

EFEITOS DOS EXERCÍCIOS ATIVOS DE TRONCO NA LOMBALGIA CRÔNICA: REVISÃO DE LITERATURA

EFFECTS OF ACTIVE TRUNK EXERCISES ON CHRONIC LOMBALGIA: LITERATURE REVIEW

Mônica Madeira Borri de Almeida Sousa¹, Eulália Silva dos Santos Pinheiro²,
Selena Márcia Dubois Mendes³

1. Educadora, Acadêmica do Curso de Fisioterapia da Escola Bahiana e Saúde Pública
2. Fisioterapeuta, Mestra em Medicina e Saúde (UFBA), Docente do Curso de Fisioterapia da Escola de Medicina e Saúde Pública
3. Fisioterapeuta, Doutora em Medicina e Saúde (UFBA), Docente do Curso de Fisioterapia da Escola de Medicina e Saúde Pública

Autor para correspondência: monicaalmeida17.2@bahiana.edu.br

RESUMO

INTRODUÇÃO: a intensidade da dor e desempenho funcional são desfechos estudados nas últimas décadas em pacientes com lombalgia crônica, contudo, é necessário ainda pesquisar os efeitos dos exercícios ativos nessa população.

OBJETIVO: pesquisar os efeitos dos exercícios ativos de tronco na lombalgia crônica.

MÉTODOS: uma revisão de literatura foi realizada através de um levantamento de artigos publicados em revistas indexadas nas bases de dados: PUBMED, PEDro, SciELO, LILACS, Cochrane, Scopus e CAPES. As buscas foram conduzidas entre agosto de 2019 e maio de 2021. Os descritores em inglês foram combinações das palavras chaves, com suas respectivas traduções para o português. Foram incluídos ensaios clínicos com indivíduos adultos maiores de 18 anos, com lombalgia crônica, praticantes ou não de atividade física regular. Excluídos estudos com indivíduos com alguma lesão ou uso de estratégia medicamentosa associada à lombalgia, com gestantes, ou ausência da descrição do desenho de estudo e os parâmetros aplicados. **RESULTADOS:** um total de 395 estudos foram identificados, entretanto apenas quatro cumpriram os critérios de elegibilidade. Cada um dos estudos apresentou treinamento com exercícios ativos de tronco comparando sua técnica com outra convencional. Um estudo comparou o padrão da marcha de mulheres após oito semanas de tratamento e os outros três estudos compararam técnicas para o efeito intensidade da dor. **CONCLUSÃO:** desfechos de intensidade da dor e de desempenho funcional foram significativamente positivos, o que repercutiu na melhora da estabilidade lombar dos indivíduos com lombalgia crônica.

PALAVRAS-CHAVES: Exercícios Ativos de Tronco, Intensidade da Dor, Desempenho Funcional, Lombalgia Crônica.

ABSTRACT

INTRODUCTION: pain intensity and functional performance are outcomes studied in recent decades in patients with chronic low back pain, however, it is still necessary to research the effects of active exercises in this population. **PURPOSE:** to investigate the effects of active trunk exercises on chronic low back pain. **METHODS:** a literature review was carried out through a survey of articles published in journals indexed in the following databases: PUBMED, PEDro, SciELO, LILACS, Cochrane, Scopus and CAPES. Searches were conducted between August 2019 and May 2021. The descriptors in English were combinations of key words, with their respective translations into Portuguese. Clinical trials with adult individuals over 18 years of age, with chronic low back pain, practitioners or not of regular physical activity, were included. Studies with individuals with any injury or use of drug strategy associated with low back pain, with pregnant women, or absence of description of the study design and applied parameters were excluded. **RESULTS:** A total of 395 studies were identified, however only four met the eligibility criteria. Each of the studies presented training with active trunk exercises comparing its technique with a conventional one. One study compared the gait pattern of women after eight weeks of treatment and the other three studies compared techniques for pain intensity effect. **CONCLUSION:** pain intensity and functional performance outcomes were significantly positive, which reflected on the improvement of lumbar stability in individuals with chronic low back pain.

KEYWORDS: Active Trunk Exercises, Pain Intensity, Functional Performance, Chronic Low Back Pain.

Introdução

Dor é uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada, ou semelhante àquela associada, a uma lesão tecidual real ou potencial, segundo IASP 2020¹. Essa redefinição reflete a apreensão de uma pessoa às ameaças à sua integridade corporal e/ou existencial sendo filosoficamente mais sólida, biologicamente mais relevante, clinicamente mais aplicável e mais significativa tanto para as pessoas que sentem dor, quanto para os profissionais de saúde que com elas se envolvem, à medida em que integra tanto a subjetividade e o nível de experiência do indivíduo com relação à dor, como o desafio para a avaliação e interpretação clínica².

Lombalgia é uma condição clínica de dor na parte inferior da coluna vertebral, abaixo da margem das últimas costelas (margem costal) e acima das linhas glúteas inferiores com ou sem dor nos membros inferiores³. Estima-se que a dor lombar crônica, aquela com tempo de duração maior ou igual a três meses⁴ atinja cerca de 5 a 30% dos adultos nos EEUU⁵, 18,5% no Brasil⁶, 14,7% em Salvador - Ba, o que gera

um grande problema de saúde pública⁷. Indivíduos com dor lombar podem apresentar desequilíbrio do movimento vertebral na flexão ou extensão do tronco, desenvolver movimentos anormais, em comparação com indivíduos normais⁸. A causa mais comum é a mecânica inespecífica, decorrente de fatores epidemiológicos e de alterações degenerativas na estrutura lombar e nos tecidos circundantes, responsável por 85% dos casos⁹, sendo as mulheres a população mais acometida⁶, o que sugere como causas primárias do desenvolvimento da lombalgia, as lesões nos tecidos moles e o enfraquecimento muscular do tronco¹⁰. Existem dados de redução da área de secção transversa e retardo no tempo de ativação dos músculos multífidos e transversos abdominais¹¹, intensificados pelo sedentarismo e pelos maus hábitos posturais¹².

O exercício físico regular é considerado a primeira linha de gestão da dor em indivíduos com dor musculoesquelética, sendo recomendado pelo *American College of Physicians* e *American Pain Society*¹³. A prática evidencia melhorias contínuas significativas na dor crônica e na qualidade de vida relacionada com a saúde¹³. A fisioterapia, como tratamento não invasivo e não farmacológico, se destaca pela riqueza de modalidades terapêuticas e dispõe de inúmeros recursos, que podem proporcionar ao indivíduo com lombalgia crônica uma diminuição dos sinais e sintomas, assim como a melhora do equilíbrio postural e da funcionalidade¹⁴. Contudo, até o momento, nenhum recurso em particular se mostrou superior ao outro.

Crenças disfuncionais sobre a dor podem se tornar a realidade interna que controla o comportamento da pessoa impedindo que novas possibilidades terapêuticas sejam experimentadas, o que leva à evitação do movimento que, por sua vez, acarreta inúmeros problemas musculoesqueléticos e o surgimento de diversas doenças¹⁵. O tratamento da dor lombar crônica inclui a terapia com exercícios dinâmicos, que abrange intervenções que variam de exercícios aeróbicos a fortalecimento muscular, flexibilidade e alongamento^{16,17}.

A alta prevalência de incapacidade resultante da lombalgia crônica configura um problema de saúde pública, o qual gera elevados custos para o serviço de saúde e previdenciário, além de depressão, ansiedade e angústia envolvidas nessa condição clínica. Oferecer subsídios para a compreensão e o tratamento de um contexto clínico que é tão impactante na qualidade de vida das pessoas é fundamental. Somado a

isso, as crenças disfuncionais associadas principalmente à incapacidade, com provável influência no tratamento, instigam a realização de pesquisas direcionadas as novas abordagens terapêuticas voltadas a combater os quadros de algia que envolve o sistema osteomioarticular, com intervenções dirigidas para programas de exercícios ativos de tronco que podem corrigir aspectos da fisiologia corporal, voltados para indivíduos com lombalgia crônica. Diante do exposto, o objetivo desta revisão foi pesquisar os efeitos dos exercícios ativos de tronco na lombalgia crônica.

Métodos

O estudo foi uma revisão de literatura norteada pelo checklist PRISMA (*Transparent Reporting of Systematic Reviews and Meta-analyzes*)¹⁸. A pergunta de investigação foi formulada utilizando a estratégia PICOS, considerando população, os indivíduos com lombalgia crônica, a intervenção os exercícios ativos, a comparação através do grupo controle sem tratamento, com outra técnica ou controle com técnica passiva, o desfecho, intensidade da dor e desempenho funcional. Foram classificados os artigos originais de ensaios clínicos publicados em diversas línguas, desde a década de 80, por meio de busca eletrônica, com as palavras chaves “Exercícios ativos de tronco, Intensidade da dor, Desempenho funcional, Lombalgia crônica”.

Os critérios de inclusão foram ensaios clínicos realizados numa amostra de indivíduos adultos maiores de 18 anos, com lombalgia crônica de duração superior a três meses, diagnosticada clinicamente ou por instrumento específico, e considerados os praticantes ou não de atividade física regular. Trabalhos cuja amostra de indivíduos com alguma lesão além da lombalgia, com gestantes ou com pessoas que faziam uso de estratégia medicamentosa associada ou aqueles estudos que não descreveram de forma completa o desenho de estudo e os parâmetros aplicados foram excluídos da revisão, bem como artigos referentes a pesquisas com animais ou ensaios clínicos com cadáveres.

As buscas de artigos foram feitas entre agosto de 2019 e 31 de maio de 2021, por meio de pesquisa eletrônica no formato de artigo original indexado no **PUBMED** (MEDLINE database), **PEDro** (Physiotherapy Evidence Database), **SciELO** (Scientific Electronic Library Online), **LILACS** (Latin American and Caribbean Health Sciences Literature), **Cochrane** (Cochrane Collaboration), **Scopus** (Elsevier) e Periódicos **CAPES**, inicialmente selecionados a partir de uma análise minuciosa das etapas de

título e resumo. As buscas foram ajustadas para cada uma das bases de dados, uma vez que os mecanismos de busca de cada uma delas são diferentes. Para os artigos que não ofereceram livre acesso, foi feito o contato com os autores através de e-mail.

A estratégia de busca foi (((endurance training OR dynamic training OR aerobic training OR exercise movement techniques OR motion therapy OR movement therapy OR mobilization training OR movement training)) AND (pain intensity OR pain power OR pain magnitude)) AND functional performance) AND (chronic low back pain OR lumbosacral region OR lumbar vertebrae OR back muscles OR lumbosacral plexus OR chronic pain OR pain management OR pain perception OR pain measurement).

A seleção dos estudos seguiu os critérios de elegibilidade e foram registrados num fluxograma. O método de extração de dados foi através de uma tabela para gerenciar a coleta de informações de autor, ano, periódico, objetivo, tamanho da amostra, características da amostra (sexo, idade, tipo de dor, tempo da lombalgia, funcionalidade, nível de atividade física, de estresse e saúde mental), exercícios (tipo, duração, volume, frequência), instrumentos de avaliação de cada variável, os resultados e a conclusão.

Resultados

O registro da seleção dos estudos foi expresso no fluxograma (Figura 1) com registro dos motivos das exclusões. Um total de 395 estudos foram identificados, porém apenas quatro cumpriram os critérios de elegibilidade.

Cada um dos estudos apresentou treinamento com exercícios ativos de tronco comparando sua técnica com outra convencional. Um estudo comparou o padrão da marcha de mulheres após oito semanas de tratamento, os outros três estudos compararam técnicas para efeito da intensidade da dor, (Tabela 1).

Figura 1 - Fluxograma – processo de seleção dos artigos nas diferentes fases da revisão de literatura, com o objetivo de pesquisar os efeitos dos exercícios ativos de tronco na lombalgia crônica, no período entre agosto de 2019 e 31 de maio de 2021

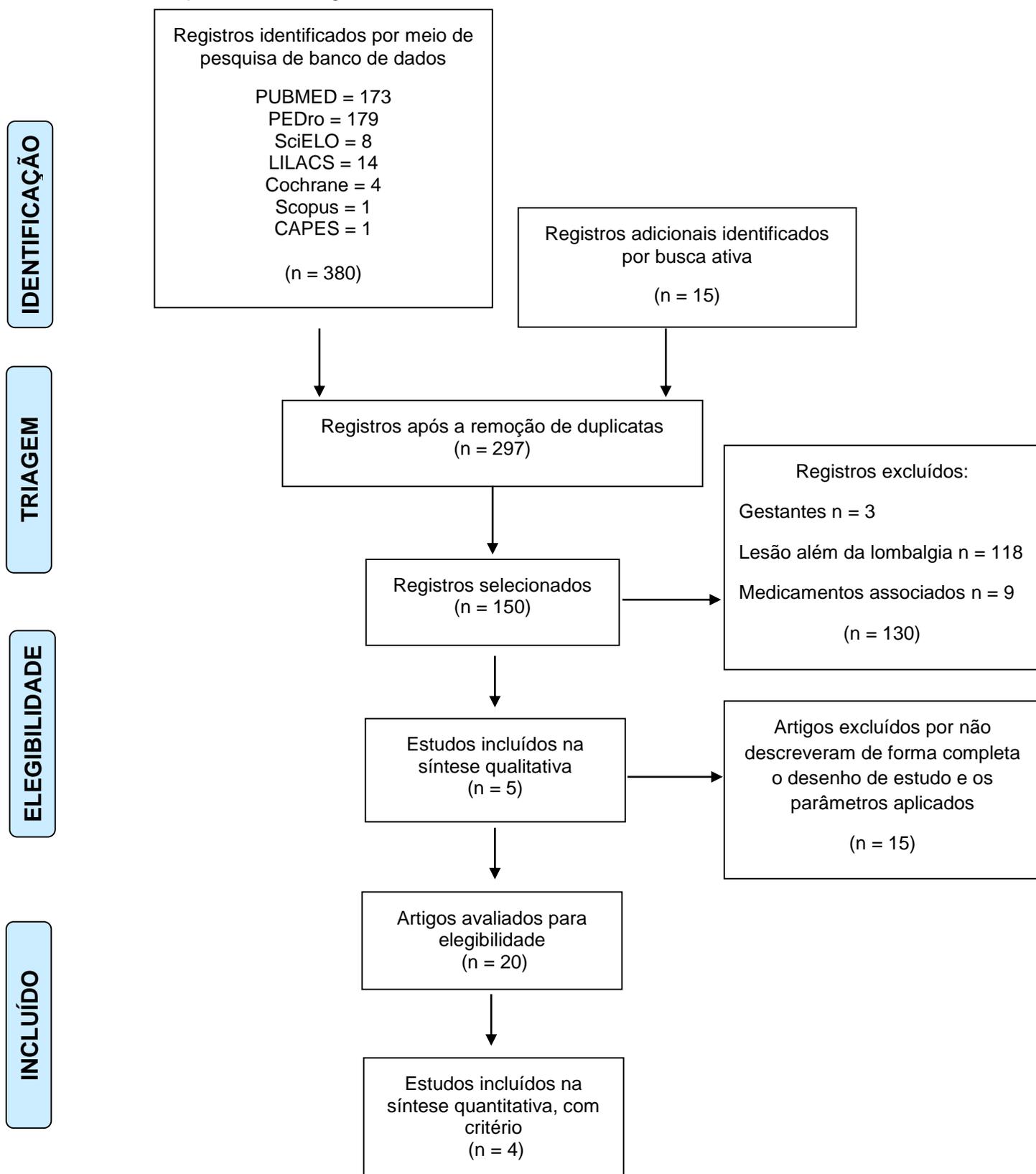


Tabela 1 – Ensaios clínicos sobre os efeitos dos exercícios ativos de tronco na lombalgia crônica, no período entre agosto de 2019 e 31 de maio de 2021

Autor / Ano / Título	Objetivo	População	Intervenção/comparação	Desfecho/Resultados	Conclusão
<p>Kook-Eun and Tae-Jin, 2016</p> <p>Effects of gyrokinesis exercise on the gait pattern of female patients with chronic low back pain</p>	<p>Usar variáveis cinemáticas para identificar os efeitos do desempenho de 8 semanas de um exercício de gyrokinesis no padrão de marcha de mulheres com dor lombar crônica</p>	<p>n = 30</p> <p>Mulheres</p> <p>Idade média 29,50 ± 2,53 anos</p> <p>Altura média 163,45 ± 2,53 cm</p> <p>Peso médio 55,57 ± 10,09 kg</p>	<p>Antes e Depois de um exercício de gyrokinesis</p> <p>50 min. de exercício dividido em movimento da coluna envolvendo frente / atrás / flexão esquerda / direita e extensão da coluna, flexão lateral e exercícios aeróbicos com movimento para apoiar a pelve e a coluna por meio da força dos membros inferiores.</p> <p>70 min. cada sessão, 2 sessões/semana, por 8 semanas</p>	<p>Na análise da marcha, as comparações dos valores do exercício pré e pós <i>gyrokinesis</i> mostraram diferenças estatisticamente significativas em todos os parâmetros:</p> <p>Comprimento do passo direito (61,33 ± 6,98 vs. 69,79 ± 6,37, p <0,001),</p> <p>Comprimento do passo esquerdo (59,79 ± 5,90 vs. 67,79 ± 6,37, p <0,001),</p> <p>Comprimento da passada (121,94 ± 12,64 vs. 138,40 ± 11,81, p <0,001),</p> <p>Largura do passo direito (6,56 ± 2,03 vs. 3,37 ± 1,57, p <0,001),</p> <p>Largura do passo esquerdo (8,08 ± 1,60 vs. 5,47 ± 2,11, p <0,001)</p> <p>Velocidade da passada (1,13 ± 0,32 vs. 1,44 ± 0,19, p <0,001).</p>	<p>O exercício de gyrokinesis melhorou o padrão de marcha.</p>
<p>Silva et al., 2018</p> <p>The effect of the Pilates method on the treatment of chronic low back pain: a clinical, randomized, controlled study</p>	<p>Avaliar o efeito do método Pilates no tratamento da lombalgia crônica</p>	<p>n = 16</p> <p>Homens 2</p> <p>Mulheres 14</p> <p>Idade média do GE de 47±8,48 anos, IMC médio 25,96±3,55kg/cm</p> <p>Idade média do GC de 44,87±11,07 anos, IMC de 25,49±3,70kg/cm</p>	<p>GE – 8 indivíduos (7F 1M), realizou 9 posturas do método Pilates - respiração com ativação de transversos do abdômen, além das posturas, <i>Spine Stretch, The Spine Twist, The Hundred, The one leg circle, The Plank, Leg Pull Front, Swimming, Rocking, Swan.</i></p> <p>GC – 8 indivíduos (7F 1M) realizaram exercícios cinesioterapêuticos convencionais de alongamento e fortalecimento de coluna lombar e MMII</p> <p>12 sessões, 2x/semana, 40 min. individualizado</p>	<p>Avaliação da dor através do EAV e a incapacidade através do Questionário de Oswestry no momento pré e pós entre os grupos não apresentou diferença estatística significativa.</p> <p>GE apresentou significância entre os valores obtidos nos dois momentos de coleta pré e pós para os escores de Oswestry e escala analógica visual</p>	<p>O método Pilates foi efetivo para o grupo estudado e adequado ao tratamento da dor lombar crônica, porém não se mostrou superior à fisioterapia convencional.</p>

Autor / Ano / Título	Objetivo	População	Intervenção/comparação	Desfecho/Resultados	Conclusão
<p>Hye-Ran e Tae-Ho, 2019</p> <p>The effects of Gyrotonic expansion system exercise and trunk stability exercise on muscle activity and lumbar stability for the subjects with chronic low back pain</p>	<p>Demonstrar o efeito clínico do exercício <i>Gyrotonic</i> em pacientes com lombalgia crônica, comparando com o exercício de estabilidade de tronco.</p>	<p>n = 26</p> <p>Homens 11</p> <p>Mulheres 15</p> <p>Idade média, 22,62 ± 1,58 anos</p> <p>Altura média, 166,62 ± 8,24 cm</p> <p>Peso médio, 57,15 ± 9,25 kg</p>	<p>GG – Ex. <i>Gyrotonic</i></p> <p>GC – Ex. estabilidade</p> <p>Atividade muscular dos eretores da espinha (ES), reto do abdome (RA), EO e IO através da eletromiografia de superfície (sEMG)</p> <p>Estabilidade lombar na postura ortostática correta e inclinados a 30° em oito direções</p> <p>Incapacidade funcional através do índice de deficiência de Oswestry coreano (KODI)</p>	<p>GG – mostrou atividade significativamente aumentada dos músculos ES e EO antes e após (P <0,05)</p> <p>GC – demonstrou aumento significativo na atividade dos músculos ES, RA e EO antes e após (P <0,05)</p> <p>Ambos os grupos mostraram melhorias significativas na estabilidade lombar e KODI (P <0,05)</p> <p>Não foram observadas diferenças significativas entre os 2 grupos (P <0,05).</p>	<p>O exercício <i>Gyrotonic</i> é um dos exercícios eficazes para mitigar a dor lombar crônica causada pela instabilidade da coluna vertebral.</p>
<p>Verbrugghe et al., 2020</p> <p>High Intensity Training to Treat Chronic Nonspecific Low Back Pain: Effectiveness of Various Exercise Modes</p>	<p>Treinamento de alta intensidade para tratar inespecífico crônico dor lombar: eficácia de vários modos de exercício</p>	<p>n = 80</p> <p>Homens 34</p> <p>Mulheres 46</p> <p>Idade média 44,1 anos (9,7)</p> <p>Início da dor 13,4 anos (9,1)</p>	<p>HITCOM: n 19 combinado de resistência geral e força central</p> <p>HITSTRE: n 21 combinado de cardiorrespiratório e resistência geral</p> <p>HITSTAB: n 20 treinamento de força central</p> <p>HITMOB: n 20 exercícios de mobilidade</p> <p>24 sessões, 2x/semana, 1,5h individual supervisionada</p>	<p>Incapacidade medida pelo MODI melhorou em todos os grupos (p <0,001),</p> <p>Intensidade da dor medida pelo NPRS melhorou em todos os grupos (p <0,001),</p> <p>Funcionalidade medido pelo PSFS melhorou em todos os grupos (p <0,001),</p> <p>Capacidade medida pelo VO2max e tempo de ciclismo, melhorou em todos os grupos (p <0,001),</p> <p>Força abdominal só melhorou dentro do grupo HITMOB</p> <p>Força nas costas apenas melhorou dentro do grupo HITCOM</p>	<p>O treinamento cardiorrespiratório HIT melhora efetivamente a reabilitação na dor lombar crônica independentemente da adição de outro modo de exercício.</p>

Discussão

A pesquisa reforça as evidências de que exercícios ativos com técnicas de Pilates²⁰, *Gyrotonic*²¹, *Gyrokinesis*¹⁹ e aeróbicos²², com recrutamento dos músculos do “core”, onde o paciente é orientado e ativamente encorajado a se exercitar movendo o tronco progressivamente é eficaz no tratamento da lombalgia crônica. Os estudos avaliados mostraram que a utilização de técnicas de exercícios ativos de tronco gera efeitos benéficos na intensidade da dor e no desempenho funcional, ocasionando melhor estabilidade dos músculos da região lombar de indivíduos com lombalgia crônica¹⁹⁻²².

Indivíduos cronicamente doentes por vezes sujeitam-se a não se movimentar na tentativa de evitar sentir dor. Entretanto, sabemos que a imobilização, mesmo que de curta duração, leva a degradação da musculatura esquelética de suporte e sustentação do controle postural. Desta forma, os exercícios ativos têm sido propagados como forma de prevenção da agudização da lombalgia crônica, gerando um estímulo protetor durante atividades de carga. Esse fenômeno - analgesia induzida pelo exercício ou a influência do exercício nos mecanismos endógenos de controle da dor - contrapõe os efeitos das terapias passivas que, anteriormente, falharam em reduzir a dor em adultos com lombalgia crônica^{23,24}.

O uso terapêutico dos exercícios ativos no manejo da dor crônica musculoesquelética tem se mostrado eficiente na redução da dor quando comparado com o não exercício. Essa terapêutica continua a crescer no campo da clínica da dor, que caminha em direção a uma abordagem biopsicossocial, considerando as necessidades do paciente, onde as intervenções devem ser individualizadas com base no objetivo e nas modalidades de preferência do paciente²⁵⁻²⁷.

Entre os estudos selecionados, um comparou o padrão da marcha de mulheres com dor lombar crônica antes e depois de oito semanas de exercício de *Gyrokinesis* com movimentos da coluna vertebral que cria círculos, espirais e curvas de ondulação, o que mostra diferenças estatisticamente significativas nos parâmetros que se seguem: comprimento do passo direito, comprimento do passo esquerdo, comprimento da passada, largura do passo direito, largura do passo esquerdo, velocidade da passada. A evolução no suporte mecânico da coluna espinhal para o desempenho funcional é demonstrada pelos resultados que revelam uma inclinação

para a confirmação da hipótese de que os exercícios de *Gyrokinesis* são benéficos para o aperfeiçoamento do padrão da marcha de mulheres com dor lombar crônica¹⁹.

Outro estudo comparou exercício *Gyrotonic* que utiliza movimentos tridimensionais em equipamento especial que tem como elemento central a coluna vertebral onde nascem os movimentos que seguem para os membros promovendo sua integração, com o exercício de estabilidade de tronco, mensurando a atividade muscular dos eretores da espinha (ES), reto do abdome (RA), oblíquo externo (EO) e oblíquo interno (IO) através da eletromiografia de superfície (sEMG) e a estabilidade lombar na postura ortostática correta e inclinados a 30° em oito direções. Verificou-se uma tendência para a confirmação da hipótese de que o *Gyrotonic* é um dos exercícios eficazes para mitigar a dor lombar crônica causada pela instabilidade da coluna vertebral²¹.

Já o estudo que avaliou por 12 semanas o efeito do método Pilates comparado com exercícios cinesioterapêuticos convencionais de alongamento e fortalecimento de coluna lombar e MMII, deu atenção especial a nove exercícios (*Spine Stretch, The Spine Twist, The Hundred, The one leg circle, The Plank, Leg Pull Front, Swimming, Rocking, Swan*) de fortalecimento de músculos específicos do tronco e do abdômen (*multifidus*, transverso abdominal), variando em intensidade cada um, onde os pacientes com dor lombar crônica, propensos a experimentar instabilidade do tronco devido a músculos desequilibrados e fracos ao redor das vértebras, necessitava manter o alinhamento correto da coluna vertebral e da pelve para reduzir a dor lombar. O método apresentou significância nos resultados entre os valores obtidos nos dois momentos de coleta pré e pós, o que confirmou a hipótese de que é uma intervenção efetiva para o grupo estudado e é adequado ao desfecho da dor lombar crônica, mas na comparação com outros tipos de exercícios pesquisados, os resultados apontam que são igualmente satisfatórios na melhora da dor²⁰.

Os exercícios específicos que promovem a contração do transverso do abdômen e *multifidus*, independente dos músculos profundos do tronco, promovem efeitos benéficos na redução da dor e da incapacidade em pacientes com lombalgia crônica e na diminuição de recorrência após um episódio de dor aguda²⁸. Falta de força e resistência muscular do tronco são fatores de risco conhecidos para dor nas costas no futuro²⁹.

Por outro lado, Verbrugghe et al. confrontaram o exercício aeróbico com treinamento de alta intensidade (HIT) executado em quatro modalidades diferentes durante 12 semanas em que incapacidade medida pelo MODI, intensidade da dor medida pelo NPRS, e a funcionalidade medida pelo PSFS avançou em todos os grupos. Os resultados clinicamente relevantes atribuem valor promissor à terapia com confirmação da hipótese de que os exercícios aeróbicos são positivos para a reabilitação na dor lombar crônica, independentemente da adição de outro modo de exercício físico²².

É improvável que um único tipo de terapia seja a melhor abordagem para o tratamento da lombalgia crônica. A eficácia da abordagem por meio de exercícios ativos tem sido documentada em estudos controlados e randomizados³⁰⁻³⁶. Os resultados obtidos nesta pesquisa são relacionados aos efeitos analisados a curto prazo (imediatamente após a intervenção), não sendo possível inferir sobre os efeitos das terapias ao longo do tempo, pois ainda não foram encontrados estudos longitudinais que comparassem os efeitos desses métodos na reabilitação da dor lombar crônica.

Em pacientes com lombalgia inespecífica, um programa de mobilização ativa foi comparado com mobilização passiva. Houve maior redução da intensidade da dor no grupo de reabilitação ativa. Após um ano, a diferença na intensidade da dor e no índice de incapacidade foi ainda mais significativa. A mudança na resistência lombar foi significativamente maior no grupo de reabilitação ativa do que no grupo controle do tratamento passivo. Mas ainda assim existem poucos estudos de alta qualidade metodológica e amostras representativas sobre a eficácia dos métodos pesquisados no tratamento da dor lombar crônica. Por essa razão, os resultados devem ser analisados com cautela³⁷.

A heterogeneidade entre os estudos com variação dos parâmetros utilizados e o reduzido número de ensaios clínicos randomizados com exercícios ativos de tronco são as limitações existentes. Continua a haver incertezas sobre a abordagem mais eficaz destes para a lombalgia crônica. Estudos futuros controlados, randomizados, com maiores amostras deverão testar o modelo de exercícios ativos de tronco e avaliar as características e os tipos de exercícios para cada paciente, pois a padronização de exercícios, assim como a duração, a frequência de treinos semanais

e o tempo de avaliação, faz-se necessário para diminuir os riscos de interpretações errôneas de qual a modalidade é mais apropriada a uma determinada população acometida por dor lombar crônica.

Sendo assim, é fundamental que os estudos controlados sejam grandes o bastante para serem capazes de identificar efeitos que, embora de pequena magnitude, sejam relevantes do ponto de vista clínico, pois é possível que os benefícios de muitas terapias estejam restritos a categorias específicas de indivíduos, o que é um limitador para a decisão clínica. Na clínica da dor, o ideal seriam mais estudos pragmáticos, que buscam descrever a efetividade da intervenção, onde os regimes de tratamento tendem a ser mais flexíveis, com representação mais próxima das características dos pacientes ou das necessidades individuais que priorizassem o desfecho na redução de sintomas e na funcionalidade.

A dor deve ser compreendida como uma experiência que se apresenta com três dimensões de expressão, como um fenômeno subjetivo e pessoal, onde aspectos físicos e emocionais envolvem-se numa intersecção de estruturas especializadas e vias neurais comuns no cérebro. A dor crônica musculoesquelética é debilitante, de natureza multifatorial, por vezes persistente ou recorrente, para além da cura dessa condição clínica que a originou, e traz consequências à saúde física e psicológica do indivíduo com repercussão comportamental, o que interfere na sua qualidade de vida e capacidade funcional³⁸⁻⁴³. Nos chama a atenção que da mesma forma que o fenômeno doloroso requer entendimento dos mecanismos envolvidos e do complexo processamento da formação e transmissão da dor, a escolha da conduta terapêutica mais adequada também é essencial.

Conclusão

Na pesquisa há registros de melhora nos desfechos da intensidade da dor e do desempenho funcional de pessoas submetidas a programas de exercícios ativos de tronco, o que repercutiu na melhora da estabilidade lombar dos indivíduos com lombalgia crônica, após as intervenções sugeridas nos estudos.

Referências

- 1.EDITORIAL IASP, Definition of pain revised after four decades BrJP. São Paulo, 2020 jul-set;3(3):197-8 DOI 10.5935/2595-0118.20200191
- 2.Cohen, M.; Quintner, J.; Van Rysewyk, S. Reconsidering the International Association for the Study of Pain definition of pain. PAIN Reports, 2018. 3(2):e634 DOI: 10.1097/PR9.0000000000000634
- 3.Van Middelkoop M, Rubinstein SM, Verhagen AP et al. - Exercise therapy for chronic nonspecific low-back pain. Best Pract Res Clin Rheumatol, 2010, Apr;24(2):193-204. DOI: 10.1016/j.berh.2010.01.002
- 4.Bratton RL – Assessment and management of acute low back pain. Am Fam Physician, 1999 Nov 15;60(8):2299-308.
- 5.Johannes CB, Le TK, Zhou X, Johnston JA, Dworkin RH. The prevalence of chronic pain in United States adults: results of an internet based survey. J Pain. 2010, Nov;11(11):1230-9. DOI: 10.1016/j.jpain.2010.07.002
- 6.Romero DE, Santana D, Borges P, Marques A, Castanheira D, Rodrigues JM, Sabbadini L. Prevalence, associated factors, and limitations related to chronic back problems in adults and elderly in Brazil. Cad Saude Publica. 2018 Mar 1;34(2):e00012817. Portuguese, English. doi: 10.1590/0102-311X00012817. PMID: 29513823.
- 7.Almeida ICGB, Sá KN, Silva M, Baptista AF, Matos MA, Lessa I. Prevalência de dor lombar crônica na população da cidade de Salvador. Rev Bras Ortop. 2008;43(3):96-102. <https://doi.org/10.1590/S0102-36162008000200007>
- 8.Lund T, Nydegger T, Schlenzka D, et al.: Three-dimensional motion patterns during active bending in patients with chronic low back pain. Spine, 2002, 27: 1865–1874. DOI: 10.1097/00007632-200209010-00012
- 9.Speed C: Low back pain. BMJ, 2004, 328: 1119–1121. [PMC free article] [PubMed] DOI: 10.1136/bmj.328.7448.1119
- 10.Fordyce WE, Brockway JA, Bergman JA, et al.: Acute back pain: a control-group comparison of behavioral vs traditional management methods. J Behav Med, 1986, 9: 127–140. DOI: 10.1007/BF00848473
- 11.Stuge B, Hilde G, Vollestad N. Physical therapy for pregnancy-related low-back pain and pelvic pain: a systematic review. Acta Obstet Gynecol Scand. 2003;82(11):983-90. DOI: 10.1034/j.1600-0412.2003.00125.x
- 12.Schildt-Rudloff K, Sachse J. Coluna Vertebral – Terapia Manual: Exame e Tratamento de Alterações Músculo-Esqueléticas (4ªed.). Loures: Lusociência – Edições Técnicas e Científicas, Lda; 2003.
- 13.Chou, R. and L.H. Huffman, Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American Pain Society/American College of

Physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med*, 2007. 147(7): 492-504. DOI: 10.7326/0003-4819-147-7-200710020-00007

14. Kisner, C.; Colby, L. A. *Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas*. [s.l.] Editora Manole, 1998. v. 3 ed.

15. Kurita GP, Pimenta CAM. Adesão ao tratamento da dor crônica e o locus de controle da saúde. *Rev Esc Enferm USP*. 2004;38(3):254-61 <https://doi.org/10.1590/S0080-62342004000300003>

16. Hayden JA, Dunn KM, Van Der Windt DA, Shaw WS. What is the prognosis of back pain? *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2010;24(2):167-179. DOI: 10.1016/j.berh.2009.12.005

17. Lawand P, Lombardi Júnior I, Jones A, et al. Effect of a muscle stretching program using the global postural reeducation method for patients with chronic low back pain: randomized controlled trial. 2015;82 (4): 272–277. DOI: 10.1016/j.jbspin.2015.01.015

18. Page ML, Moher D, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372.n160. <https://www.bmj.com/content/372/bmj.160>

19. Seo, Kook-Eun & Park, Tae-Jin. (2016). Effects of gyrokinesis exercise on the gait pattern of female patients with chronic low back pain. *Journal of Physical Therapy Science*. 28. 511-514. 10.1589/jpts.28.511. doi: 10.1589/jpts.28.511

20. Silva PHB; Silva DF, Oliveira JKS, Oliveira FB. The effect of the Pilates method on the treatment of chronic low back pain: a clinical, randomized, controlled study. *BrJP* [online]. 2018. 1(1):21-28 ISSN 2595-3192. <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20180006>

21. Seo, Hye-Ran & Kim, Tae-Ho. The effects of Gyrotonic expansion system exercise and trunk stability exercise on muscle activity and lumbar stability for the subjects with chronic low back pain. *Journal of Exercise Rehabilitation*. 2019.15:129-133. 10.12965/jer.1836512.256. doi: 10.12965/jer.1836512.256

22. Verbrugghe J, Agten A, Stevens S, Hansen D, Demoulin C, Eijnde B, Vandenaabeele F, Timmermans A. High Intensity Training to Treat Chronic Nonspecific Low Back Pain: Effectiveness of Various Exercise Modes. *Journal of Clinical Medicine*. 2020. 9:2401. 10.3390/jcm9082401. doi: 10.3390/jcm9082401

23. Koltyn KF. Analgesia following exercise: a review. *Sports Med*. 2000;29(2):85-98. DOI: 10.2165/00007256-200029020-00002

24. Thoren P, Floras JS, Hoffmann P, Seals DR. Endorphins and exercise: physiological mechanisms and clinical implications. *Med Sci Sports Exerc*. 1990;22(4):417-28. PMID: 2205777

25. Flor H, Hermann C. Biopsychosocial Models of Pain. In: Dworkin RH, Breitbart WS, editors. *Psychosocial Aspect of Pain: A Handbook for Health Care Providers*. Seattle: IASP Press; 2004. 47-75. <https://doi.org/10.1093/bja/ae617>
26. Turk DC, Dworkin RH, Burke LB, Gershon R, Rothman M, Scott J, et al. Developing patient-reported outcome measures for pain clinical trials: IMMPACT recommendations. *Pain*. 2006;125(3):208-15. DOI: 10.1016/j.pain.2006.09.028
27. Booth J, Moseley GL, Schiltenswolf M, et al. Exercise for chronic musculoskeletal pain: a biopsychosocial approach. *Musculoskeletal Care* 2017;15:413–21. DOI: 10.1002/msc.1191
28. Van Tulder M, Malmivaara A, Esmail R et al. Exercise therapy for low back pain: a systematic review within the framework of the Cochrane collaboration back review group. *Spine*, 2000;25(21):2784-2796. DOI: 10.1097/00007632-200011010-00011
29. Taylor JB, Goode AP, George SZ, et al. Incidence and risk factors for first-time incident low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Spine J* 2014;14:2299–319. DOI: 10.1016/j.spinee.2014.01.026
30. Lemstra M, Olszynski WP. The effectiveness of multidisciplinary rehabilitation in the treatment of fibromyalgia: A randomized controlled trial. *Clin J Pain*. 2005;21(2):166-74. DOI: 10.1097/00002508-200503000-00008
31. Souza JB, Bourgault P, Charest J, Marchand S. Long-term efficacy of the Interactional School of Fibromyalgia – a randomized controlled study. *Arch Phys Med Rehabil. BrJP*. São Paulo, 2020 apr-jun;3(2):105-12 DOI 10.5935/2595-0118.20200019
32. Macedo LG, Latimer J, Maher CG, Hodges PW, Nicholas M, Tonkin L, et al. Motor control or graded activity exercises for chronic low back pain? A randomised controlled trial. *BMC Musculoskelet Disord*. 2008;9(1):65. DOI: 10.1186/1471-2474-9-65
33. Charest J, Lavignolle B, Chenard J-R, Provencher M, Marchand S. Ecole interactionnelle du dos. *Rhumatologie*. 1994;48(8):221-37.
34. Sim J, Adams N. Systematic review of randomized controlled trials of nonpharmacological interventions for fibromyalgia. *Clin J Pain*. 2002;18(5):324-36. DOI: 10.1097/00002508-200209000-00008
35. Valim V, Oliveira L, Suda A, Silva L, de Assis M, Barros Neto T, et al. Aerobic fitness effects in fibromyalgia. *J Rheumatol*. 2003;30(5):1060-9. PMID: 12734907
36. Jones KD, Clark SR, Bennett RM. Prescribing exercise for people with fibromyalgia. *AACN Clin Issues*. 2002;13(2):277-93. DOI: 10.1097/00044067-200205000-00012
37. Kankaanpää M, Taimela S, Airaksinen O et al. – The efficacy of active rehabilitation in chronic low back pain. Effect on pain intensity, self-experienced disability, and lumbar fatigability. *Spine (Phila Pa 1976)*, 1999;24(10):1034-1042. DOI: 10.1097/00007632-199905150-00019

38. Edwards RR, Sarlani E, Wesselmann U, et al. Quantitative assessment of experimental pain perception: multiple domains of clinical relevance. *Pain* 2005;114(3):315-9. DOI: 10.1016/j.pain.2005.01.007
39. Gracely RH. Pain measurement. *Acta Anaesthesiol Scand* 1999;43(9):897-908. DOI: 10.1034/j.1399-6576.1999.430907.x
40. Livingston WK. What is pain? *Scientific American* 1953;196(1):59-69.
41. Melzack R. Neuropsychological basis of pain measurement. *Ad Pain Res Ther* 1984;6: 323-39.
42. Melzack R, Torgerson WS. On the language of pain. *Anesthesiology* 1971;34(1):50-9. DOI: 10.1097/00000542-197101000-00017
43. McGuire DB. Comprehensive and multidimensional assessment and measurement of pain. *J Pain Symptom Manage* 1992;7(5):312-9. DOI: 10.1016/0885-3924(92)90064-o