



**CENTRO UNIVERSITÁRIO VALE DO SALGADO- UNiVS
PÓS- GRADUAÇÃO LATO SENSU EM FISIOTERAPIA TRAUMATO- ORTOPEDIA
MANIPULATIVA MODERNA**

HÚGO FERREIRA CAVALCANTE

**A IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA E SEUS REFLEXOS NA DOR
LOMBAR CRÔNICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

ICÓ-CE

2024

HÚGO FERREIRA CAVALCANTE

**A IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA E SEUS REFLEXOS NA DOR
LOMBAR CRÔNICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado a coordenação do curso de pós-graduação em Traumatologia-Ortopedia Manipulativa Moderna do Centro Universitário Vale do Salgado em cumprimento as exigências para a obtenção do grau de especialista.

Orientador: Esp. Marcos Raí da Silva Tavares

ICÓ-CE

2024

HÚGO FERREIRA CAVALCANTE

**A IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO DE FORÇA E SEUS REFLEXOS NA DOR
LOMBAR CRÔNICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Esse exemplar corresponde à redação final aprovada do trabalho de conclusão de curso, apresentado à coordenação do curso de pós-graduação em Traumatologia-Ortopedia Manipulativa Moderna do Centro Universitário Vale do Salgado, em cumprimento às exigências para a obtenção do grau de especialista.

Data de apresentação: 22/04/2024

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Esp. MARCOS RAÍ DA SILVA TAVARES

Membro: HÚGO FERREIRA CAVALCANTE-UNIVS

Membro: Esp. MARCOS RAÍ DA SILVA TAVARES-UNIVS

ICÓ-CE

2024

A Importância do Treinamento de Força e seus Reflexos na Dor Lombar Crônica: Uma Revisão Integrativa

The Importance of Strength Training and its Effects on Chronic Low Back Pain: Na Integrative Review

Húgo Ferreira Cavalcante¹;
Marcos Raí da Silva Tavares²

RESUMO

INTRODUÇÃO: A Lombalgia, também chamada de Dor Lombar (DL), ocorre entre a 12ª costela e a linha glútea inferior, causando dor, desconforto, fadiga ou rigidez muscular na coluna inferior. Cerca de 30-40% evoluem para Dor Lombar Crônica (DLC) com duração mínima de três meses. **METODOLOGIA:** O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa, com abordagem qualitativa, possuindo um caráter descrito e bibliográfico. **RESULTADOS E DISCUSSÕES:** A pesquisa foi inicialmente realizada nas plataformas PubMed, SciELO, Medline e Lilacs, utilizando a associação dos descritores mencionados para gerar 176 registros. Desses registros, somente 04 foram escolhidos para serem incluídos na síntese qualitativa. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Os estudos mencionados acima, contribuem significativamente para a compreensão da eficácia de diferentes abordagens de exercícios resistidos na gestão da dor lombar. Através de metodologias variadas, como treinamento de habilidades motoras específicas, programas de força progressiva e exercícios de resistência, estes estudos destacam a importância da seleção de intervenções apropriadas que não apenas visam o alívio da dor, mas também a melhoria da funcionalidade e da saúde psicológica dos indivíduos.

PALAVRAS-CHAVE

Lombalgia; Exercícios; Funcionalidade.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Low back pain, also called Low Back Pain (LBP), occurs between the 12th rib and the lower gluteal line, causing pain, discomfort, fatigue or muscle stiffness in the lower spine. Around 30-40% progress to Chronic Low Back Pain (CLBP) lasting at least three months. **METHODOLOGY:** The present study is an integrative review, with a qualitative approach, having a described and bibliographic character. **RESULTS AND DISCUSSIONS:** The research was initially carried out on the PubMed, SciELO, Medline and Lilacs platforms, using the association of the mentioned descriptors to generate 176 records. Of these records, only 4 were chosen to be included in the qualitative synthesis. **FINAL CONSIDERATIONS:** The studies mentioned above contribute significantly to understanding the effectiveness of different resistance exercise approaches in managing low back pain. Through varied methodologies, such as specific motor skills training, progressive strength programs and resistance exercises, these studies highlight the importance of selecting appropriate interventions that not only aim to alleviate pain, but also improve functionality and psychological health. of individuals.

KEYWORDS

Backache; Exercises; Functionality

¹ Fisioterapeuta. E-mail: fisiohugocavalcante@gmail.com

² Fisioterapeuta. Pós-graduado em Fisioterapia Neurofuncional. E-mail: marcosrai@univs.edu.br

INTRODUÇÃO

A Lombalgia, também chamada de Dor Lombar (DL), ocorre entre a 12ª costela e a linha glútea inferior, causando dor, desconforto, fadiga ou rigidez muscular na coluna inferior. Cerca de 30-40% evoluem para Dor Lombar Crônica (DLC) com duração mínima de três meses. Apenas 10% têm causa específica; a maioria é inespecífica, indicando desequilíbrio entre esforço e capacidade. (CARGNIN, Zulamar Aguiar et al; 2019)

As dores na região lombar podem ser com ou sem influência neurológica, podendo surgir devido a diversas razões, incluindo condições inflamatórias, degenerativas, neoplásicas, defeitos congênitos, predisposição reumática, entre outras. Além disso, essas dores podem estar relacionadas a diversos fatores, como características sociodemográficas (idade, sexo, renda, escolaridade), comportamentais (tabagismo e sedentarismo), elementos presentes nas atividades diárias (trabalho físico intenso e movimentos repetitivos) e outros aspectos (obesidade e problemas psicológicos). (REIS, Luciana Araújo dos et al; 2019)

A cronicidade da dor lombar muitas vezes está associada a fatores psicossociais e emocionais significativos. Nestes casos, é recomendável oferecer uma educação mais abrangente ao paciente, abordando não apenas a dor, mas também questões como ansiedade, depressão, catastrofização, medo e comportamento de evitação. (BERKENBROCK, Fernanda Pasini; 2021)

A incidência de dores lombares na população em geral varia de 50% a 80%, afetando até 65% dos adultos e idosos anualmente. Pode-se afirmar que, em algum ponto da vida, até 84% das pessoas já experimentaram lombalgia. (VALADARES, Jessyka Viana et al; 2020)

A persistência da dor lombar crônica representa uma preocupação de saúde pública e um desafio global, especialmente em uma sociedade que está envelhecendo e crescendo numericamente. Essa condição acarreta ausências no trabalho, incapacidade temporária ou permanente, morbidade e gera elevados custos para o sistema de saúde. (BERKENBROCK, Fernanda Pasini; 2021)

Para tratar a dor lombar crônica não específica, é importante focar em atividades que possam ser realizadas a longo prazo e que tragam benefícios crescentes. Exercícios como aeróbicos, de flexibilidade, estabilização e fortalecimento são comumente usados, mas ainda não se sabe qual é o melhor tipo de exercício para essa condição, mostrando a complexidade do problema e a necessidade de mais pesquisas. (CAMPOS; 2021)

Como o treinamento de força pode impactar positivamente na redução do quadro doloroso em indivíduos com dor lombar crônica, considerando aspectos físicos, psicológicos e sociais, e quais são as melhores abordagens para otimizar esses benefícios?

Analisar e investigar de forma abrangente a relação entre o treinamento de força e o gerenciamento na dor lombar crônica, identificando os benefícios e estratégias eficazes para redução da sua incidência.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa, com abordagem qualitativa, possuindo um caráter descrito e bibliográfico. Destaca-se esse tipo de revisão por ter uma natureza abrangente, enfocando a síntese de evidências provenientes de diversas fontes e métodos de pesquisa, com estratégias que asseguram os dados produzidos.

A elaboração de uma pesquisa envolve vários passos, desde a formulação da pergunta de pesquisa até a apresentação dos resultados, sendo eles: Identificação da questão norteadora; Estabelecimentos dos Critérios Elegibilidade; Identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados; Categorização dos estudos selecionados; Análise e interpretação dos resultados e Apresentação da revisão e síntese do conhecimento.

As buscas foram realizadas em fevereiro de 2024 nas seguintes bases de dados: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE), PubMed e Lilacs. Os descritores utilizados de forma combinadas na língua inglesa: (low back pain) AND (Resistance Training) AND (Physical therapy), e portuguesa: (dor lombar) AND (treinamento de resistência) AND (fisioterapia).

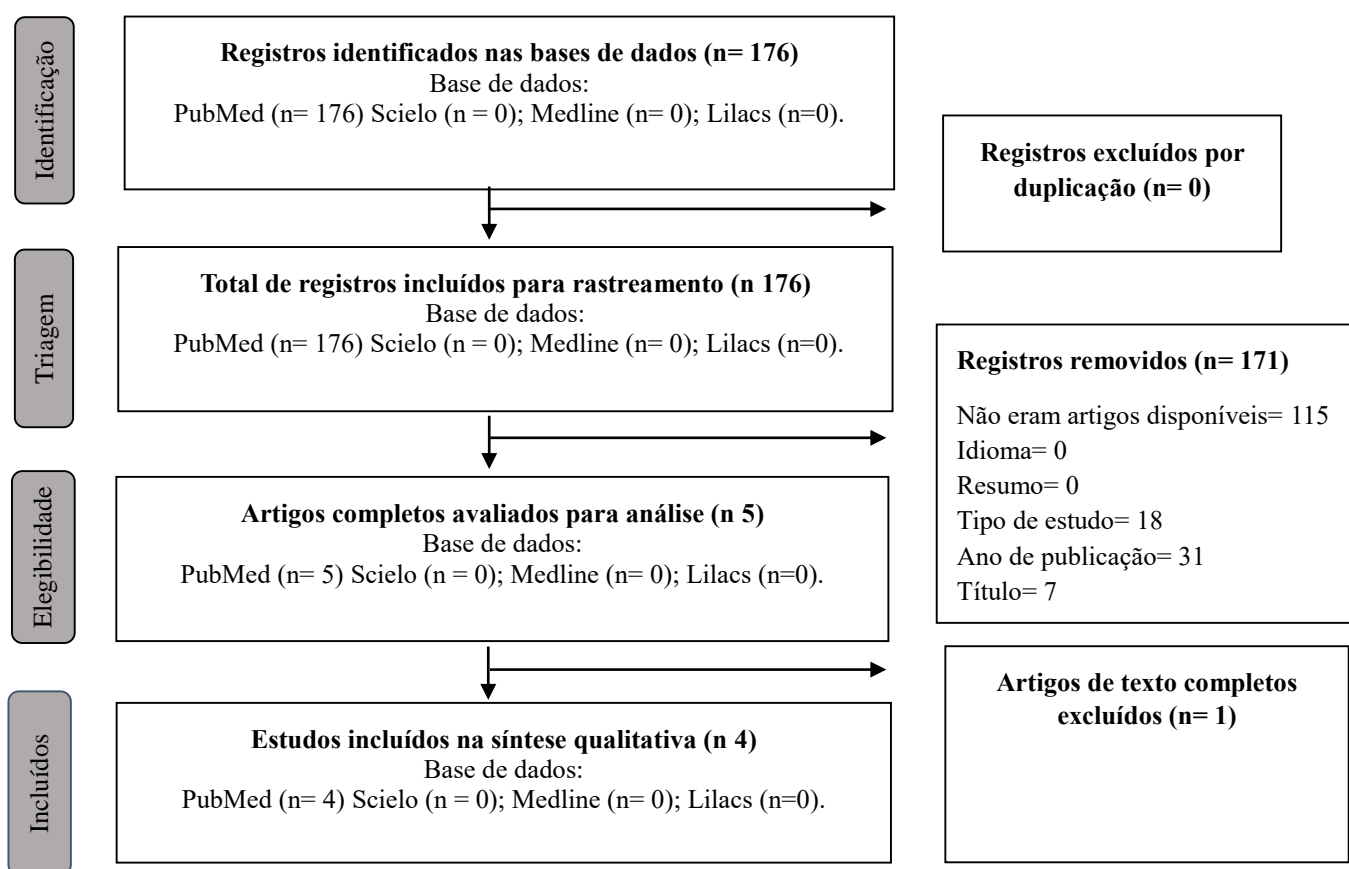
Os critérios de elegibilidade adotados foram: estudos que estivessem na língua inglesa e portuguesa realizados entre os anos de 2018 a 2023 e que retratassem sobre os exercícios de resistência no gerenciamento da dor lombar. Foram excluídos os artigos duplicados na base de dados, monografias, teses, resumos, artigos de revisão de literatura e que não se correlacionassem com o objetivo deste estudo.

A etapa de coleta de dados foi conduzida após a aplicação dos descritores nas bases de dados e a seleção dos artigos foi realizada em cinco fases distintas: 1) Análise dos títulos dos artigos por meio da estratégia de busca; 2) Leitura dos resumos, com a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos; 3) Leitura completa do texto dos artigos previamente selecionados nas etapas anteriores; 4) Extração dos dados dos trabalhos escolhidos; 5) Análise e interpretação dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A representação gráfica, ou seja, o fluxograma, apresenta os artigos encontrados por meio da metodologia de busca empregada no estudo. A pesquisa foi inicialmente realizada nas plataformas PubMed, SciELO, Medline e Lilacs, utilizando a associação dos descritores mencionados para gerar 176 registros. Desses registros, somente 04 foram escolhidos para serem incluídos na síntese qualitativa. A Figura 1 destaca o delineamento dos estudos nas bases de dados, como descrito.

Fluxograma 1: Delineamento do estudo nas bases de dados.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Como indicado no diagrama anterior, a primeira etapa envolve a pesquisa nas bases de dados PubMed (176 artigos), SciELO (0 artigos), Medline (0 artigos), Lilacs (0 artigos) para identificação.

Logo após, os registros foram triados com filtros específicos nas bases de dados, incluindo texto completo, ensaios clínicos e publicações dos últimos 5 anos. Posteriormente, foi realizada uma leitura minuciosa dos títulos e resumos disponíveis.

Na análise de elegibilidade, foi realizada uma busca mais refinada com base nos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, incluindo a leitura completa dos artigos. Os números de artigos incluídos em cada base de dados e seus anos de publicação foram os seguintes: PubMed (04 artigos), finalizando com o total de 04 artigos incluídos na síntese qualitativa.

Tabela 3 - Descrição dos idiomas, quantidades e anos das publicações.

Idiomas	Quantidades	Ano da publicação
Língua Portuguesa	0	0
Língua Inglesa	04	2019; 2020; 2020; 2021

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Tabela 4 - Caracterização dos artigos.

Nº	Título	Autor/Ano	N Amostral	Desenho Metodológico	Intervenção	Público Alvo
1	Efeito do treinamento de habilidades motoras em atividades funcionais versus exercícios de força e flexibilidade na função em pessoas com dor lombar crônica: um ensaio clínico randomizado.	Van Dillen LR et al., 2021	154 indivíduos	Foi realizado um ensaio clínico controlado randomizado, cego.	Os participantes receberam 6 sessões semanais de 1 hora de MST no desempenho de atividades funcionais ou SFE de tronco e membros inferiores. Metade dos participantes de cada grupo recebeu até 3 tratamentos de reforço 6 meses após o tratamento.	Pessoas com lombalgia crônica e inespecífica
2	Eficácia de um treinamento de força progressivo baseado em grupo na atenção primária para melhorar a recorrência de exacerbação e função da dor lombar: um ensaio randomizado.	Calatayud J et al., 2020.	85 indivíduos.	Foi realizado um ensaio clínico randomizado.	Os pacientes com DLC inespecífica foram separados em dois grupos (Grupo intervenção: completou um programa de treinamento de força progressivo 3 dias por semana durante 8 semanas. Exercícios do programa de treinamento de força progressivo. (1ª) Fase inicial do agachamento; (1b) Fase final do agachamento; (2ª)	Pessoas com dor lombar crônica inespecífica com idade entre 18 e 75 anos

<p>3</p> <p>O treinamento isolado de resistência de extensão lombar melhora a força, a dor e a incapacidade mas não a altura ou encolhimento da coluna vertebral (“creep”) em participantes</p>	<p>Steele J et al., 2022.</p>	<p>17 indivíduos.</p>	<p>Este é um estudo quase experimental controlado.</p>	<p>Fase inicial de torção do tronco; (2b) Fase final de torção do tronco; (3ª) Fase inicial do levantamento terra; (3b) Fase final do levantamento terra; (4ª) Prancha supina básica; (4b) Progressão da prancha supina; (5ª) Prancha lateral básica; (5b) Progressão lateral da prancha; (6ª) Prancha frontal básica; (6b) Progressão da prancha frontal; (7) Enrolamento modificado; (8) Cão-pássaro. Grupo controle: recebeu os cuidados habituais). Exercícios do programa Back-School. (1) Esvaziamento abdominal; (2) Joelho para cima; (3) Crunch oblíquo; (4) Prancha supina; (5) Cão-pássaro; (6) Alongamento dos joelhos ao peito; (7) Gato-camelo; (8) Alongamento do psoas deitado; (9) Alongamento dos isquiotibiais deitado; (10) Alongamento de quadríceps em pé. Todos os participantes foram autorizados a praticar exercícios antes do envolvimento no estudo pelo clínico geral ou pelo quiroprático do grupo de pesquisa. Após o pré-teste, os participantes passaram por um período de controle de 12 semanas, onde foram instruídos a continuar com suas atividades diárias</p>	<p>Pessoas com lombalgia inespecífica com duração superior a 12 semanas</p>
---	-------------------------------	-----------------------	--	---	---

com dor lombar crônica				normalmente e com qualquer tratamento ou intervenção que estivessem realizando no momento. Após a conclusão deste período de 12 semanas, os participantes foram testados novamente e depois foram submetidos a uma intervenção de treinamento físico ILEX de 12 semanas.	
4 O efeito do exercício resistido de alta intensidade na musculatura lombar em pacientes com dor lombar: um estudo preliminar	Berry DB et al., 2019.	14 indivíduos.	Este caracterizou-se como um ensaio clínico randomizado.	Os pacientes foram submetidos a exames de ressonância magnética antes e depois de um programa padronizado de exercícios resistidos de alta intensidade com duração de 10 semanas.	Pacientes com lombalgia

Fonte: Dados da pesquisa, 2024

O estudo conduzido por Diller et al; 2021, investigou a eficácia de dois tipos de exercícios físicos no tratamento da dor lombar, comparando exercícios de habilidades motoras específicas da pessoa (MST) com exercícios de força e flexibilidade (SFE). O objetivo principal foi determinar qual abordagem seria mais eficaz não apenas imediatamente após a conclusão do tratamento, mas também em avaliações de longo prazo realizadas seis e doze meses após o término do tratamento. Adicionalmente, os pesquisadores avaliaram os efeitos de uma sessão de tratamento de reforço realizada seis meses após a intervenção inicial.

Os participantes do estudo foram cuidadosamente selecionados e randomizados em dois grupos distintos: um grupo submetido ao protocolo de treinamento MST e outro ao protocolo SFE. A intervenção foi planejada para durar 6 semanas, com sessões de uma hora por semana. Para investigar os efeitos a longo prazo e a sustentabilidade das melhorias, foi realizada uma sessão de tratamento de reforço seis meses após a conclusão da intervenção inicial, correspondendo ao tratamento que cada grupo recebeu. A coleta de dados foi meticulosamente planejada, ocorrendo no início do estudo, imediatamente após o término da intervenção, seis

meses e doze meses após o final do tratamento, além de coletas mensais de auto-relato para um acompanhamento mais detalhado. (Diller et al; 2021)

Os resultados revelados por Diller et al; 2021, foram significativos, destacando-se que os indivíduos que participaram do tratamento MST experimentaram uma notável melhoria da funcionalidade, tanto em curto quanto em longo prazo, comparativamente aos participantes do grupo SFE. Além disso, melhorias significativas foram observadas em relação ao alívio da dor, função física e, notavelmente, em aspectos da saúde psicológica. Estes resultados sugerem que o treinamento focado em habilidades motoras específicas pode oferecer benefícios superiores para indivíduos com dor lombar, tanto no que diz respeito ao alívio sintomático quanto à melhoria da qualidade de vida e bem-estar psicológico.

No estudo de Calatayud et al; 2020, investigou-se os efeitos de um programa de treinamento de força progressiva em pacientes com dor lombar crônica atendidos em serviços de atenção primária. O principal objetivo desta pesquisa era avaliar se tal programa poderia prevenir a exacerbação da dor, fortalecer a musculatura extensora da coluna lombar, além de reduzir as dores e incapacidades associadas à condição.

Para tal, os pacientes selecionados para participar do estudo foram divididos aleatoriamente em dois grupos distintos. O primeiro, denominado grupo de intervenção, recebeu exercícios de força progressiva que foram realizados três vezes por semana durante um período de 8 semanas. O segundo grupo, o grupo controle, participou de um programa de reabilitação conhecido como Back-School, que também teve duração de 8 semanas e incluiu entre 5 a 10 indivíduos em cada sessão. Ao término da intervenção, uma série de variáveis foram avaliadas para medir os resultados do programa, incluindo episódios de exacerbação da lombalgia, a intensidade da dor, locais de dor generalizada, o uso de analgésicos, níveis de incapacidade, força de extensão lombar isométrica e força de preensão manual. (Calatayud et al; 2020).

Os resultados obtidos por Calatayud et al; 2020, foram notavelmente significativos para o grupo submetido aos exercícios de força progressiva. Este grupo demonstrou melhorias substanciais na redução da exacerbação da dor, um aumento na força dos músculos extensores da lombar, diminuição dos níveis de lombalgia e uma melhoria na funcionalidade de longo prazo. Tais resultados sugerem que o programa de treinamento de força progressiva pode ser uma abordagem eficaz no tratamento de pacientes com dor lombar crônica na atenção primária, contribuindo significativamente para a redução da recorrência da condição e, consequentemente, das consultas médicas relacionadas.

Steele et al; 2022, conduziram uma pesquisa com o intuito de examinar os efeitos do potencial de carga aplicado nos discos intervertebrais da coluna lombar. Esta investigação utilizou especificamente os exercícios resistidos de extensão lombar isolada (ILEX), com a medição dos efeitos realizada por meio da estadiometria em posição sentada. O estudo envolveu 17 participantes, incluindo indivíduos de ambos os sexos, proporcionando uma base de dados diversificada e abrangente para análise.

O desenho do estudo foi estruturado em três fases distintas: um pré-teste (T1), seguido por um período inicial de controle de 12 semanas; um período experimental de 12 semanas (T2); e, finalmente, um pós-teste (T3) conduzido imediatamente após o término do período experimental. Durante o período experimental, os treinamentos foram realizados uma vez por semana, totalizando 12 sessões de treinamento (Steele et al; 2022).

Os resultados deste estudo foram reveladores. Observou-se que os exercícios de resistência ILEX possuem um impacto significativo na melhoria da força muscular, além de contribuírem para a diminuição da dor e das incapacidades funcionais dos participantes. No entanto, um dos aspectos intrigantes do estudo é a ausência de efeitos relevantes na altura ou encolhimento da coluna. Esta descoberta sugere que, embora os exercícios de ILEX possam ser eficazes para o fortalecimento muscular e alívio da dor, eles não alteram significativamente as dimensões físicas da coluna lombar, pelo menos no que diz respeito à altura ou ao encolhimento da mesma (Steele et al; 2022).

O estudo conduzido por Berry et al; 2019, teve como foco principal investigar os efeitos de um programa de exercícios resistidos de alta intensidade na musculatura extensora da coluna lombar de pacientes com lombalgia. A pesquisa tinha como objetivo principal avaliar a hipertrofia dessa musculatura, através da análise da área de secção transversal muscular (MCSA), e examinar a presença de inflamação gordurosa, bem como estabelecer correlações entre essas alterações físicas e as mudanças psicossociais e funcionais decorrentes da intervenção.

Para tanto, o estudo contou com a participação de quatorze indivíduos que sofriam de lombalgia. Esses participantes foram submetidos a uma série de avaliações pré e pós-intervenção, que consistiu em uma rotina de exercícios resistidos de alta intensidade por um período de dez semanas. Importantes variáveis foram meticulosamente registradas e analisadas, incluindo níveis de dor, ansiedade, depressão, incapacidades físicas, força muscular e amplitude de movimento, a fim de obter um panorama completo dos efeitos do tratamento (Berry et al; 2019).

Apesar de as mudanças na área de secção transversal muscular e na fração de gordura da musculatura extensora da coluna lombar terem sido modestas, os resultados revelaram melhorias significativas em aspectos cruciais para a qualidade de vida dos pacientes. Houve uma redução notável nos níveis de dor relatados, bem como melhorias na força muscular, redução nas incapacidades, e diminuição dos sintomas de ansiedade e depressão (Berry et al; 2019).

O estudo de RAMOS et al; 2017, revelou que um regime de treinamento focado em exercícios de estabilização e fortalecimento da área lombar, praticado três vezes por semana, é eficaz na diminuição da dor e na melhoria da capacidade funcional. Portanto, evidencia-se como um método eficiente para aliviar a dor.

O programa de exercícios de oito semanas estudado por Oliveira et al; 2021, incorporou tanto treinamento com pesos quanto sem pesos, mostrou-se benéfico na melhoria da função, flexibilidade e força abdominal em indivíduos com dor lombar crônica não específica. A qualidade de vida, contudo, não apresentou melhorias significativas em ambos os grupos. Na comparação entre os grupos, não foi identificada nenhuma diferença significativa nos resultados alcançados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos analisados oferecem insights valiosos sobre a eficácia de variadas abordagens de exercícios resistidos na gestão da dor lombar, ressaltando a importância de selecionar intervenções que promovam tanto o alívio da dor quanto a melhoria funcional e psicológica.

Evidenciam a necessidade de um tratamento holístico que considere a recuperação física e o bem-estar mental, dada a complexidade da dor lombar e seu impacto significativo na incapacidade global, saúde física, qualidade de vida e saúde mental. Os resultados, embora variados, confirmam que exercícios específicos podem reduzir a dor, fortalecer os músculos e melhorar a funcionalidade, enfatizando a importância de abordagens personalizadas no tratamento da dor lombar.

Tais abordagens devem ser cuidadosamente adaptadas às necessidades de cada indivíduo, considerando uma gama de fatores físicos e psicológicos, para otimizar a recuperação e o bem-estar geral. O texto apela para mais pesquisas que explorem e validem tratamentos inovadores focados não só na recuperação física mas também no bem-estar psicológico e qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

BERKENBROCK, Fernanda Pasini. Programa educacional de autocuidado na atenção primária juntos pacientes com lombalgia crônica inespecífica, 2021.

BERRY, David B et al. “O efeito do exercício resistido de alta intensidade na musculatura lombar em pacientes com dor lombar: um estudo preliminar.” **Distúrbios musculoesqueléticos BMC** vol. 20,1 290. 18 de junho de 2019, doi:10.1186/s12891-019-2658-1.

CALATAYUD, Joaquín et al. “Eficácia de um treinamento de força progressivo baseado em grupo na atenção primária para melhorar a recorrência de exacerbações e função da dor lombar: um ensaio randomizado.” **Revista internacional de pesquisa ambiental e saúde pública** vol. 17,22 8326. 11 de novembro de 2020, doi:10.3390/ijerph17228326.

CAMPOS, Lorrane Freitas. Efeito do exercício físico na força, ativação e resistência dos músculos extensores da coluna em pessoas com dor lombar não específica: uma revisão sistemática. 2021.

CARGNIN, Zulamar Aguiar et al. Atividades de trabalho e lombalgia crônica inespecífica em trabalhadores de enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 32, p. 707-713, 2019.

OLIVEIRA, Camila Teixeira de; KANAS, Michel; WAJCHENBERG, Marcelo. “Tratamento da lombalgia crônica inespecífica: treinamento resistido com ou sem pesos?”. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 27, p. 603-609, 2021.

RAMOS, Estevão Gomes et al. “Exercícios resistidos para indivíduos com lombalgia visando a diminuição da dor”. **Revista de trabalhos acadêmicos-universo campos dos Goytacases**, v. 1, n. 8, 2018.

REIS, Luciana Araújo dos et al. Lombalgia na terceira idade: distribuição e prevalência na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 11, p. 93-103, 2019.

STEELE, James et al. “O treinamento isolado de resistência de extensão lombar melhora a força, a dor e a incapacidade, mas não a altura ou encolhimento da coluna vertebral (“Creep”) em participantes com dor lombar crônica.” **Cartilagem** vol. 11,2 (2020): 160-168.
Doi:10.1177/1947603517695614.

VALADARES, Jessyka Viana et al. Prevalência da lombalgia e sua repercussão anatomofuncional em adultos e idosos: Revisão sistemática. **AMAZÔNIA: SCIENCE & HEALTH**, v. 8, n. 3, p. 106-117, 2020.

VAN DILLEN, Linda R et al. “Efeito do treinamento de habilidades motoras em atividades funcionais versus exercícios de força e flexibilidade na função em pessoas com dor lombar crônica: um ensaio clínico randomizado.” **Neurologia JAMA** vol. 78,4 (2021): 385-395.
Doi:10.1001/jamaneurol.2020.4821.