).

O isostretching é uma das técnicas que promove o alinhamento da coluna vertebral e busca, através da manutenção das posturas no ato expiratório, o alongamento e a contração isométrica das cadeias musculares com o objetivo de desenvolver a percepção corporal, tonificar a musculatura e treinar a propriocepção (SANGLARD; FIGUEREDO, 2005). Contudo, os poucos estudos que testaram a eficácia dessa modalidade terapêutica sugerem que um maior número de pesquisas, para respaldar seu uso clínico, deve ser realizado (CARVALHO et al., 2008). Além disso, não foram encontrados, nas fontes pesquisadas, estudos que tivessem utilizado o isostretching como recurso terapêutico na lombalgia, embora este método pareça promissor para o tratamento desta disfunção.

Por outro lado, o treinamento sensoriomotor, que visa à estabilização segmentar da coluna vertebral e à potencialização do padrão neuromuscular, através do aumento da estabilidade espinhal, tem sido reconhecido como um método eficaz na reabilitação das lombalgias (HICKS et al., 2005, CAIRNS; FOSTER; WRIGHT, 2006; PAGE, 2006). Recomenda-se que o treinamento sensoriomotor evolua de condições estáticas, no qual não existem desafios para o equilíbrio, para condições de instabilidade em que as respostas de adequação de posição são inconscientes. Contudo, isto pode aumentar o risco de quedas, e o medo de cair, em si, é um obstáculo ao treinamento.

Desta forma, a água pode ser uma alternativa para este tipo de intervenção, garantindo um ambiente seguro, reduzindo a probabilidade de lesões agudas. As intervenções aquáticas também têm sido reconhecidas e recomendadas para pacientes com osteoporose, com dor ou com equilíbrio postural deficitário (DEVEREUX; ROBERTSON; BRIFFA, 2005).

Esta pesquisa, então, testa a hipótese que a associação do treinamento por *isostretching* com o treinamento sensoriomotor aquático, pode ter um efeito terapêutico superior às técnicas fisioterapêuticas clássicas. Desta forma, o objetivo deste estudo foi comparar os efeitos obtidos com a fisioterapia clássica com aqueles obtidos por uma intervenção combinada (*isostretching* e treinamento sensoriomotor aquático) sobre o índice de incapacidade e o nível de dor em pacientes com lombalgia crônica.

MATERIAIS E MÉTODOS

Ética e caracterização do estudo

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), sob o parecer 019/2009, e classifica-se como um ensaio clínico controlado. Todos os indivíduos foram informados dos objetivos do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes da admissão no experimento.

Sujeitos

Foram entrevistados, inicialmente, voluntários com diagnóstico clínico de lombalgia crônica, de ambos os gêneros, sedentários, encaminhados ao Centro de Reabilitação Física (CRF) da UNIOESTE, campus Cascavel e/ou recrutados através de convite formal feito nas Unidades Básicas de Saúde. Após esclarecimento dos procedimentos e objetivos da pesquisa, os voluntários foram submetidos à avaliação clínica de triagem para identificação de possíveis fatores de não inclusão, coleta da história e da média de dor dos últimos dois meses, dos dados antropométricos e realização do exame clínico. O peso e a altura foram mensurados por uma balança com estadiômetro.

Foram incluídos no estudo indivíduos: a) sedentários, com relato de dor lombar persistente há mais de três meses; b) com diagnóstico clínico de dor lombar específica ou inespecífica cujas características clínicas e físicas fossem compatíveis com as diretrizes de avaliação e tratamento proposta pelo American College of Physicians e pelo American Pain Society nas categorias 1 (portadores de lombalgia inespecífica) e 2 (portadores de lombalgia potencialmente associada a radiculopatia ou estenose espinhal) (CHOU; CASEY; SHEKELLE, 2007); c) com escore médio da dor dos últimos dois meses entre dois e seis pontos, previamente à intervenção e medido pela escala visual analógica (EVA), utilizado apenas para caracterizar quadro de dor com intensidade leve/moderada compatível com a definição de dor lombar crônica.

Os critérios de não inclusão e exclusão foram: a) indivíduos com dor lombar cujo histórico clínico sugerisse classificação na categoria 3 (dor lombar potencialmente associada à outra causa espinhal específica) das diretrizes de avaliação e tratamento proposta pelo American College of Physicians e pelo American Pain Society que incluem a pequena proporção de doentes com graves ou progressivos déficits neurológicos ou condições que exijam avaliação rápida (como tumor, infecção ou síndrome da calda equina), bem como os doentes com outras condições que possam

responder a tratamentos específicos (tais como a espondilite anquilosante e outras doenças reumáticas e/ou fratura vertebral por compressão) (CHOU; CASEY; SHEKELLE, 2007); b) mais de 30% de falta durante o desenvolvimento da intervenção; c) lesões osteomusculares em outras articulações, diferenças no comprimento dos membros inferiores e portadores de doenças que comprometem a cognição; d) realização de qualquer outro método de tratamento fisioterapêutico concomitante a este; e) pacientes com história clínica de cirurgia na coluna, gravidez e portadores de doenças cardiovasculares que contra-indiquem a prática de exercícios, pneumopatias, neuropatias ou doenças dermatológicas diagnosticadas.

Inicialmente, foram entrevistados 35 voluntários com idade entre 27 a 58 anos. Destes, não foram incluídos 17 voluntários (três por incompatibilidade de horário; três por lesão no sistema osteomuscular; um por apresentar mega apófise transversa esquerda; um por ter diagnóstico clínico de espondilolistese; três por apresentarem pneumopatias; três com diagnóstico clínico de doença reumática; um por já realizar tratamento fisioterapêutico para a dor lombar; um por ter realizado artrodese na coluna lombar e um portador de cardiopatia).

Assim, a amostra foi composta por 18 voluntários que foram distribuídos aleatoriamente, por sorteio, em dois grupos: o grupo controle (GC / n = 08), que recebeu tratamento de fisioterapia com técnicas clássicas e o grupo experimental (GE / n = 10), que recebeu a cinesioterapia combinada. No GC foram excluídos três voluntários por abandono do tratamento e no GE foram excluídos quatro voluntários pelo mesmo motivo e um voluntário por não apresentar condições hemodinâmicas compatíveis para a realização dos exercícios.

A amostra final, então, foi composta por cinco voluntárias do gênero feminino, em cada um dos grupos, sendo que a média de idade, peso e altura para o GC foi $46,6 \pm 10,9$ anos; $72,84 \pm 20,29$ kg; $1,62 \pm 0,06$ m; respectivamente. Já o GE teve média de idade, peso e altura de $38,8 \pm 7,3$ anos; $65,08 \pm 12,82$ kg; $1,57 \pm 0,03$ m, respectivamente. Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos para estas variáveis.

Procedimentos de Avaliação

Uma semana antes do início da intervenção, foram realizadas as avaliações iniciais (Δ INI) das variáveis do estudo e todos os registros foram feitos em uma ficha especialmente desenvolvida para este fim. Todos os testes, bem como os procedimentos de intervenção, foram conduzidos por três terapeutas previamente treinados para tal e, para evitar interferências circadianas, foram realizadas sempre nos mesmos horários do dia.

O nível de incapacidade foi determinado pelo Índice de Incapacidade de Oswestry Modificado (IIOM) – versão 2.0 (FAIRBANK; PYSSENT, 2000). Trata-se de um questionário composto por 10 perguntas, com seis possibilidades de resposta cada uma, que reflete a repercussão da lombalgia nas atividades diárias e sociais do indivíduo. O voluntário recebeu pontos de zero a cinco de acordo com a resposta dada para cada uma das 10 perguntas de forma que a primeira opção de resposta valeu zero e a última, cinco. Desta forma, cinco foi o escore máximo para cada pergunta, e 50 o escore máximo para o questionário como um todo. Ao término do teste, para transformar o resultado em um escore percentual, o examinador somou todos os pontos, dividiu por 50 e multiplicou o resultado por 100. Nos casos em que qualquer uma das perguntas não tinha sido respondida, a somatória dos pontos obtida pelo questionário foi dividida pela somatória máxima possível para o questionário sem contar o escore da pergunta excluída. Os resultados seguiram a seguinte classificação: 0-20% representou

inabilidade mínima; 21-40% inabilidade moderada; 41-60% inabilidade severa; 61-80% incapaz e 81-100% exagero dos sintomas. A avaliação final (Δ FIN) realizou-se até uma semana após o término da intervenção.

A avaliação da intensidade da dor foi registrada no início e no final de cada uma das sessões pela escala visual analógica de dor (JAMISON et al., 2002), sendo o registro feito em um faixa retangular de papel sulfite em branco que continha apenas um marco com o número zero a esquerda, que representou ausência de dor, e um outro marco a direita com o número 10, que representou a máxima dor vivenciada pelo sujeito. Os dois marcos eram separados por uma distância de 10 cm precisamente.

Procedimentos de Intervenção

As intervenções foram realizadas com frequência de três sessões semanais, durante sete semanas consecutivas, com duração média de uma hora cada sessão. Previamente ao início da intervenção, as voluntárias foram reunidas e todos os detalhes dos exercícios foram explicados.

As voluntárias pertencentes ao GC receberam tratamento por técnicas clássicas composto por eletroterapia analgésica (com Estimulação Nervosa Elétrica Transcutânea – TENS da marca Bioset, com frequência de 80Hz e duração do pulso de 250 μ s ou Corrente Interferencial Vetorial da marca Ibramed, técnica bipolar, com frequência do aparelho de 4000Hz e frequência de tratamento (AMF) de 150Hz; em ambas as técnicas os eletrodos foram posicionados nos músculos paravertebrais lombares e aplicados durante 15 minutos), massoterapia na região lombar (composta pelas técnicas de deslizamento superficial e profundo realizadas durante um minuto, evoluindo com técnicas de pétrissage realizadas por quatro minutos) e alongamentos segmentares bilaterais para os músculos isquiotibiais, paravertebrais e músculos laterais do tronco, os quais foram sustentados por 30 segundos, repetidos por duas vezes.

As voluntárias pertencentes ao GE foram submetidas à intervenção com técnica *isostretching* em solo nos 30 minutos iniciais e, em seguida, realizaram o treinamento sensoriomotor aquático por mais 30 minutos. Anteriormente a aplicação da intervenção, foi realizada uma sessão destinada a ensinar quesitos básicos para a execução correta das posturas: estabilização segmentar, que potencializa o padrão neuromuscular e aumenta a estabilidade espinhal melhorando a resistência dos músculos abdominais profundos; o alinhamento adequado da coluna para as posturas, entendido como retificação das curvaturas vertebrais; a respiração prolongada e o auto-alongamento (CARVALHO; ASSINI, 2008, HICKS et al., 2005, CAIRNS; FOSTER; WRIGHT, 2006).

A seleção das posturas foi adaptada dentre aquelas descritas na literatura e seguiu as seguintes orientações: a) em cada sessão foram escolhidas de seis a sete posturas dentre todas as posturas descritas pelo autor do método *isostretching* (REDONDO, 2008); b) fez-se um rodízio das posturas, todas simétricas para tornar mais fácil a manutenção da postura, que foram executadas nas posições ortostática (duas posturas), em decúbito dorsal (de duas a três posturas), e sentada (de duas a três posturas); c) as posturas selecionadas enfocaram prioritariamente as cadeias respiratória, ântero-interna do quadril e cadeia mestra posterior; d) a partir da décima sessão, graus de dificuldades foram implementados, quando possível e respeitando-se a individualidade das participantes, pela utilização de bastões e de bolas leves; e) o tempo de manutenção de cada exercício foi determinado pelo tempo de expiração desenvolvida através da projeção semicerrada dos lábios, a qual durou cerca de 10 segundos; f) cada postura foi realizada três vezes, com intervalo de 15 segundos entre as repetições, sendo

que a primeira repetição destinou-se a compreensão, a segunda a correção e a terceira a execução da melhor maneira possível; g) em todas as posturas realizadas, independente do grau de dificuldade, a prioridade foi dada para o alinhamento correto da coluna vertebral, mesmo que isso significasse que os membros não seriam estirados e mantidos na amplitude de movimento máxima durante a execução; h) cada postura foi previamente demonstrada pelo pesquisador/instrutor antes da execução pelas voluntárias; i) o pesquisador/instrutor corrigiu, através de estímulo verbal e/ou tátil, as voluntárias que eventualmente não estivessem executando o exercício da forma correta (CARVALHO; ASSINI, 2008).

No treinamento sensoriomotor aquático, foi realizada uma sessão piloto da intervenção, para facilitar o aprendizado, que não foi contabilizada como efetiva. A intervenção teve seus níveis de complexidade modificados de acordo com a evolução proprioceptiva das voluntárias, mas foi pautada em três condições básicas: fase estática, na qual foram priorizados os exercícios de estabilização pélvica com alinhamento dos pés e coluna cervical; fase dinâmica, na qual as voluntárias desenvolveram a habilidade de manter a estabilização pélvica em uma gama de situações que desafiaram seu centro de gravidade; fase funcional, em que foram inseridas atividades que desafiaram o controle postural compostas por condições que utilizaram apoios monopodálicos, bipodálicos, desequilíbrios provocados pelo terapeuta ou pelo exercício, variações de intensidade e superfícies; privação da visão; deslocamentos em todas as direções; aceleração e desaceleração e exercícios em cadeias cinéticas fechada e aberta além de exercícios de coordenação muscular (PAGE, 2006).

A intervenção aquática foi realizada na piscina terapêutica aquecida da Clínica de Fisioterapia da UNIOESTE, cujas dimensões são de 7,80 metros de largura, 11,80 metros de comprimento, 1,00 metro de profundidade nos primeiros 5,90 metros de comprimento, onde foi realizada a intervenção, e 60 centímetros de profundidade nos outros 5,90 metros. Foi realizado um aquecimento prévio antes de cada sessão, com trotes leves.

Tratamento estatístico

Para o tratamento estatístico foi utilizado o software GraphPad Prism 3.0. Em função do baixo “n” amostral, as comparações dos valores brutos do IIOM e das médias da EVA coletadas na triagem e após o término da intervenção, bem como das médias da EVA pré e pós sessões, foram feitas por testes não paramétricos. Nas comparações intergrupos utilizou-se o Mann-Whitney test e para as comparações intra-grupos o Wilcoxon test.

Os dados antropométricos e a idade dos dois grupos foram comparados pelo Mann-whitney test. O intuito destas comparações foi verificar se houve diferenças significantes entre os dados de base. Para todos os testes comparativos descritos acima foi adotado ($\alpha=0,05$).

RESULTADOS

A partir dos dados obtidos nas avaliações pré e pós intervenção para a variável incapacidade funcional, quando se considerou os valores absolutos de pontos do teste de Owesry (valores adimensionais), observou-se que não houve mudança significativa para o GC (GC pré 14,2/GC pós 9,8/ $p=0,275$), porém o GE diminuiu significativamente (GE pré 15,8/ pós 11,6/ $p=0,0123$). Contudo, nas comparações intergrupo, não foram observadas diferenças significativas (avaliação pré $p=0,761$ /

avaliação pós $p=0,663$) em ambos os grupos. As comparações feitas podem ser visualizadas na figura 1.

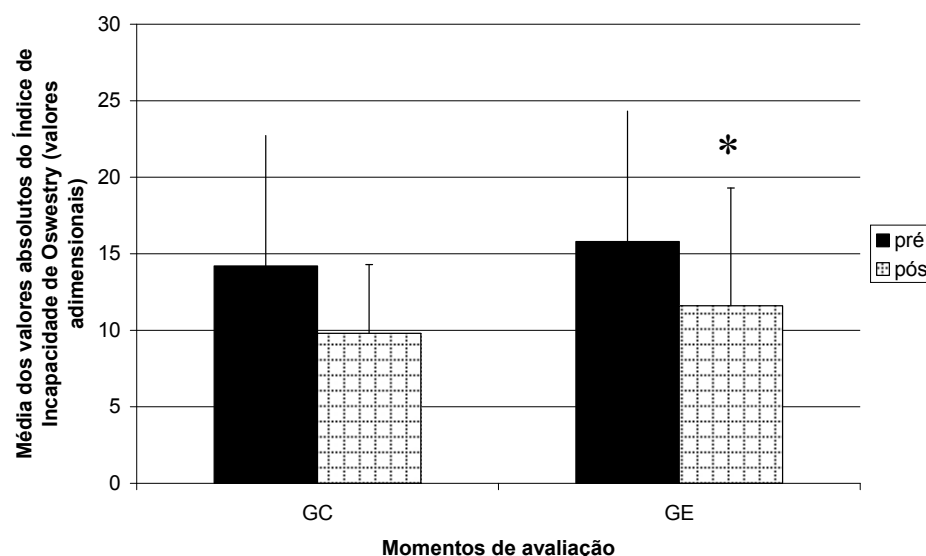


Figura 1- Comparações, intra-grupo, entre os valores médios absolutos do índice de incapacidade de Oswestry normalizados, pré e pós intervenção.

Legenda: Grupo controle (GC); Grupo experimental (GE); Avaliação inicial (pré); Avaliação final (pós); O asterisco representa diferença significativa em relação à avaliação inicial.

A distribuição de frequência dentro de cada escore de incapacidade, para ambos os grupos e momentos de avaliação, pode ser visualizada na tabela 1.

TABELA 1 - Distribuição de frequência do GC e GE em relação ao escore de incapacidade de Oswestry na avaliação inicial (pré) e avaliação final (pós).

Escore de Incapacidade	Nº sujeitos GC Pré	Nº sujeitos GC Pós	Nº sujeitos GE pré	Nº sujeitos GE pós
Inabilidade mínima	1	3	1	3
Inabilidade moderada	4	2	3	2
Inabilidade Severa			1	
Incapaz				
Exagero dos sintomas				

Legenda: Índice de incapacidade de Oswestry (Índice de incapacidade); Escore de 0-20% (Inabilidade mínima); Escore de 21-40% (inabilidade moderada); Escore de 41-60% (inabilidade severa); Escore de 61-80% (incapaz); Escore de 81-100% (exagero dos sintomas); Grupo controle (GC); Grupo Experimental (GE); Avaliação inicial (Pré); Avaliação final (Pós).

Em relação às médias da variável dor, que foi avaliada previamente e após cada uma das 20 sessões, houve mudança significativa para o GC nas comparações pré e pós intervenção (GC pré 2,9 / GC pós 2,2 / $p=0,0001$), e também para o GE (GE pré 4,5 / GE pós 4,0 / $p=0,0018$). Ainda, nas comparações intergrupo, foram observadas diferenças significativas entre os grupos (GC X GE pré com $p=0,0018$ / GC X GE pós

com $p < 0.0001$). As comparações podem ser visualizadas na figura 2.

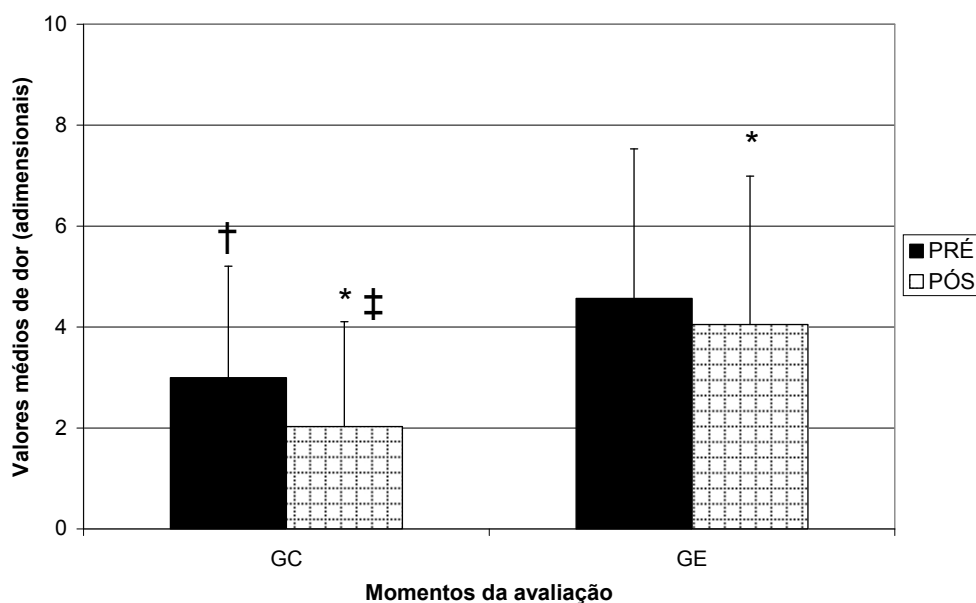


Figura 2- Comparações intragrupos e intergrupos dos valores absolutos do nível algico, pré e pós intervenção.

Legenda: Grupo controle (GC); Grupo experimental (GE); Avaliação inicial (PRÉ); Avaliação final (PÓS). Diferença significativa quando comparado à avaliação pré-intervenção dentro do mesmo grupo (*); diferença significativa nas comparações intergrupos na avaliação pré-intervenção (†); diferença significativa nas comparações intergrupos na avaliação pós-intervenção (‡).

DISCUSSÃO

Por meio da análise dos dados obtidos nesse estudo, observa-se que a dor e a incapacidade funcional foram diminuídas pela aplicação da cinesioterapia combinada, e a fisioterapia clássica também foi eficaz no combate à dor, porém não foi suficientemente efetiva para diminuir os níveis de incapacidades funcionais nesses pacientes.

Há diversas evidências na literatura da associação entre dor lombar e incapacidade funcional (GALUKANKE; MUWAZI; MUGISA, 2006; HAYDEN et al., 2005). Tal associação é decorrente da incapacidade dos músculos responsáveis pela coordenação e estabilidade da coluna serem recrutados de forma sincronizada. Assim sendo, pesquisas demonstram que os exercícios de controle motor promovem adaptações estratégicas sobre a musculatura profunda, as quais prolongam a recuperação e evitam recidivas nos pacientes com lombalgia crônica e diminuem os índices de incapacidade (MACEDO et al., 2008).

Um dos métodos aplicados na cinesioterapia combinada foi o isostretching. Este tipo de exercício enfatiza contrações isométricas e excêntricas, produzindo alongamento, fortalecimento muscular, bem como a conscientização corporal pelo posicionamento correto da pelve e o alinhamento da coluna vertebral (BELOUBE et al., 2003; SOUZA; LEMES, 2005). O método promove a ativação e o controle neuromuscular abdominal, melhorando a estabilização do tronco (SANGLARD; PEREIRA, 2005). Pressupõe-se, a partir destes estudos, que, talvez, esta técnica tenha sido capaz de diminuir os níveis algicos e assim a incapacidade funcional.

Os exercícios de controle motor no GE foram realizados em ambiente aquático, sendo que esse meio pode ter contribuído para a melhora nos níveis algicos e diminuição da incapacidade funcional, pois dentre os principais efeitos terapêuticos

desse ambiente estão a redução da tensão através do relaxamento muscular, a diminuição dos espasmos musculares pela ação dos efeitos térmicos e a redução da sensibilidade à dor. Este último efeito é alcançado devido aos estímulos sensoriais, transmitidos por fibras de grosso calibre, alcançarem primeiro o corno posterior da medula, despolarizando a substância gelatinosa e impedindo que os estímulos da dor sejam transmitidos até o tálamo. Assim, as comportas ou portões da dor são fechados (SALVADOR; SILVA; ZIRBES, 2004). Além disso, o ambiente aquático proporciona aumento da autoconfiança, diminuição da ansiedade, melhora da imagem corporal, alívio da tensão e estresse (ARCA; FIORELLI; RODRIGUES, 2004). Ainda pensando nos efeitos da água sobre a ansiedade e autoconfiança, pode-se sugerir que tais efeitos tenham repercussão sobre a capacidade de enfrentamento da dor nos paciente, pois há fortes evidências na literatura de que o nível algico é influenciado por fatores psicológicos, e estratégias passivas de enfrentamento da dor aumentam as chances de cronicidade (JONES et al., 2006; LEINONEN, 2004).

No GC, foram utilizadas técnicas clássicas. A massagem produz alteração do fluxo sanguíneo e oxigenação tecidual em razão da manipulação da fáscia e dos músculos, além de contribuir para aumentar o limiar da dor com liberação de endorfinas e serotoninas (IMAMURA; FURLAN; DRYDEN, 2008). Pelo alongamento ocorrem alterações nas propriedades viscoelásticas dos tecidos, como decréscimo na tensão passiva da unidade músculo-tendínea, somado a uma modificação na sensibilidade dos receptores que podem ser considerados os responsáveis pelo aumento da tolerância ao alongamento e, conseqüentemente, ao ganho da flexibilidade. Já a eletroanalgesia promove estimulação capaz de ativar fibras de grosso calibre e diminuir a sensação dolorosa também pelo mecanismo de comportas (MACIEL; CÂMARA, 2008). Acredita-se, então, que a associação das técnicas clássicas no presente estudo, aplicados ao GC, contribuiu para redução dos níveis algicos.

Em um estudo que foi aplicado um protocolo de exercícios aeróbicos, resistência muscular e flexibilidade durante seis semanas, com o objetivo de verificar a melhora da dor e incapacidade funcional em pacientes com lombalgias crônicas, os resultados demonstraram níveis significativos de melhora nas variáveis estudadas (VELDE; MIERAU, 2000). Esses achados corroboram os resultados encontrados para o grupo experimental no presente estudo, no qual também foram empregados exercícios de flexibilização e resistência muscular, principalmente pelo *isostretching*, e exercícios aeróbicos na terapia aquática associados a controle motor, levando a crer que esse tipo de intervenção é eficaz para o tratamento da lombalgia crônica, ao menos sob as variáveis estudadas.

Como limitação do estudo, encontrou-se a dificuldade de se descrever e seguir um protocolo específico, já que o *isostretching* possui várias posturas, todas ricas em detalhes de posicionamento, o que tornaria complexa a sua descrição. Em razão do baixo “n” amostral, não foi possível a realização de grupos isolados, para se conhecer os reais efeitos e contribuição de cada técnica nas respostas observadas neste estudo, e nem de um grupo controle. Outra limitação foi a grande variabilidade encontrada na amostra evidenciada pelos altos desvios-padrão. Assim, pesquisas futuras devem ser realizadas para se conhecer os mecanismos de ação que venham apoiar seu uso e que elucidem quais tecidos e como eles são influenciados por cada técnica isolada.

CONCLUSÃO

Em conclusão, os resultados reportados neste estudo evidenciam que a cinesioterapia combinada foi eficaz na diminuição da incapacidade funcional e do nível

álgico nos portadores de lombalgia crônica que compuseram a amostra. A fisioterapia convencional foi efetiva apenas na diminuição do nível álgico.

REFERÊNCIAS

- ARCA, E.A.; FIORELLI, A.; RODRIGUES, A.C. Efeitos da hidrocinestoterapia na pressão arterial e nas medidas antropométricas em mulheres hipertensas. **Rev Bras Fisioter**, v.8, n.3, p.279-83, 2004.
- AROKOSKI, J. P. et al. Activation of lumbar paraspinal and abdominal muscles during therapeutic exercises in chronic low back pain patients. **Arc Phys Med Rehab**, v.85, n.5, p.823-32, 2004.
- BELOUBE, D.B. et al. O método *isostretching* nas disfunções posturais. **Fisioter Bras**, v.4, n.1, p.72-4, 2003.
- CAIRNS, M.C.; FOSTER, N.E.; WRIGHT, C. Randomized controlled trial of specific spinal stabilization exercises and conventional physiotherapy for recurrent low back pain. **Spine J**, v.31, n.19, p.670-81, 2006.
- CARVALHO, A.R.; ASSINI, T.C.K. A. Aprimoramento da capacidade funcional de idosos submetidos a uma intervenção por *isostretching*. **Rev Bras Fisioter**, v.11, n.4, p.268-73, 2008.
- CHOU, Q.A.S.V. et al. Diagnosis and treatment of low back pain: a joint clinical practice guideline from the American College of Physicians and the American Pain Society. **Ann Intern Med**, v.147, n.7, p.478-91, 2007.
- DENISON, E.; ASENLOF, P.; LINDENBERG, P. Self-efficacy, fear avoidance, and pain intensity as predictors of disability in subacute and chronic musculoskeletal pain patients in primary health care. **Pain**, v.111, n.3, p.245-52, 2004.
- DEVEREUX, K.; ROBERTSON, D.; BRIFFA, N.K. Effects of a water-based program on women 65 years and over: a randomised controlled trial. **Aust J Physiother**, v.51, p.102-8, 2005.
- FAIRBANK, J.C.T.; PYSSENT, P.B. The Oswestry Disability Index. **Spine J**, v.25, n.22, p.2940-53, 2000.
- GALUKANKE, M.; MUWAZI, S.; MUGISA, B.D.; Disability associated with low back pain in Mulago Hospital, Kampala Uganda. **Afr J Health Sci**, v.6, n.3, p.173-6, 2006.
- GRIDLEY, L.; DOLDER, P.V.D. The percentage improvement in Pain Scale as a measure of physiotherapy treatment effects. **Aust J Physiother**, v.47, n.2, p.133-8, 2001.
- HAYDEN, J.A. et al. Meta-analysis: exercise therapy for nonspecific low back pain. **Ann Intern Med**, v.142, n.9, p.765-75, 2005.
- HICKS, G.E. et al. Preliminary development of a clinical prediction rule for determining which patients with low back pain will respond to a stabilization exercise program. **Arc Phys Med Rehab**, v.86, n.9, p.1753-62, 2005.
- IMAMURA, M.; FURLAN, A.D.; DRYDEN, T.I.E. Evidence-informed management of chronic low back pain with massage. **Spine J**, n.8, v.1, p.121-33, 2008.
- JAMISON, R.N. et al. Comparative study of electronic vs. paper VAS ratings: a randomized, crossover trial using healthy volunteers. **J Pain**, v.99, n.1-2, p.341-7, 2002.
- JONES, G.T. et al. Predicting persistent disabling low back pain in general practice: a prospective cohort study. **Br J Gen Pract**, v.56, n.526, p.334-41, 2006.
- LEINONEN, V. Neuromuscular control in lumbar disorders. **J Sports Sci Med**, v.3, n.4, p.1-31, 2004.
- MACEDO, G. et al. Motor control or graded activity exercises for chronic low back pain? A randomised controlled trial. **BMC Musculosket disorder**, v.9, n.65, 2008.
- MACIEL, A.C.C.; CÂMARA, S.M.A.; Influência da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) associada ao alongamento muscular no ganho de flexibilidade. **Rev Bras Fisioter**, v.1, n.5, p.373-7, 2008.
- MALLIOU, P. et al. Measurements and evaluations in low back pain patients. **Scand J Med Sci Sports**, v.16, n.4, p.219-230, 2006.
- PAGE, P. Sensorimotor training: a “global” approach for balance training. **J Bodywork Mov Ther**, v.10, n.1, p.77-84, 2006.
- POITRA, S. et al. Disability measurement in persons with back pain: a validity study of spinal range of motion and velocity. **Arc Phys Med Rehab**, v. 81, n.10, p.1394-400, 2000.
- REDONDO, B. Iso-Stretching. Apostila do Curso. Foz do Iguaçu, dezembro/2008.
- SALVADOR, J.P.; SILVA, Q.F.; ZIRBES, M.C.G.M. Hidrocinestoterapia no tratamento de mulheres com fibromialgia: estudo de caso. **Rev Fisioter Pesq**, v.11, n.1, p.27-36, 2004.
- SANGLARD, R.C.; FIGUEREDO, P.J.S. Influências do *isostretching* nas alterações dos parâmetros de marcha em idosos. **Fisioter Bras**, v.6, n.4, p.255-9, 2005.

SOUZA, M.S.M.; LEMES, M.E.C. O método *isostretching* no tratamento da hipercifose torácica. **Fisioter Bras**, v.6, n.4, p.311-3, 2005.

VELDE, G.V.D.; MIERAU, D. The effect of exercise on percentile rank aerobic capacity, pain, and self-rated disability in patients with chronic low-back pain: A retrospective chart review. **Arc Phys Med Rehab**, v.81, n.11, p.1457-63, 2000.

ZENKER, S. et al. Adjustment to Chronic Pain in Back Pain Patients Classified According to the Motivational Stages of Chronic Pain Management. **J Pain**, v.7, n.6, p.417-27, 2006.

Enviado em: janeiro de 2010.
Revisado e Aceito: janeiro de 2010.