



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO
HUMANO

EMMANUELE CELINA SOUZA DOS SANTOS

**EFICÁCIA DA TERAPIA MANUAL AOS EXERCÍCIOS PARA MELHORA
DA INTENSIDADE DA DOR E INCAPACIDADE FUNCIONAL EM
PACIENTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA INESPECÍFICA: REVISÃO
SISTEMÁTICA E METANÁLISE**

BELÉM
2025

EMMANUELE CELINA SOUZA DOS SANTOS

**EFICÁCIA DA TERAPIA MANUAL AOS EXERCÍCIOS PARA MELHORA
DA INTENSIDADE DA DOR E INCAPACIDADE FUNCIONAL EM
PACIENTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA INESPECÍFICA: REVISÃO
SISTEMÁTICA E METANÁLISE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano – PPGCMH, do Instituto de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Ciências do Movimento Humano.

Linha de pesquisa: Avaliação e Reabilitação Funcional.

Orientador: Prof. Dr. Maurício Oliveira Magalhães.

BELÉM
2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S237e Santos, Emmanuele.
EFICÁCIA DA TERAPIA MANUAL AOS EXERCÍCIOS
PARA MELHORA DA INTENSIDADE DA DOR E
INCAPACIDADE FUNCIONAL EM PACIENTES COM DOR
LOMBAR CRÔNICA INESPECÍFICA: REVISÃO
SISTEMÁTICA E METANÁLISE / Emmanuele Santos, Maurício
Magalhães. — 2025.
49 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Maurício Magalhães
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,
Instituto de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em
Ciências do Movimento Humano, Belém, 2025.

1. Dor lombar crônica. 2. Terapia manual. 3. Exercícios
terapêuticos. 4. Fisioterapia. I. Título.

CDD 615.82

EMMANUELE CELINA SOUZA DOS SANTOS

**EFICÁCIA DA TERAPIA MANUAL AOS EXERCÍCIOS PARA MELHORA
DA INTENSIDADE DA DOR E INCAPACIDADE FUNCIONAL EM
PACIENTES COM DOR LOMBAR CRÔNICA INESPECÍFICA: REVISÃO
SISTEMÁTICA E METANÁLISE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano – PPGCMH, do Instituto de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Pará, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre em Ciências do Movimento Humano.

Linha de pesquisa: Avaliação e Reabilitação Funcional.

Orientador: Prof. Dr. Maurício Oliveira Magalhães.

DATA DA APROVAÇÃO: 27/02/2025

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Maurício Oliveira Magalhães
Orientador – PPGCMH/UFPA

Prof. Dr. Saul Rassy Carneiro
Membro interno – PPGCMH/UFPA

Prof. Dra. Érika Patrícia Rampazo da
Silva
Membro externo – Universidade
Cidade de São Paulo (UNICID)

RESUMO

Introdução: A dor lombar está entre as principais causas de incapacidade global, com sintomatologia acima de 12 semanas. A terapia manual é uma estratégia de tratamento recomendada, além dos exercícios terapêuticos, os quais têm mostrado efeitos neurofisiológicos benéficos. Porém, ainda não está claro se há benefícios da terapia manual e exercícios comparada a exercícios isolados. **Objetivos:** Avaliar a efetividade da terapia manual combinada com exercícios versus exercícios isolados para melhora da intensidade da dor e incapacidade funcional em pacientes com dor lombar crônica inespecífica. **Métodos:** Trata-se de uma revisão sistemática. As buscas foram feitas nas bases de dados: PubMed, PEDro, Cochrane, Library, EMBASE, Web of science e CINAHL. Dois revisores independentes selecionaram ensaios clínicos randomizados, que verificaram a melhora da intensidade da dor e/ou incapacidade funcional em pacientes com dor lombar crônica inespecífica submetidos a terapia manual e exercícios comparados com exercícios isolados. **Resultados:** Ao final, foram incluídos cinco ensaios clínicos randomizados, totalizando 260 participantes. Foi possível conduzir a metanálise, que demonstrou que a terapia manual associada aos exercícios comparado aos exercícios isolados, não foi eficaz no desfecho dor ($SMD = -0.87$, $IC: -1.87; 0.12$, $I^2 = 90\%$), porém o desfecho de incapacidade evidenciou resultados estatisticamente significativos a curto prazo ($SMD = -0.73$, $IC: -1.05$ a -0.42 , $I^2 = 0\%$) e a longo prazo ($SMD = -1.13$, $IC: -2.06; -0.19$, $I^2 = 80\%$). No entanto, esses achados foram classificados como tendo evidências GRADE moderada a baixa. **Conclusão:** Pacientes que realizaram uma terapia associada à outra comparada a terapia isolada, não obtiveram melhora na intensidade da dor, mas o desfecho incapacidade funcional obteve resultados estatisticamente significativos a curto e a longo prazo, esses achados se mostraram benéficos. Embora a qualidade geral das evidências nos estudos tenha sido moderada a muito baixa, esses achados representam um importante campo de pesquisa que deve ser guiado por estudos com mais participantes e métodos homogêneos de análise e isso pode nortear o manejo da dor lombar.

Palavras-chave: dor lombar crônica; terapia manual; exercícios terapêuticos; fisioterapia.

ABSTRACT

Introduction: Low back pain is among the main causes of global disability, with symptoms lasting more than 12 weeks. Manual therapy is a recommended treatment strategy, in addition to therapeutic exercises, which have shown beneficial neurophysiological effects. However, it is still unclear whether there are benefits of manual therapy and exercises compared to isolated exercises. **Objectives:** To evaluate the effectiveness of manual therapy combined with exercises versus isolated exercises for improving pain intensity and functional disability in patients with chronic nonspecific low back pain. **Methods:** This is a systematic review. Searches were performed in the following databases: PubMed, PEDro, Cochrane, Library, EMBASE, Web of Science and CINAHL. Two independent reviewers selected randomized clinical trials that verified improvement in pain intensity and/or functional disability in patients with chronic nonspecific low back pain undergoing manual therapy and exercises compared to isolated exercises. **Results:** In the end, five randomized clinical trials were included, totaling 260 participants. It was possible to conduct a meta-analysis, which demonstrated that manual therapy associated with exercises compared to isolated exercises was not effective in the pain outcome (SMD = -0.87, CI: -1.87; 0.12, I² = 90%), but the disability outcome showed statistically significant results in the short term (SMD = -0.73, CI: -1.05 to -0.42, I² = 0%) and long term (SMD = -1.13, CI: -2.06; -0.19, I² = 80%). However, these findings were classified as having moderate to low GRADE evidence. **Conclusion:** Patients who performed one therapy associated with the other compared to isolated therapy did not obtain improvement in pain intensity, but the functional disability outcome obtained statistically significant results in the short and long term; these findings proved to be beneficial. Although the overall quality of evidence in the studies was moderate to very low, these findings represent an important field of research that should be guided by studies with more participants and homogeneous methods of analysis and this can guide the management of low back pain.

Key words: chronic low back pain; manual therapy; exercise therapy; physical therapy.

Abbreviations

PROSPERO International Prospective Register of Systematic Reviews

PRISMA-P Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis Protocols

RCT Randomized control trial

CENTRAL Cochrane Central Register of Controlled

Trials

CINAHL Cumulative Index to Nursing and Allied Health

Literature

RoB 2 Risk of Bias 2.0

GRADE Grading of Recommendation, Assessment, Development and Evaluation

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVOS	11
2.1 Objetivo geral	11
2.2 Objetivos específicos	11
3 REFERENCIAL TEÓRICO	12
3.1 Conceito e contextualização	12
3.2 Incidência e prevalência	12
3.3 Custos	13
3.4 Fatores de risco	14
3.5 Curso clínico da dor lombar	15
3.6 Classificação	15
3.7 Terapia manual	16
3.8 Exercícios terapêuticos	17
4 MÉTODO	19
4.1 Tipo de estudo	19
4.2 Critérios de inclusão	19
4.3 Critérios de exclusão	19
4.4 Intervenções	20
4.5 Comparadores	20
4.6 Identificação dos estudos	20
4.7 Extração e gerenciamento dos dados	21
4.8 Principais desfechos avaliados	21
4.9 Avaliação do risco de viés	22
4.9.1 Avaliação da qualidade da evidência	22
5 RESULTADOS	23
6 METANÁLISE	31
7 GRADE	30
8 DISCUSSÃO	36
9 CONCLUSÃO	36
REFERÊNCIAS	39
APÊNDICE A	47
ANEXO A	52

1. INTRODUÇÃO

A dor lombar está entre as principais causas de anos vividos com incapacidade ao redor do mundo (Hoy *et al.*, 2012). A carga socioeconômica da dor lombar é eminente e inclui altos custos de tratamento, baixa produtividade, problemas relacionados ao trabalho e qualidade de vida em todo o mundo (Dagenais; Caro; Haldeman, 2008; GBD 2021 Low Back Pain Collaborators, 2023; Manchikanti *et al.*, 2014). A dor lombar crônica é uma condição musculoesquelética muito prevalente em todo o mundo, atingindo diferentes faixas etárias, e caracterizada por sintomatologia superior a 12 semanas (Dagenais; Caro; Haldeman, 2008; GBD 2021 Low Back Pain Collaborators, 2023). Em 2020, a dor lombar afetou 619 milhões de pessoas em todo o mundo, com uma projeção de 843 milhões (759-933) de casos prevalentes até 2050 (GBD 2021 Low Back Pain Collaborators, 2023).

Recentes guidelines de prática clínica recomendam que o tratamento conservador deve ser indicado para o tratamento com dor lombar crônica, fornecendo recomendações baseadas em evidências para auxiliar na tomada de decisões sobre essas intervenções de saúde (Hidalgo *et al.*, 2014; Oliveira *et al.*, 2018). O objetivo é promover educação ao paciente, com orientações para manter-se ativo e informar que a dor lombar inespecífica tem um curso natural favorável, e dessa forma evitar que os sintomas se tornem crônicos (Xu, Zhang, Zheng, 2023; Hidalgo *et al.*, 2014). Dentre os tratamentos propostos para a dor lombar é recomendado a terapia manual, como mobilizações e/ou manipulações em combinação com a terapia de exercícios (Xu, Zhang, Zheng, 2023).

A terapia manual envolve mecanismos neurofisiológicos, como redução de biomarcadores inflamatórios, diminuição da sensibilidade à dor e excitabilidade da coluna vertebral, além de modificação da atividade em áreas corticais envolvidas no processamento da dor e excitação do sistema nervoso simpático (Bernal-Utrera *et al.*, 2020; Bialosky *et al.*, 2009). Dessa forma, a terapia manual é composta de técnicas manuais usadas dentro de uma estrutura de prática clínica baseada em evidências, na melhora da intensidade de dor e incapacidade funcional em pacientes com queixas na coluna vertebral (Bernal-Utrera *et al.*, 2020; Hidalgo *et al.*, 2014; Oliveira *et al.*, 2018). Ademais, uma revisão sistemática analisou a utilização de várias técnicas de terapia manual, apontando que a terapia manual é clinicamente eficaz no tratamento de pacientes com dor lombar crônica a curto prazo, mas para obter benefício a longo prazo em todas as medidas de resultado, é necessária a manutenção a cada 2 semanas (Hidalgo *et al.*, 2014).

Os exercícios terapêuticos têm mostrado efeitos neurofisiológicos benéficos, envolvendo a reorganização dos padrões motores, modulação da dor a nível de sistema nervoso central e adaptações estruturais, redução dos marcadores inflamatórios, aumento de força, resistência muscular, acelerando a recuperação e o retorno às atividades cotidianas (Miyamoto *et al.*, 2019; Xu, Zhang, Zheng, 2023). Além disso, uma recente revisão sistemática comparou a eficácia de exercícios de estabilização, exercícios gerais e terapia manual (Gomes-Neto *et al.*, 2017).

Os exercícios de estabilização podem fornecer maior benefício do que o exercício geral para redução da dor e melhora da incapacidade (Gomes-Neto *et al.*, 2017). No mesmo estudo foi observado que os exercícios de estabilização foram tão eficazes quanto a terapia manual, na diminuição da dor e incapacidade (Gomes-Neto *et al.*, 2017). Porém, recente ensaio clínico não observou efeitos significativos na adição da terapia manual comparada a exercícios em pacientes com dor lombar (Zafereo *et al.*, 2018).

Dessa forma, tanto a terapia manual quanto os exercícios, podem ser usados como estratégias de tratamento, demonstrando eficácia na melhora da intensidade da dor e incapacidade funcional em pacientes com queixas na coluna vertebral (Hidalgo *et al.*, 2014; Oliveira *et al.*, 2018). Contudo, apresentam mecanismos de ação distintos e evolução clínica diferente (Xu, Zhang, Zheng, 2023). A maioria dos estudos comparou o efeito da terapia manual e exercícios em pacientes com dor lombar de forma independente (Nascimento *et al.*, 2019; Zafereo *et al.*, 2018).

Sendo assim, não está claro se há benefícios da adição da terapia manual associado aos exercícios comparado a apenas exercícios na melhora da intensidade da dor e incapacidade funcional em pacientes com dor lombar. Ademais, recente revisão sistemática observou os efeitos da adição da terapia manual em pacientes com dor cervical (Wilhelm *et al.*, 2023). Todavia, até o momento, não há revisões sistemáticas que tenham investigado a efetividade da terapia manual combinado ao exercício terapêutico, em pacientes com dor lombar crônica inespecífica.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Avaliar a efetividade da terapia manual combinada com exercícios versus exercícios isolados para melhora da intensidade da dor e incapacidade funcional em pacientes com dor lombar crônica inespecífica.

2.2 Objetivos específicos

- Verificar a redução da intensidade da dor entre os grupos que receberam a terapia manual combinada com os exercícios e aqueles que receberam apenas os exercícios, utilizando as escalas de avaliação da intensidade da dor (escala visual analógica / escala numérica de dor);
- Comparar a melhora na incapacidade funcional entre os grupos ao longo do tempo, por meio do instrumentos de avaliação específico para pacientes com dor lombar crônica inespecífica (Índice de incapacidade de Oswestry - ODI);
- Analisar a eficácia da adição da terapia manual aos exercícios e os exercícios isolados, a curto, médio e longo prazo em termos de redução da intensidade da dor e incapacidade funcional.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Conceito e contextualização

A dor lombar é definida pela presença de dor e/ou desconforto localizado entre as margens costais e prega glútea inferior, com ou sem irradiação para os membros inferiores e é considerada uma das principais causas de incapacidade funcional no mundo (Knezevic *et al.*, 2021). Além disso, a dor lombar abrange um espectro de diferentes tipos de dor, incluindo dor nociceptiva, dor neuropática (radicular) que desce pelas pernas e, em alguns casos, dor nociplástica, que é causada pela amplificação da dor no sistema nervoso central, muitas vezes caindo sob a definição da dor lombar inespecífica (Fatoye; Gebrye; Odeyemi, 2019; Knezevic *et al.*, 2021; Nascimento *et al.*, 2019).

A dor lombar é um resultado de interações complexas abrangendo aspectos biológicos, psicológicos e sociais (Bordeleau *et al.*, 2022; Darlow *et al.*, 2012; Fatoye; Gebrye; Odeyemi, 2019). Outra definição também aceita é que os elementos que compõem a coluna lombar (tecidos moles, vértebras, articulações zigoapofisárias e sacroilíacas, discos intervertebrais e estruturas neurovasculares) são propensos a diferentes estressores, e cada um deles, isolado ou em combinação, pode contribuir para a dor lombar crônica, devido aos vários processos recorrentes de dor. Além da cinesiofobia, presente em pacientes com dor crônica, onde os indivíduos negligenciam o seu medo, e acreditam que evitar o movimento é uma resposta apropriada, resultando em comportamentos deletérios e diminuição da capacidade funcional geral (Bordeleau *et al.*, 2022; Darlow *et al.*, 2012; Fatoye; Gebrye; Odeyemi, 2019; Hartvigsen *et al.*, 2018; Hoy *et al.*, 2012; Knezevic *et al.*, 2021; Nascimento *et al.*, 2019).

3.2 Incidência e prevalência

A dor lombar é considerada a principal causa de incapacidade funcional ao redor do mundo, sendo uma condição normalmente experimentada por indivíduos de todas as idades, e com maior prevalência em mulheres (Ferreira *et al.*, 2019). Em 2019, a dor lombar foi observada entre as dez causas de anos vividos com incapacidade na faixa etária de 25 a 49 anos (Ferreira *et al.*, 2019). Em 2020 o número de casos prevalentes de dor lombar foi estimado em 619 milhões em todo o mundo, um aumento de 60,4% em relação aos anos de 1990 para ambos os sexos. Em relação a taxa global padronizada por 100.000 habitantes a prevalência de dor lombar foi de 7.460

casos e 69,0 milhões de pessoas vivendo com incapacidade por conta da dor lombar (Ferreira *et al.*, 2023).

Além dos dados de prevalência de dor lombar no mundo em 2020, o estudo de Ferreira e colaboradores projetou para 2050, 843 milhões de novos casos, um aumento de 36,4%. Em relação, às taxas de prevalência de dor lombar padronizadas por idade elevada por 100,000 habitantes para 204 países no ano de 2020 a Hungria foi o país com maior prevalência (14,000 casos), enquanto o país com menor prevalência de dor lombar em relação a idade foi Maldivas (5,500 casos) (Airaksinen *et al.*, 2006; Ferreira *et al.*, 2023; Hartvigsen *et al.*, 2018; Steinmetz; Hacke; Delank, 2023).

No Brasil, a dor lombar é a segunda condição de saúde mais prevalente (13,5%), superada apenas pela hipertensão, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, resultando no aumento de anos vividos com incapacidade. Em revisão sistemática realizada no Brasil, verificou-se que não há estudo epidemiológico abrangente sobre a prevalência de dor lombar em adultos jovens no Brasil, pois a maioria dos estudos investigou apenas grupos de trabalhadores ou estudantes com a patologia. Por exemplo, na cidade de Salvador-BA apresentou os maiores índices de dor lombar crônica (14,7%) do país, o que pode ser explicado pelo baixo nível socioeconômico dos habitantes da cidade, apontado a renda como um dos fatores de risco para dor lombar crônica (Prevalência da dor lombar no Brasil: uma revisão sistemática | Cad. saúde pública; Cad. Saúde Pública (Online); 31(6): 1141-1156, 06/2015. tab, graf | ENSP | FIOCRUZ, [s. d.]).

No único estudo realizado na cidade de Belém- PA foi estimado a prevalência de dor lombar em idosos de 55,7%, em 512 participantes da pesquisa. A dor lombar foi positivamente associada à hipertensão e hábitos de vida, assim, maior intensidade de dor e incapacidade funcional estiveram associadas à presença de comorbidades, hábito de fumar e baixa atividade física (Sato *et al.*, 2021). Além disso, foi observado que a dor lombar afeta principalmente as classes menos favorecidas relacionadas a diversos fatores modificáveis, destacando a importância de ações preventivas e intervencionistas para um envelhecimento saudável (Sato *et al.*, 2021).

3.3 Custos

A presença de dor lombar crônica está associada ao aumento do custo financeiro devido a alta prevalência de dor lombar em indivíduos em idade produtiva, aumentando as taxas de

ausência no trabalho e aposentadoria precoce, situação que abrange países de alta e baixa renda. No que concerne aos custos diretos, associa-se principalmente aos serviços e dispositivos médicos, medicamentos, serviços hospitalares, testes de diagnóstico, além de custos não médicos, ou seja, aqueles relacionados a bens e serviços consumidos diretamente devido à dor (George *et al.*, 2021; Carregaro *et al.*, 2020).

Em relação a custos indiretos, geralmente incluem-se, os relacionados ao trabalho – absenteísmo e presenteísmo, e à produtividade familiar. Nos Estados Unidos, 15,4% dos trabalhadores relatam 10,5 dias de trabalho perdidos por conta da dor lombar crônica, equivalente a 264 milhões de dólares de dias perdidos anualmente. No Brasil, estima-se uma média de 100 dias de ausência de uma pessoa no ambiente de trabalho por conta da dor lombar, com perda de produtividade equivalentes a 79% do custo, equivalente a 2,2 bilhões de reais (Carregaro *et al.*, 2020; Dagenais; Caro; Haldeman, 2008; George *et al.*, 2021; Hartvigsen *et al.*, 2018).

3.4 Fatores de risco

A dor lombar é considerada um sintoma e pode ser provocada por diversos fatores de risco. Os fatores de risco relacionados à dor lombar são reputados como fatores físicos e ergonômicos ocupacionais; como ficar em pé ou caminhar por longos períodos, erguer cargas com pesos maiores que 25 kg, ficar sentado por mais de 2 horas, expor a coluna vertebral a repetição constante de movimentos isolados como curvar-se (Chiarotto; Koes, 2022; Chou; Shekelle, 2010; Ferreira *et al.*, 2023; Sidiq *et al.*, 2021).

Além disso, fatores de estilo de vida, como a obesidade (IMC>28 kg/m²), tabagismo ativo, pois fumantes apresentam maior prevalência de dor lombar inespecífica em relação a ex-fumantes; privação do sono, a qual é considerada um preditor independente para o sintoma de dor lombar no futuro e em idosos assume uma relação bidirecional, isto é, quanto pior a qualidade do sono maior será o nível de dor lombar; o etilismo (a associação entre etilismo e a prevalência de dor lombar é baixa, porém a associação da ingestão de álcool com dor lombar aumenta em relação ao uso abusivo de álcool); fatores psicológicos, como a depressão e insatisfação com o trabalho e também episódios anteriores de dor lombar (Chiarotto; Koes, 2022; Chou; Shekelle, 2010; Ferreira *et al.*, 2023; Sidiq *et al.*, 2021).

3.5 Curso clínico da dor lombar

O prognóstico para os sintomas relacionados à cronicidade, aponta que um episódio de dor lombar seja favorável. Porém, sua recorrência é comum e a dor persistente, principalmente nos episódios agudos. Recente revisão mostra, os diferentes cursos da dor lombar, nos grupos agudos, subagudos e persistentes. O curso clínico da dor lombar foi mais favorável no grupo com dor lombar aguda e subaguda, com grande redução da dor e da incapacidade nas primeiras seis semanas e em comparação com dor subaguda e persistente, os resultados para aqueles com dor lombar persistente são consideravelmente menos favoráveis (Sidiq et al., 2021; Wallwork *et al.*, 2024).

Para indivíduos com dor lombar aguda, subaguda ou persistente, o curso da incapacidade foi relativamente mais favorável do que o da dor. Esta evidência está estruturada com os principais objetivos das intervenções psicológicas para a dor lombar persistente, que visam principalmente melhorar o funcionamento e a qualidade de vida, em vez de somente a dor. Assim, as orientações quanto aos hábitos de vida dessa população, poderá centrar-se na probabilidade de recorrência dos sintomas e no reconhecimento de que os sintomas contínuos não refletem necessariamente uma patologia grave. Ademais, há um prognóstico mais favorável quando uma intervenção é utilizada em um indivíduo com dor lombar versus nenhuma ação, além de proporcionar evoluções precoces sobre o retorno funcional ao trabalho e melhora na qualidade de vida (Sidiq et al., 2021; Wallwork *et al.*, 2024).

3.6 Classificação

A dor lombar pode ser classificada de acordo com a duração, que pode ser aguda, com episódio que persiste por até 6 semanas, subaguda quando os sintomas perduram entre 6 a 12 semanas e, crônica, cerca de 2 a 10% dos casos, quando os sintomas persistem por, no mínimo 12 semanas. Estima-se que 85 a 90% dos casos sejam inespecíficos, ou seja, não apresentem uma fonte nociceptiva como causa de dor e, no intuito de facilitar a identificação dos casos de dor lombar crônica inespecífica foi sugerido um sistema de classificação de pacientes por meio da triagem diagnóstica, sendo: 1). Patologia grave na coluna (fratura vertebral, malignidade, infecção, espondiloartrite axial ou síndrome da cauda equina), constituindo aproximadamente 1% dos casos; 2). Síndrome radicular (dor radicular, radiculopatia ou estenose espinhal), correspondente a cerca de 5 a 10% dos casos ou 3). Dor lombar inespecífica, a qual é observada através da exclusão das duas primeiras categorias e, embora estudos mostrem que a maioria

desses pacientes tem recuperação espontânea, a pequena proporção do grupo que permanece sintomático, é responsável pela maioria das incapacidades e encargos financeiros e, o risco de cronificação dos sintomas tem sido associado a diversos fatores biopsicossociais (Airaksinen *et al.*, 2006; Alshehri *et al.*, 2020; Bardin; King; Maher, 2017; Hartvigsen *et al.*, 2018).

3.7 Terapia manual

A terapia manual pode incluir massagens, manipulações, mobilizações articulares, liberação de pontos de tensão ou de tecidos moles, a qual pode aliviar a sintomatologia da coluna e melhorar o movimento. A terapia manual atua por meio de mecanismos biomecânicos e/ou neurofisiológicos. Os efeitos biomecânicos através do toque, manuseio da pele e estruturas adjacentes, promove um efeito neurofisiológico de forma combinada, sendo resolutivo na sensação da dor, ou seja, o estímulo mecânico inicia uma série de potenciais efeitos neurofisiológicos que produzem os resultados clínicos associados à terapia manual no tratamento da dor musculoesquelética (Bialosky *et al.*, 2009; Sørensen *et al.*, 2023).

Os mecanismos neurofisiológicos estão relacionados à força mecânica, para iniciar a resposta neurofisiológica e desencadear os resultados da terapia manual. Isso leva em conta, as interações complexas do sistema nervoso periférico e central que constituem a experiência da dor. As respostas são associadas a hipoalgesia e atividade simpática após a terapia manual, para sugerir um mecanismo de ação mediado pela substância cinzenta periaqueducal e também diminuição da soma temporal, direcionando um mecanismo mediado pelo corno dorsal da medula espinhal. O modelo categoriza mecanismos neurofisiológicos como aqueles provavelmente originados de um mecanismo periférico, mecanismos da medula espinhal e/ou mecanismos supraespinhais (Bialosky *et al.*, 2009; Sørensen *et al.*, 2023).

Os mecanismos periféricos, indicam que lesões musculoesqueléticas induzem uma resposta inflamatória na periferia, e isso inicia o processo de cicatrização e influencia o processamento da dor. E assim, mediadores inflamatórios e nociceptores periféricos interagem em resposta à lesão e a terapia manual pode afetar diretamente esse processo, alterando o processo de modulação da dor. Além disso, os mecanismos espinhais destacam que a terapia manual pode exercer um efeito na medula espinhal, a qual pode atuar como um contra-irritante, modulando a dor e podendo ser tendenciosa para as articulações, por bombardear o sistema nervoso central com informações sensoriais dos proprioceptores musculares. E os mecanismos supraespinhais,

determinam a influência de estruturas supraespinhais específicas na resposta à dor, como o córtex cingular anterior, amígdala, substância cinzenta periaquedutal e medula ventromedial rostral são consideradas fundamentais na experiência da dor. O mecanismo, considera medidas diretas da atividade supraespinhal, juntamente com respostas associadas, como respostas autonômicas e respostas a opioides que implicam indiretamente um mecanismo supraespinhal (Bialosky *et al.*, 2009; Sørensen *et al.*, 2023).

Além disso, recente revisão sistemática questiona sobre os efeitos específicos da mobilização e manipulação articular e observa que, a diferença entre os dois é a força necessária para obter a “cavitação na articulação”, resultando em um estalo audível. Em contrapartida, ambos visam melhorar a função segmentar e diminuir a dor. Embora as diferenças entre os dois estejam relacionadas ao movimento vertebral e à atividade muscular, elas são frequentemente combinadas em ensaios clínicos, e os objetivos como alívio da dor, melhoria funcional e qualidade de vida, são semelhantes (Sørensen *et al.*, 2023). Nessa revisão, os resultados obtidos evidenciaram que não houve diferença entre os grupos que receberam manipulação e mobilização, demonstrando que várias análises secundárias que testaram o grau de mobilização, a identificação do local do tratamento para a manipulação, o número de tratamentos ou a duração da dor lombar não afetaram os resultados globais, salientando os efeitos análogos que elas proporcionam (Sørensen *et al.*, 2023).

Ademais, várias diretrizes de prática clínica apoiam a aplicação da terapia manual para o tratamento da dor lombar. Além disso, as diretrizes de prática clínica de dor lombar da Seção Ortopédica recomendam que a terapia manual seja aplicada aos quadris, região lombopélvica e coluna torácica para pacientes com dor lombar e deficiências de coordenação de movimento. Recentes estudos relataram benefícios equivalentes quando técnicas de manipulação ou não são aplicadas à região lombopélvica em participantes com dor crônica e naqueles que se enquadram na regra de predição clínica para manipulação da coluna lombar (Cook *et al.*, 2013; Delitto *et al.*, 2012; Xia *et al.*, 2016; Zafereo *et al.*, 2018).

3.8 Exercícios terapêuticos

Os exercícios terapêuticos, são eficazes no alívio da dor e da incapacidade em pacientes com dor lombar crônica inespecífica, visando aumentar a força muscular, a amplitude de movimento e melhorar a função. Os exercícios terapêuticos, incluem programas gerais de

condicionamento físico realizados individualmente ou em grupo, exercícios aeróbicos e fortalecimento de músculos ou grupos musculares específicos para aumentar a estabilidade central. Há várias hipóteses sobre como os exercícios contribuem para a diminuição da dor e incapacidade, o mecanismo bioquímico trata sobre a hipoalgesia induzida por exercício, diminuindo a sensibilidade aos estímulos dolorosos, indicando hipoalgesia durante e após o exercício, podendo aumentar a emissão de β -endorfinas que podem se ligar aos receptores opiáceos nas regiões periféricas e centrais, estas regiões são responsáveis pela modulação da emoção e da dor, e as β -endorfinas podem ser eficazes no alívio da dor e na melhoria do humor (Miyamoto *et al.*, 2019; Xu, Zhang, Zheng, 2023).

Em contrapartida, a teoria inflamatória afirma que os exercícios terapêuticos possuem efeitos anti-inflamatórios. As adipocinas, como o $\text{TNF-}\alpha$, são fatores-chave para o desenvolvimento de inflamação na dor lombar e o exercício pode diminuir a massa gorda através do consumo físico e reduzir a emissão de adipocinas. Além do mais, o músculo, como órgão com função endócrina, pode formar um ambiente anti inflamatório ao liberar miocinas anti- inflamatórias, por meio da contração muscular durante o movimento. Além disso, na teoria neuromuscular, refuta que os músculos profundos do tronco estão ligados à fáscia toracolombar, situação esta que pode aumentar a rigidez do tecido, melhorando assim a estabilidade central e resistindo à pressão nas articulações. E geralmente, esses músculos são ativados antes dos músculos superficiais para manter a estabilidade central do corpo durante as atividades diárias (Miyamoto *et al.*, 2019; Xu, Zhang, Zheng, 2023).

Mas, em situações de dor lombar crônica eles se tornaram disfuncionais, enquanto os superficiais são recrutados para obter maior estabilidade da coluna vertebral, invertendo as respectivas funções dos músculos superficiais e profundos. E assim, ao realizar os exercícios terapêuticos, os músculos profundos do tronco, podem se reajustar ao modo de ativação adequado, melhorando a força dos músculos profundos. Ademais, uma estabilidade adequada proporciona uma redefinição a um padrão de ativação ideal (Miyamoto *et al.*, 2019; Xu, Zhang, Zheng, 2023).

4. MÉTODO

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de uma revisão sistemática com metanálise baseada nas recomendações propostas pela *Colaboração Cochrane* e pelo *Preferred Reporting Items for Systematical Review and Metaanalyses: The PRISMA Statement checklist* (Page *et al.*, 2021). Essa revisão foi previamente registrada na base de revisões sistemáticas do *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO) (número CRD42023413778).

4.2 Critérios de inclusão

Foram incluídos nesta revisão sistemática ensaios clínicos randomizados, sem limitação quanto ao período.

População

Adultos com 18 a 65 anos, com dor lombar crônica inespecífica (≥ 12 semanas de sintomatologia), como queixa principal.

Estudos que objetivaram utilizar a terapia manual como terapia adicional aos exercícios terapêuticos propostos ao tratamento principal comparado com exercícios de forma isolada.

A dor lombar foi definida como, alterações nas estruturas anatômicas da região lombar, sem patologia subjacente específica reconhecível, sem a presença de complicações tais como: hérnia de disco, estenose espinhal, espondilolistese ou outras doenças estruturais (Gomes-Neto *et al.*, 2017).

Foram analisados estudos que observaram pacientes que receberam terapia manual de forma adicional aos exercícios terapêuticos comparados aos exercícios isolados.

4.3 Critérios de exclusão

Foram excluídos desta pesquisa revisões de literatura, resumos, protocolos para ensaios clínicos, trabalhos que não atendiam a questão norteadora da pesquisa, duplicatas em mais de uma base de dados, pesquisas em animais e estudos *in vitro*. Além disso, estudos que incluíram pacientes com dor lombar com duração dos sintomas <12 semanas, dor na coluna lombar como resultado de fratura, tumor, câncer e lesão da medula espinhal. Diretrizes que envolveram

populações internadas no hospital (não atendimento ambulatorial), indivíduos alocados aleatoriamente para receber terapia manual a um grupo comparador recebendo “sem tratamento”, ou um procedimento placebo, e intervenções adjuntas desequilibradas entre os grupos.

4.4 Intervenções

A terapia manual é definida como qualquer terapia realizada por um clínico, podendo incluir métodos que movem as articulações em várias direções e velocidades para recuperar o movimento. Técnicas de tecidos moles (massagens, drenagem, remedial massage, sports massage, miofascial, entre outros) (Bernal-Utrera *et al.*, 2020; Dagenais, Caro, Haldeman, 2008). Além disso, o exercício terapêutico foi definido como qualquer atividade física composta por um protocolo que se baseia numa progressão de carga imposta; alongamentos, mobilizações passivas, ativas e resistidas (Bernal-Utrera *et al.*, 2020).

4.5 Comparadores

Pacientes que realizaram os exercícios de forma isolada.

4.6 Identificação dos estudos

As buscas foram feitas nas seguintes bases de dados: PubMed, PEDro, Cochrane Library (Cochrane Database of Systematic Reviews, Cochrane Central Register of Controlled trials - CENTRAL), EMBASE, Web of science e CINAHL.

Foram incluídos ensaios clínicos randomizados, de acordo com a metodologia *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (Page *et al.*, 2020), por meio do processo de seleção dos estudos foi utilizado as linhas de orientação internacional: Cochrane Handbook e a aplicação do acrônimo PICO (Page *et al.*, 2020) (P= participantes, I= intervenção, C= comparação/controle, O= desfecho/outcome). Participantes: Pacientes com dor lombar crônica inespecífica; Intervenção: Adição da terapia manual aos exercícios terapêuticos; Comparação: Exercícios terapêuticos isolados; Desfecho: Melhora na intensidade da dor e incapacidade funcional em pacientes com dor lombar crônica.

As palavras-chaves utilizadas foram indexadas nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e Medical Subject Headings (MESH) e seus termos correspondentes em inglês e português conectados através de operadores booleanos “AND” e “OR”. Os descritores da pesquisa incluíram: Dor lombar (Low Back Pain, Pain, Low Back, Lower Back Pain), Terapia

manual (Musculoskeletal Manipulations, Therapy, Soft Tissue, Kinesiology, Applied, Massage), Exercício terapêutico (Exercise Therapy, Remedial Exercise, Rehabilitation Exercise) e Ensaio clínico (Randomised clinical trial, Clinical trial, Controlled Clinical Trial). A estratégia de busca completa pode ser visualizada no apêndice A.

4.7 Extração e gerenciamento dos dados

Os estudos identificados foram importados para o Rayyan com a inclusão de todos os artigos encontrados a partir da estratégia de busca elaborada, e as duplicatas foram removidas. Títulos e resumos dos estudos restantes foram analisados independentemente por dois autores (ES e MM). Os potenciais conflitos foram discutidos até que um acordo fosse alcançado ou resolvido por mediação de um terceiro autor (JC). Os textos completos dos estudos elegíveis foram analisados e revisados independentemente por dois autores (MM e ES). O consenso final sobre a inclusão dos estudos foi alcançado por meio de discussão.

A extração de dados foi realizada usando uma planilha de extração de dados personalizada (Microsoft Excel versão 2016) por dois autores de forma independente. Os seguintes dados foram extraídos: fonte (autor e ano de publicação), método (desenho do estudo, e país de origem), população (número de participantes, idade, gênero, e características da amostra), intervenção (detalhes sobre como os tratamentos foram realizados, dosagem, duração do programa de tratamento e informações sobre qualquer intervenção adicional), comparação (número de tratamentos, duração do programa), resultado (acompanhamentos e eventos adversos), escores de mudança, desvios padrão ou outras medidas de variância, bem como conflitos de interesse.

4.8 Principais desfechos avaliados

Os principais resultados considerados foram intensidade de dor e incapacidade funcional. Intensidade de dor (escala visual analógica / escala numérica de dor) e Incapacidade funcional para dor lombar (Índice de incapacidade de Oswestry - ODI). Os resultados foram considerados de curto prazo, até 4 semanas; médio prazo > 4 semanas e < 3 meses e longo prazo a partir de 3 meses de acompanhamento (Saracoglu *et al.*, 2020).

4.9 Avaliação do risco de viés

O risco de viés foi determinado usando os critérios da Colaboração Cochrane, por meio

da ferramenta (*Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials* - RoB 2), a qual é recomendada para avaliar o risco de viés em ensaios clínicos randomizados, estruturada em um conjunto fixo de domínios de viés, com foco em diferentes aspectos do desenho, conduta e relatórios do estudo (Sterne *et al.*, 2019). A ferramenta visa obter informações sobre as características do estudo que são relevantes para o risco de viés (Sterne *et al.*, 2019). Um julgamento proposto sobre o risco de viés decorrente de cada domínio é gerado por um algoritmo, com base nas respostas às perguntas de sinalização. O julgamento pode ser “baixo” ou “alto” risco de viés, ou pode expressar “algumas preocupações” (Sterne *et al.*, 2019). O Rob 2, relacionou aos cinco domínios a seguir: viés decorrente do processo de randomização (geração de sequência, ocultação de alocação, ocultação de participantes e avaliadores); viés devido a desvio das intervenções pretendidas; viés devido a ausência de dados dos desfechos (dados incompletos); viés na mensuração dos desfechos e viés na seleção do resultado relatado (Sterne *et al.*, 2019).

4.9.1 Avaliação da qualidade da evidência

Os estudos serão avaliados quanto ao nível de evidência, por meio da ferramenta GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*) consiste em um sistema universal, e sensível para julgar a certeza geral do desfecho de cada metanálise (MINISTÉRIO DA SAÚDE. DIRETRIZES METODOLÓGICAS, [s. d.]). Podendo ser classificada em quatro níveis: alto, moderado, baixo, muito baixo (Ministério da Saúde, 2014). Dois pesquisadores independentes (ES e MM) avaliaram o delineamento do estudo, risco de viés geral, inconsistência, evidência indireta, imprecisão e viés de publicação de acordo com as orientações (MINISTÉRIO DA SAÚDE. DIRETRIZES METODOLÓGICAS, [s. d.]). Além disso, eventuais divergências entre os avaliadores serão resolvidas em reunião de consenso, com a participação de terceiro avaliador, se necessário.

A qualidade da evidência começará alta se pelo menos dois ou mais estudos fornecerem resultados para um desfecho; o rebaixamento de qualidade alta para moderada, baixa, muito baixa, dependerá dos fatores listados e será reduzido em um nível para cada um desses domínios não atendidos: Limitações do desenho do estudo, definidas como >25% dos participantes de estudos com alto risco de viés; Inconsistência, definida como heterogeneidade clínica ou heterogeneidade estatística ($I^2 > 25\%$) ou achados inconsistentes entre os estudos (<75% dos

participantes relataram achados na mesma direção); Indireção, definida como falta de generalização dos achados devido à heterogeneidade clínica; Imprecisão dos resultados, definida como número total de participantes <300 para um resultado dicotômico e <400 para resultado contínuo; 'Outros', como viés de publicação, design falho ou abandono maciço; e o Viés de publicação sempre será considerado, e o resultado rebaixado se apenas um pequeno número de estudos o tivesse investigado, especialmente se aqueles tivessem tamanhos de amostra pequenos e resultados consistentemente positivos (MINISTÉRIO DA SAÚDE. DIRETRIZES METODOLÓGICAS, [s. d.]).

5. RESULTADOS

Foram identificados 8.043 artigos e, destes, cinco artigos foram selecionados para leitura completa (Figura 1). Os estudos variaram entre 37 a 72 participantes, totalizando 260 pacientes.

As características dos ensaios clínicos selecionados estão presentes na Tabela 1. Os estudos foram realizados em cinco países diferentes como Egito (Ibrahim *et al.*, 2023); Turquia (Saracoglu *et al.*, 2022); Austrália (Tagliaferri *et al.*, 2020); Suíça (Balthazard *et al.*, 2012); e Dinamarca (Rasmussen *et al.*, 2008). Os ensaios incluídos avaliaram os desfechos de intensidade da dor, através da escala visual analógica e/ou escala numérica de dor e incapacidade funcional, pelo índice de incapacidade de Oswestry - ODI (Ibrahim *et al.*, 2023; Saracoglu *et al.*, 2022; Tagliaferri *et al.*, 2020; Balthazard *et al.*, 2012; Rasmussen *et al.*, 2008).

As técnicas utilizadas variaram em terapia manual, com diferentes mobilizações e manipulações, e os exercícios em alongamentos, exercícios de mobilidade e fortalecimento, controle motor, assim como a frequência e duração de cada intervenção, o que também foi variável, alguns ensaios ofereciam diariamente, enquanto outros forneciam ao menos de uma vez por semana, como mostra a Tabela 2.

Figura 1 - Fluxograma do processo de seleção dos estudos e resultados da triagem.

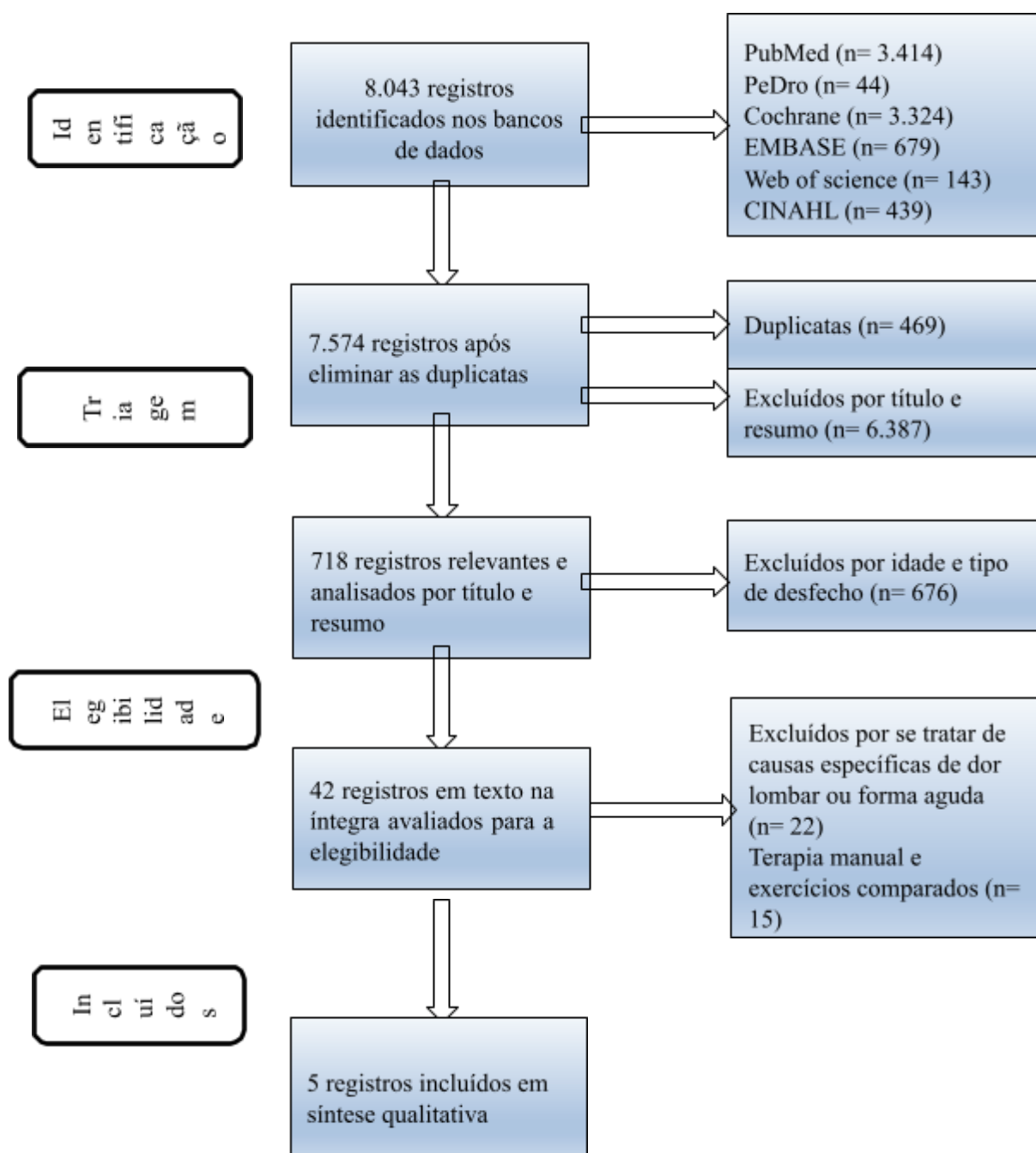


Tabela 1 - Características e resultados dos estudos selecionados.

Autor/ano	País	Amostra	Grupos	Desfechos	Período de avaliação dos desfechos	Resultados
Ibrahim <i>et al.</i> , 2023	Egito	Total: 54 participantes, com idade entre 18 e 30 anos.	1: Grupo controle (exercícios); 2: Grupo intervenção (exercícios e terapia manual / mobilização de Maitland).	Escala visual analógica (EVA); Índice de incapacidade de Oswestry (ODI).	Antes e após o período final das semanas 4 de tratamento,	A mobilização de Maitland combinada com um programa de exercícios é mais eficaz do que exercícios isolados para aumentar a propriocepção lombar, aliviar a dor e melhorar a incapacidade funcional.
Saracoglu <i>et al.</i> , 2020	Turquia	Total: 57 participantes, com idade entre 18 a 65 anos.	1: Grupo terapia manual e exercícios; 2: Grupo controle (exercícios).	Escala numérica de avaliação da dor (NPRS); Incapacidade funcional (Oswestry Disability Index).	Todas as avaliações foram repetidas antes do tratamento, em 4 semanas e em 12 semanas.	A incapacidade diminuiu tanto no grupo 1 como no grupo 2 em comparação com o grupo de controle.
Tagliaferri <i>et al.</i> , 2020	Austrália	Total: 40 participantes, com idade entre 25 e 45 anos.	1: Grupo (exercícios: força e condicionamento); 2: Grupo (exercícios de controle motor e terapia manual).	Índice de incapacidade de Oswestry (ODI).	Instruídos a responder os questionários online a cada 15 dias.	Tanto um grupo quanto o outro, tiveram reduções na intensidade da dor, no entanto, os resultados não atingiram limiares clinicamente significativos dentro ou entre grupos.
Balthazard <i>et al.</i> , 2012	Suíça	Total: 37 participantes, com idade entre 20 e 60 anos.	1: Grupo mobilização / manipulação espinal e exercícios ativos; 2: Grupo exercícios ativos e terapia simulada.	Escala visual analógica; (Oswestry Disability Index - ODI).	Após a 8ª sessão e 3 e 6 meses após o término do tratamento	Houve um efeito analgésico imediato da terapia manual. Seguindo de exercícios ativos específicos, no grupo terapia manual e exercícios comparados aos exercícios isolados.

Rasmussen <i>et al.</i> , 2008	Dinamarca	Total: 72 participantes, com idade entre 18 e 60 anos.	1: Grupo controle (exercícios); 2: Grupo intervenção (exercícios e mobilizações).	Escala visual analógica.	Início do tratamento, 2º e 4º semana.	Nenhum efeito adicional foi demonstrado da manipulação, quando exercícios de extensão foram usados como terapia básica.
--------------------------------	-----------	--	---	--------------------------	---------------------------------------	---

Tabela 2 - Intervenções dos estudos selecionados.

Autor/ano	Terapia manual	Exercícios	Frequência/duração das sessões
Ibrahim <i>et al.</i> , 2023	Mobilização pósterio anterior de Maitland, movimento oscilatório da vértebra foi executado aplicando uma força pósterio-anterior ao processo espinhoso hipomóvel ou doloroso, cada uma com 60s de oscilação e 20s de descanso entre elas (2 ou 3 oscilações por segundo).	Alongamento passivo manual, fortalecimento e exercícios de estabilização lombar. O alongamento manual passivo do iliopsoas, isquiotibiais e extensores lombares foi realizado em três posições: prono, supino e supino com posições de joelho ao peito, respectivamente.	12 sessões, 3 vezes por semana, durante 4 semanas.
Saracoglu <i>et al.</i> , 2020	Técnicas de mobilizações de baixa velocidade, médio alcance, pósterio-anterior para a parte inferior da coluna lombar em posição prona.	Exercícios de alongamento, aquecimento lombar e pélvico, seguido de exercícios de fortalecimento.	8 sessões, 2 vezes por semana, durante 4 semanas a 12 semanas.
Tagliaferri <i>et al.</i> , 2020	Mobilizações ântero-posteriores e transversais para as articulações lombares da coluna, bem como tecidos moles para a região lombo-pélvica.	Força e condicionamento: 20 minutos de condicionamento aeróbico de corrida ou caminhada em uma esteira; treinamento de resistência; Exercício de controle motor: músculos transverso do abdome, multífidos e do assoalho pélvico, além da correção postural em atividades sem sustentação de peso.	2 sessões, 2 por semana, durante 6 meses.
Balthazard <i>et al.</i> , 2012	Movimentos intervertebrais acessórios passivos; Técnicas de energia muscular e Impulso dinâmico de alta velocidade e baixa amplitude (manipulação).	Exercícios de mobilidade, alongamento passivo, controle motor e de fortalecimento. E terapia simulada com um ultrassom inativado.	(1–2 sessões por semana) durante um período de 4 a 3 meses.

Rasmussen <i>et al.</i> , 2008	A manipulação foi realizada com um impulso específico (alta velocidade, baixa amplitude) no nível de movimento reduzido.	Exercícios simples de extensão, deveriam ser realizados 3 a 5 vezes com um aumento gradual da extensão. Os pacientes foram instruídos a realizar esses exercícios sempre que possível durante o dia e pelo menos uma vez por hora.	Todos os dias, durante 4 semanas. Manipulação realizada na 2ª e 4ª semana.
-----------------------------------	--	--	--

A avaliação do risco de viés para cada estudo, pode ser encontrada no Quadro 1. No primeiro domínio (processo de randomização), quatro estudos foram considerados de baixo risco, enquanto o único restante não mencionou os métodos de randomização e alocação utilizados, sendo classificado como viés de alto risco. No que se refere, ao 2º e 3º domínio (sobre desvios das intervenções pretendidas e dados ausentes dos desfechos), três estudos foram considerados de baixo risco, e os demais apresentaram algumas preocupações e alto risco de viés, pois os terapeutas e participantes não haviam sido cegados, e os resultados dos desfechos dos estudos estavam disponíveis para os participantes (perdas de seguimento).

Já para o 4º domínio (medição dos resultados), um estudo apresentou baixo risco de viés, três com algumas preocupações acerca da avaliação dos resultados, já que os avaliadores dos resultados não eram cegos e não foi possível verificar se houve algum tipo de influência nos resultados obtidos. E por fim, para o 5º domínio (seleção dos resultados relatados), três apresentaram baixo risco de viés, e os outros dois apresentaram algumas preocupações e alto risco de viés, como a falta de registro de seus estudos e múltiplos tipos de análises estatísticas, com relato de apenas alguns desfechos de maior conveniência.

Quadro 1 - Avaliação do risco de viés (RoB 2).

Study ID	Experimental	Comparador	D1	D2	D3	D4	D5	Overall
Ibrahim <i>et al.</i> , 2023	Terapia manual e exercícios	Exercícios						
Saracoglu <i>et al.</i> , 2020	Terapia manual e exercícios	Exercícios						
Tagliaferri <i>et al.</i> , 2020	Terapia manual e exercícios	Exercícios						
Balthazard <i>et al.</i> , 2012	Terapia manual e exercícios	Exercícios						
Rasmussen <i>et al.</i> , 2008	Terapia manual e exercícios	Exercícios						

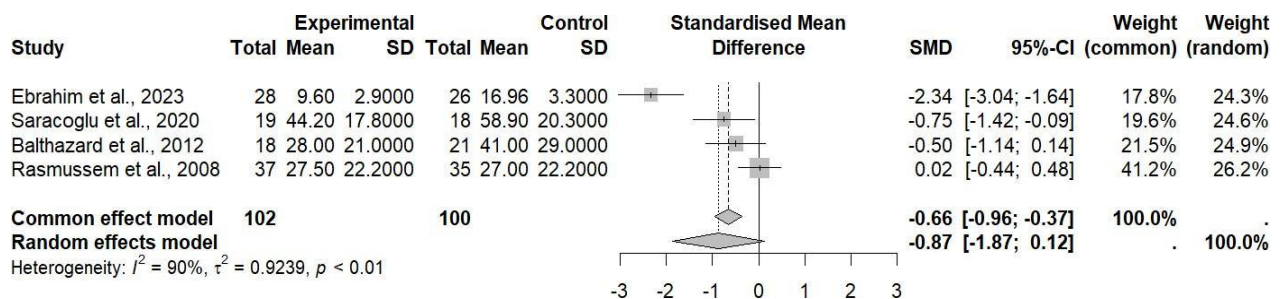
Legenda:  (Baixo risco);  (Algumas preocupações);  (Alto risco). **D1:** Processo de randomização; **D2:** Desvios das intervenções pretendidas; **D3:** Dados de resultados ausentes; **D4:** Medição do resultado e **D5:** Seleção do resultado relatado.

6. METANÁLISE

A metanálise foi conduzida utilizando o programa *RStudio* versão 4.2.1, por intermédio do modelo de efeitos randômicos, e as medidas de efeito foram obtidas pelos valores pós-eventos das principais variáveis encontradas em comum nos estudos eleitos. Foi considerado estatisticamente significativo um valor alfa igual a 0,05 e o intervalo de confiança de 95% (IC 95%). A heterogeneidade estatística dos efeitos de tratamento entre os estudos foi avaliada pelo índice de inconsistência (I^2), em que considerou-se que valores $>25\%$ indicaram heterogeneidade substancial (Marušić *et al.*, 2020; Manual JBI para Síntese de Evidências - Confluence, [s. d.]). Todos os resultados das metanálises foram apresentados em Forest plots (Marušić *et al.*, 2020; Manual JBI para Síntese de Evidências - Confluence, [s. d.]).

Convertemos os resultados de dor e incapacidade para uma escala comum de 0 a 100 subtraindo o valor mínimo da escala da pontuação e dividindo esse valor pela diferença entre o valor máximo e mínimo da escala, multiplicando o resultado geral por 100; os DPs foram aumentados proporcionalmente (Wallwork *et al.*, 2024).

Figura 2 - Desfecho 1: avaliação da dor a curto prazo, por meio da escala visual analógica e/ou escala numérica de dor.



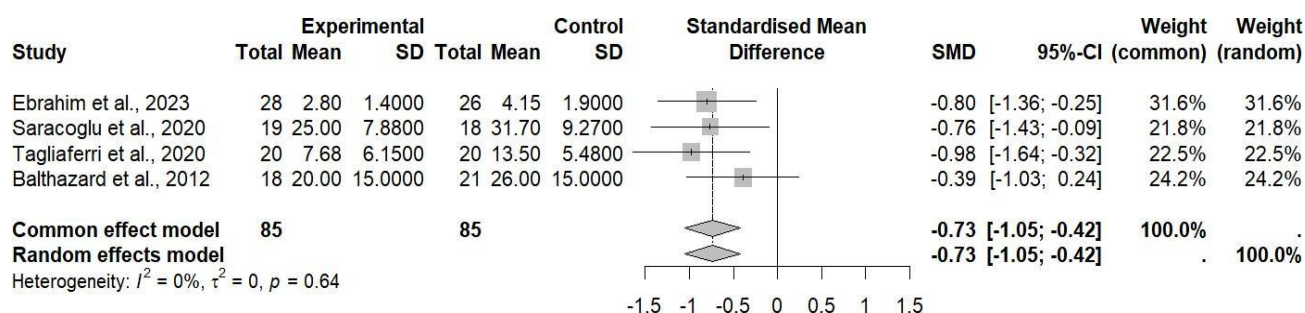
Os resultados foram sintetizados e apresentados contendo nos desfechos a dor e a incapacidade funcional, tanto para o grupo intervenção quanto para o grupo controle. Os cinco estudos compreenderam 260 participantes. O tempo de exposição à dor lombar crônica inespecífica girou em torno de no mínimo 12 e máximo de 24 semanas.

O achados da metanálise com quatro estudos sobre o desfecho dor, sugerem que a intervenção (terapia manual associada aos exercícios terapêuticos), não obteve resultados significativos na efetividade da redução da dor por meio da escala analógica e/ou numérica a

curto prazo, comparado ao grupo controle (exercícios isolados) nos 202 participantes. A diferença das médias padronizada (SMD), como medida de efeito, permitiu a comparação entre os estudos com as diferentes escalas de medição. A análise foi realizada com modelo de efeitos randômicos, devido à alta heterogeneidade entre os estudos. Os achados apontam a necessidade de investigar as causas das diferenças, como variações nos protocolos de intervenção ou nas características dos participantes e ausência na significância estatística (SMD= -0.87, com um intervalo de confiança entre -1.87; 0.12, $I^2 = 90\%$), como pode ser observado na Figura 2.

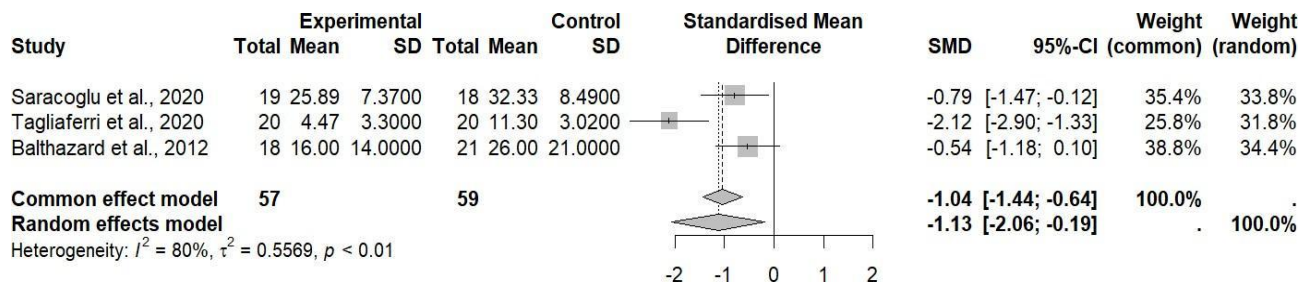
Ressalta-se que não foi possível realizar a metanálise a longo prazo para o desfecho dor, em decorrência da heterogeneidade no tempo de acompanhamento e a forma de apresentação deste resultado em específico nos estudos incluídos.

Figura 3 - Desfecho 2: avaliação da incapacidade a curto prazo, por meio do Índice de incapacidade de Oswestry - ODI.



Os resultados combinados da metanálise de quatro estudos que avaliaram o desfecho de incapacidade funcional, por meio do ODI (Índice de incapacidade de Oswestry), mostram ter significância estatística no desfecho de incapacidade, para o grupo experimental comparado ao controle. O modelo de efeitos randômicos indicou um efeito geral significativo em favor do grupo experimental, com SMD= -0.73 (IC 95%: -1.05 a -0.42). A heterogeneidade entre os estudos foi baixa (I^2 : 0%, $p = 0.64$), indicando consistência entre os resultados obtidos, como evidenciado na Figura 3.

Figura 4 - Desfecho 2: avaliação da incapacidade a longo prazo, por meio do Índice de incapacidade de Oswestry - ODI.



Assim, os resultados combinados da metanálise de três estudos que avaliaram o desfecho de incapacidade funcional, por meio do ODI (Índice de incapacidade de Oswestry), mostram ter significância estatística no desfecho de incapacidade, para o grupo experimental comparado ao controle, indicando que os efeitos da intervenção na incapacidade podem ser benéficos a longo prazo. Porém, a alta heterogeneidade ($I^2 = 80\%$) destaca a necessidade de investigar as causas das diferenças, como variações nos protocolos de intervenção ou nas características dos participantes (SMD= -1.13, com um intervalo de confiança entre -2.06; -0.19), além da quantidade limitada de estudos nesta metanálise em específico, como evidenciado na Figura 4.

Além disso, não foi possível realizar a metanálise tanto para o desfecho dor quanto para a incapacidade funcional a médio prazo, pois a variabilidade no período de seguimento comprometeu a comparabilidade dos dados, e assim podendo impactar nos desfechos de forma distinta, tornando inadequada a síntese quantitativa dos resultados.

7. GRADE (*Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation*)

Na avaliação do sistema GRADE, a partir dos desfechos realizados na metanálise, em relação às limitações estruturais, o risco de viés foi considerado grave para o conjunto das evidências, pois apresentaram limitações metodológicas referentes ao delineamento ou à execução dos estudos de acordo com o risco de viés geral. O julgamento da inconsistência é baseado na similaridade das estimativas de efeito, na sobreposição dos intervalos de confiança e em critérios estatísticos, como o I^2 , assim, a inconsistência dos estudos foi considerada grave na maioria dos desfechos em razão da grande heterogeneidade, com variação de 80% a 90% e apenas um deles não apresentou heterogeneidade entre os estudos.

No entanto, isso ocorreu principalmente em virtude do tempo de seguimento dos

acompanhamentos terem sido diferentes, variações nos protocolos de tratamento, e características dos participantes. A evidência indireta foi considerada não grave, pois os desfechos avaliados foram substancialmente baseados na utilização de uma terapia associada à outra, em pacientes com dor lombar, sem a necessidade de realizar comparações indiretas. A imprecisão foi classificada como não grave nos desfechos, em razão da amplitude do intervalo de confiança obtido.

O viés quanto à publicação não foi realizado em razão do pequeno número de artigos científicos incluídos na metanálise. Além disso, a grande magnitude do efeito e o gradiente-dose- resposta não se aplicaram ao estudo, porém os potenciais fatores de confusão, como exclusão de participantes no decorrer do estudo, sugeriram um efeito espúrio e, mesmo assim, este não foi observado. As composições de dos desfechos examinados na metanálise obtiveram nível de evidência baixo a moderado em relação a terapia manual associada ao exercício, na redução da dor e incapacidade na dor lombar inespecífica comparados com indivíduos que realizaram os exercícios isolados (Figura 5).

Figura 5 - Sistema GRADE aplicado nos estudos selecionados.

Certainty assessment							N: de pacientes		Efeito		Certainty
N: dos estudos ^c	Delineamento do estudo	Risco de viés	Inconsistência	Evidência indireta	Imprecisão	Outras considerações	Terapia manual adicional aos exercícios terapêuticos	exercícios terapêuticos isolados	Relativo (95% CI)	Absoluto (95% CI)	
Dor a curto prazo (escala visual analógica e/ou escala numérica)											
4	ensaios clínicos randomizados	grave	grave ^a	não grave	não grave	nenhum	102	100	-	SMD 0.87 SD menor (1.87 menor para 0.12 mais alto)	⊕⊕○○ Baixa ^a
Incapacidade funcional a curto prazo (índice de incapacidade de Oswestry - ODI)											
4	ensaios clínicos randomizados	grave	não grave ^a	não grave	não grave ^b	nenhum	85	85	-	SMD 0.73 SD menor (1.05 menor para 0.42 menor)	⊕⊕⊕○ Moderada ^{a,b}
Incapacidade funcional a longo prazo (índice de incapacidade de Oswestry - ODI)											
3	ensaios clínicos randomizados	grave	grave ^a	não grave	não grave	nenhum	57	59	-	SMD 1.13 SD menor (2.06 menor para 0.19 menor)	⊕⊕○○ Baixa ^a

CI: Confidence interval; SMD: Standardised mean difference

Explanations

- a. As metanálises apresentaram alta heterogeneidade, devido a diferenças na populações, intervenções e tempo de intervenção.
b. Estudos com números de populações distintas, com amplos intervalos de confiança.

8. DISCUSSÃO

Os achados primários desta revisão sistemática com metanálise, demonstraram que a terapia manual associada ao exercício, quando comparada aos exercícios isolados, não apresentou melhora da intensidade da dor, mas o desfecho incapacidade funcional obteve resultados promissores tanto a curto quanto longo prazo em pacientes com dor lombar crônica inespecífica.

O recente ensaio clínico de Ibrahim *et al.*, 2023, que recrutou participantes com dor lombar inespecífica, aborda os benefícios da técnica de mobilização de Maitland, com movimentos rítmicos e controlados na articulação, respeitando os limites fisiológicos. A técnica enfatiza a importância de compreender a relação entre a dor do paciente e a resistência ao movimento para determinar o grau apropriado de mobilização. Os 54 participantes fizeram uso da técnica associada ao exercício, comparada ao exercício isoladamente, e obtiveram resultados satisfatórios, como a redução da dor por meio dos escores da escala numérica e incapacidade funcional, pelo índice de incapacidade de Oswestry, após a intervenção ($p < 0,001$).

Em revisão sistemática com 11 ensaios clínicos com baixo risco de viés, abordou a utilização da terapia manual e do exercício, nos diferentes estágios da dor em pacientes com dor lombar crônica inespecífica, categorizando a dor em aguda-subaguda (6 a 12 semanas) de forma combinada e crônica (acima de 12 semanas) (Hidalgo *et al.*, 2014). O estudo evidenciou que o tratamento indicado para os estágios iniciais (agudo-subagudo), possui forte evidência para a utilização de manipulações quando comparada a técnicas placebo para dor e função a curto prazo (1 a 3 meses), e moderada evidência para manipulações associadas a mobilizações e técnicas de tecidos moles, com destaque na melhora da intensidade da dor e incapacidade funcional a curto prazo, dependendo do limiar de dor tolerado pelo paciente (Hidalgo *et al.*, 2014).

O mesmo estudo sugere que o tratamento mais indicado no estágio crônico (>12 semanas), com evidência forte a moderada, seja as manipulações articulares para melhora a curto prazo da dor e incapacidade quando comparado a técnicas placebo (Hidalgo *et al.*, 2014). Já as manipulações, mobilizações, técnicas de tecidos moles, associadas aos exercícios, para melhora da dor, incapacidade funcional e qualidade de vida no curto (1 a 3 meses) e longo prazo (1 ano ou mais), obtiveram evidência moderada para o tratamento do estágio crônico (Hidalgo *et al.*, 2014). Dessa forma, devido aos efeitos neurofisiológicos transitórios que a terapia manual promove, sendo pelas respostas associadas de hipoalgesia e potencialização da via descendente (inibitória) e atividade simpática após a técnica pode sugerir um mecanismo de ação mediado

pela substância cinzenta periaquedutal, demonstrando um mecanismo mediado pelo corno dorsal da medula espinhal, e assim diminuindo a resposta à dor (Bishop *et al.*, 2010; Hidalgo *et al.*, 2014).

Dessa forma, no estudo de Rasmussen *et al.*, 2020, que também utilizou a terapia manual associada aos exercícios, apontou os benefícios do exercício de controle motor (MCE), com enfoque no transverso do abdome, multífidos e assoalho pélvico, além da correção postural para restaurar o controle motor ideal durante atividades sem sustentação de peso. O principal objetivo é restaurar o controle neuromuscular, ao estimular os músculos do profundos, para promover estabilidade e diminuir riscos de recidivas de dor. Além dos exercícios gerais, de fortalecimento para a região lombar.

Em recente estudo de revisão, que aponta os benefícios a níveis cerebrais, bioquímicos, inflamatórios, e neuromusculares do exercício de controle motor, destacou os seus mecanismos de ação. A níveis cerebrais, por meio do córtex somatossensorial primário, que é composto por uma rede de neurônios, essa área é mantida dinamicamente, e pode ampliar ou restringir de acordo com a extensão da representação de certas regiões físicas do corpo, e a dor age no comprometimento do movimento e as áreas dessa região do córtex podem ser modificadas. A dor periférica nas regiões lombares pode desencadear alterações na representação do córtex somatossensorial primário, o que leva a dor central (Xu, Zhang, Zheng, 2023).

Além disso, a dor e a evitação decorrente do medo podem resultar na diminuição do movimento da coluna e das áreas lombares, o que pode enfraquecer ainda mais a representação dessa região do córtex, agravando assim a dor. Esses dois ciclos viciosos estão interligados e podem ser responsáveis pela transição da fase aguda para crônica. Assim, o MCE pode recrutar músculos profundos do tronco, melhorar a propriocepção e reter a representação normal nas regiões cerebrais correspondentes, quebrando, portanto, o ciclo vicioso (Xu, Zhang, Zheng, 2023).

Os benefícios bioquímicos do exercício demonstram que a hipoalgesia induzida por essa prática está associada ao aumento da liberação de β -endorfinas, que se ligam aos receptores opioides nas regiões periféricas e centrais. Após a realização do MCE, os níveis de β -endorfinas se elevam, indicando um efeito analgésico mediado pelo sistema opioide endógeno. Constatou-se, ainda, que a atenuação da dor varia conforme a região corporal estimulada, sendo que a área diretamente envolvida na prática do exercício demonstra um efeito analgésico mais evidente em comparação às regiões periféricas. Ademais, o MCE pode ser considerado uma estratégia

recomendada devido à sua eficácia na indução da hipoalgesia em pacientes com dor lombar crônica (Xu, Zhang, Zheng, 2023).

Além disso, os benefícios anti-inflamatórios abordam que o músculo esquelético ao atuar como um órgão de função endócrina, pode formar um ambiente anti-inflamatório ao liberar miocinas anti-inflamatórias (IL-6) por meio da contração muscular, durante o exercício. A IL-6, por sua vez, desempenha um papel predominante como miocina anti-inflamatória, mediando a produção do antagonista do receptor de IL-1 e da IL-10 na circulação, o que contribui para a inibição da geração de fatores inflamatórios (Miyamoto *et al.*, 2019; Xu, Zhang, Zheng, 2023).

Além disso, os benefícios neuromusculares, retratam que o MCE é eficaz para corrigir os padrões motores de ativação muscular incorretos, que podem ocorrer em pacientes com dor lombar crônica, melhorando a força e endurance dos músculos profundos. Essa melhoria na estabilidade proporciona ao cérebro um feedback que permite a redefinição dos padrões de ativação, substituindo os padrões de coativação ineficientes e fisicamente extenuantes por um padrão ideal (Xu, Zhang, Zheng, 2023). O exercício gera melhoria na restauração do recrutamento precoce e coordenado do músculo, já que na dor lombar há um padrão disfuncional de ativação muscular, além de promover melhora na propriocepção e consciência corporal, por ativar os receptores proprioceptivos e também favorece um ciclo de feedback sensorio-motor, entre o sistema sensorial e motor, refinando a coordenação (Miyamoto *et al.*, 2019; Xu, Zhang, Zheng, 2023).

Dessa forma, no presente estudo, para o desfecho incapacidade funcional no curto prazo, os achados apontaram que a adição da terapia manual apresentou efeitos significativos. Ademais, a longo prazo, para o mesmo desfecho, esses resultados também se mostraram positivos. Isso indica que a intervenção pode ter um papel relevante na recuperação funcional, quando considerada na abordagem desses pacientes.

No estudo de Balthazard *et al.*, 2012, que aborda a associação da terapia manual ao exercício comparada ao exercício de forma isolada no desfecho de incapacidade funcional, com 37 participantes. O grupo intervenção, realizou técnicas de manipulação/mobilização associado aos exercícios ativos (mobilidade, alongamentos, controle motor e fortalecimento), comparado ao controle com exercícios ativos e ultrassom placebo. Observou-se que o grupo intervenção obteve redução significativa na intensidade da dor e incapacidade funcional em favor do grupo terapia manual e exercícios em relação ao grupo exercícios e placebo (diferença média entre grupos de dor: -1,24; IC de 95%: -2,37 a -0,30; $P = 0,032$ e diferença média entre grupos de

ODI: -7,14; IC de 95%: -12,8 a -1,52; $P = 0,013$).

Os autores destacam que o desenho deste estudo se diferencia na abordagem de pacientes com dor lombar crônica inespecífica. A inclusão de uma intervenção placebo aos exercícios isolados, permitiu isolar o efeito real da adição da terapia manual aos exercícios. Dessa forma, observa-se que a combinação da terapia manual com os exercícios pode ser eficaz na redução da dor, devido ao seu efeito analgésico imediato, possibilitando assim que o paciente realize exercícios com maior precisão e qualidade, e como consequência há melhora na incapacidade funcional associada à dor lombar (Balthazard *et al.*, 2012).

Em um ensaio clínico, que teve a inclusão de 112 participantes, utilizou a terapia manual e os exercícios de forma comparada. Mobilizações, manipulações, exercícios de fortalecimento, durante seis semanas, foi o protocolo realizado no estudo. Assim, notou-se reduções significativas nas pontuações de incapacidade funcional de acordo com o ODI, tanto nas análises intragrupo quanto intergrupo. A melhora nas pontuações de incapacidade foi maior em favor da terapia manual ($p < 0,05$) (Ulger *et al.*, 2017). Os benefícios psicossociais das terapias, está totalmente interligado com a diminuição da cinesiofobia e consequentemente atenuação da hipervigilância e com isso promove melhora na incapacidade funcional, o que pode ser explicado com a melhora dos sintomas a longo prazo (Bordeleau *et al.*, 2022).

Os pontos fortes se basearam na investigação dos benefícios de duas terapias amplamente utilizadas na prática clínica, fornecendo resultados relevantes sobre a utilização da combinação da terapia manual e do exercício a fim de potencializar os resultados na melhora da dor e incapacidade em pacientes com dor lombar crônica inespecífica a curto e longo prazo. As limitações presentes no estudo, foram o número reduzido de estudos incluídos, variação das técnicas de terapia manual e exercícios utilizados, o que pode ter afetado a comparabilidade dos resultados, inconstância no tempo de acompanhamento dos estudos ao longo do tempo, o que levou a impossibilidade de realização das metanálises a longo prazo para o desfecho dor e a médio prazo para o desfecho dor e incapacidade funcional.

9. CONCLUSÃO

A presente revisão sistemática com metanálise indicou que pacientes que realizaram a terapia manual associada aos exercícios terapêuticos, comparado aos exercícios isolados, não têm melhora na intensidade da dor a curto prazo. A incapacidade funcional, mostrou resultados estatisticamente significativos a curto e a longo prazo, contudo isso pode ser atribuído ao limitado número de estudos incluídos nas metanálises e com isso a robustez dos resultados obtidos. Embora a qualidade geral das evidências nos estudos tenha sido moderada a baixa, essas descobertas representam um importante campo de pesquisa que deve ser guiado por estudos com mais participantes, métodos homogêneos de análise, acompanhamento a longo prazo para que os reais benefícios desses achados possam ser avaliados e isso pode nortear o manejo da dor lombar.

REFERÊNCIAS

AIRAKSINEN, O. *et al.* Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. **European Spine Journal: Official Publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society**, [s. l.], v. 15 Suppl 2, n. Suppl 2, p. S192-300, 2006.

ALSHEHRI, Mansour Abdullah *et al.* Physiotherapists' pain attitudes and beliefs towards chronic low back pain and their association with treatment selection: a cross-sectional study. **BMJ open**, [s. l.], v. 10, n. 6, p. e037159, 2020.

BALTHAZARD, Pierre *et al.* Manual therapy followed by specific active exercises versus a placebo followed by specific active exercises on the improvement of functional disability in patients with chronic non specific low back pain: a randomized controlled trial. **BMC musculoskeletal disorders**, [s. l.], v. 13, p. 162, 2012.

BARDIN, Lynn D.; KING, Peter; MAHER, Chris G. Diagnostic triage for low back pain: a practical approach for primary care. **The Medical Journal of Australia**, [s. l.], v. 206, n. 6, p. 268–273, 2017.

BERNAL-UTRERA, Carlos *et al.* Manual therapy versus therapeutic exercise in non-specific chronic neck pain: a randomized controlled trial. **Trials**, [s. l.], v. 21, n. 1, p. 682, 2020.

BIALOSKY, Joel E. *et al.* The mechanisms of manual therapy in the treatment of musculoskeletal pain: a comprehensive model. **Manual Therapy**, [s. l.], v. 14, n. 5, p. 531–538, 2009.

BISHOP, Paul B. *et al.* The Chiropractic Hospital-based Interventions Research Outcomes (CHIRO) study: a randomized controlled trial on the effectiveness of clinical practice guidelines in the medical and chiropractic management of patients with acute mechanical low back pain. **The Spine Journal: Official Journal of the North American Spine Society**, [s. l.], v. 10, n. 12, p. 1055–1064, 2010.

BORDELEAU, Martine *et al.* Treatments for kinesiophobia in people with chronic pain: A scoping review. **Frontiers in Behavioral Neuroscience**, [s. l.], v. 16, p. 933483, 2022.

CARREGARO, Rodrigo Luiz *et al.* Low back pain should be considered a health and research priority in Brazil: Lost productivity and healthcare costs between 2012 to 2016. **PloS One**, [s. l.],

v. 15, n. 4, p. e0230902, 2020.

CHIAROTTO, Alessandro; KOES, Bart W. Nonspecific Low Back Pain. **The New England Journal of Medicine**, [s. l.], v. 386, n. 18, p. 1732–1740, 2022.

CHOU, Roger; SHEKELLE, Paul. Will this patient develop persistent disabling low back pain?. **JAMA**, [s. l.], v. 303, n. 13, p. 1295–1302, 2010.

COOK, Chad *et al.* Early use of thrust manipulation versus non-thrust manipulation: A randomized clinical trial. **Manual Therapy**, [s. l.], v. 18, n. 3, p. 191–198, 2013. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1356689X12001890>. Acesso em: 21 jan. 2025.

DAGENAIS, Simon; CARO, Jaime; HALDEMAN, Scott. A systematic review of low back pain cost of illness studies in the United States and internationally. **The Spine Journal: Official Journal of the North American Spine Society**, [s. l.], v. 8, n. 1, p. 8–20, 2008.

DARLOW, B. *et al.* The association between health care professional attitudes and beliefs and the attitudes and beliefs, clinical management, and outcomes of patients with low back pain: a systematic review. **European Journal of Pain (London, England)**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 3–17, 2012.

DELITTO, Anthony *et al.* Low back pain. **The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy**, [s. l.], v. 42, n. 4, p. A1-57, 2012.

FATOYE, Francis; GEBRYE, Tadesse; ODEYEMI, Isaac. Real-world incidence and prevalence of low back pain using routinely collected data. **Rheumatology International**, [s. l.], v. 39, n. 4, p. 619–626, 2019.

FERREIRA, Manuela L. *et al.* Global, regional, and national burden of low back pain, 1990–2020, its attributable risk factors, and projections to 2050: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. **The Lancet Rheumatology**, [s. l.], v. 5, n. 6, p. e316–e329, 2023. Disponível em: <http://www.scopus.com/inward/record.url?scp=85160104010&partnerID=8YFLogxK>. Acesso em: 21 jan. 2025.

GBD 2021 LOW BACK PAIN COLLABORATORS. Global, regional, and national burden of low back pain, 1990–2020, its attributable risk factors, and projections to 2050: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021. **The Lancet. Rheumatology**, [s. l.], v. 5, n.

6, p. e316–e329, 2023.

GEORGE, Steven Z. *et al.* Interventions for the Management of Acute and Chronic Low Back Pain: Revision 2021. **The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy**, [s. l.], v. 51, n. 11, p. CPG1–CPG60, 2021.

GOMES-NETO, Mansueto *et al.* Stabilization exercise compared to general exercises or manual therapy for the management of low back pain: A systematic review and meta-analysis. **Physical Therapy in Sport: Official Journal of the Association of Chartered Physiotherapists in Sports Medicine**, [s. l.], v. 23, p. 136–142, 2017.

HARTVIGSEN, Jan *et al.* What low back pain is and why we need to pay attention. **Lancet (London, England)**, [s. l.], v. 391, n. 10137, p. 2356–2367, 2018

HIDALGO, Benjamin *et al.* The efficacy of manual therapy and exercise for different stages of non-specific low back pain: an update of systematic reviews. **The Journal of Manual & Manipulative Therapy**, [s. l.], v. 22, n. 2, p. 59–74, 2014.

HOY, Damian *et al.* A systematic review of the global prevalence of low back pain. **Arthritis and Rheumatism**, [s. l.], v. 64, n. 6, p. 2028–2037, 2012.

IBRAHIM, Adel M. *et al.* Effect of Maitland mobilization on lumbar proprioception, pain, and disability in patients with chronic nonspecific low back pain. [s. l.], Disponível em: <https://physioquart.awf.wroc.pl/Effect-of-Maitland-mobilization-on-lumbar-proprioception-pain-and-disability-in-patients,153550,0,2.html>. Acesso em: 21 jan. 2025

KNEZEVIC, Nebojsa Nick *et al.* Low back pain. **Lancet (London, England)**, [s. l.], v. 398, n. 10294, p. 78–92, 2021.

MANCHIKANTI, Laxmaiah *et al.* Epidemiology of low back pain in adults. **Neuromodulation: Journal of the International Neuromodulation Society**, [s. l.], v. 17 Suppl 2, p. 3–10, 2014.

MARUŠIĆ, Marija Franka *et al.* Methodological tools and sensitivity analysis for assessing quality or risk of bias used in systematic reviews published in the high-impact anesthesiology journals. **BMC medical research methodology**, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 121, 2020.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. DIRETRIZES METODOLÓGICAS: SISTEMA GRADE-MANUAL DE GRADUAÇÃO DA QUALIDADE DA EVIDÊNCIA E FORÇA DE

RECOMENDAÇÃO PARA TOMADA DE DECISÃO EM SAÚDE. 2014. [S. l.], [s. d.].

Disponível

em:

<https://www.bing.com/search?EID=MBSC&form=BGGCDF&pc=BG02&q=MINISTÉRIO+DA+SAÚDE.+DIRETRIZES+METODOLÓGICAS%3A+Sistema+GRADE-+manual+de+graduação+da+qualidade+da+evidência+e+força+de+recomendação+para+tomada+de+decisão+em+saúde.+2014.&PC=U316&FORM=CHROMN>. Acesso em: 21 jan. 2025.

MIYAMOTO, Gisela Cristiane *et al.* Cost-effectiveness of exercise therapy in the treatment of non-specific neck pain and low back pain: a systematic review with meta-analysis. **British Journal of Sports Medicine**, [s. l.], v. 53, n. 3, p. 172–181, 2019.

NASCIMENTO, Paulo R. C. do *et al.* Effectiveness of interventions for non-specific low back pain in older adults. A systematic review and meta-analysis. **Physiotherapy**, [s. l.], v. 105, n. 2, p. 147–162, 2019.

OLIVEIRA, Crystian B. *et al.* Clinical practice guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care: an updated overview. **European Spine Journal: Official Publication of the European Spine Society, the European Spinal Deformity Society, and the European Section of the Cervical Spine Research Society**, [s. l.], v. 27, n. 11, p. 2791–2803, 2018.

PAGE, Matthew J. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **Systematic Reviews**, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 89, 2021.

PDF PARA DOWNLOAD - VERSÃO ATUAL - MANUAL JBI PARA SÍNTESE DE EVIDÊNCIAS - CONFLUENCE. [S. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://jbi-global.atlassian.net/wiki/spaces/MANUAL/pages/355599504/Downloadable+PDF+-+current+version>. Acesso em: 21 jan. 2025.

PREVALÊNCIA DA DOR LOMBAR NO BRASIL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA | CAD. SAÚDE PÚBLICA; CAD. SAÚDE PÚBLICA (ONLINE); 31(6): 1141-1156, 06/2015. TAB, GRAF | ENSP | FIOCRUZ. [S. l.], [s. d.]. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ens-34138>. Acesso em: 21 jan. 2025.

RASMUSSEN, Jens *et al.* Manipulation does not add to the effect of extension exercises in chronic low-back pain (LBP). A randomized, controlled, double blind study. **Joint Bone Spine**, [s. l.], v. 75, n. 6, p. 708–713, 2008.

SARACOGLU, Ismail *et al.* The effectiveness of pain neuroscience education combined with manual therapy and home exercise for chronic low back pain: A single-blind randomized controlled trial. **Physiotherapy Theory and Practice**, [s. l.], v. 38, n. 7, p. 868–878, 2022.

SATO, Elaine Miyuka *et al.* Low Back Pain in Elderly from Belém-Pa, Brazil: Prevalence and Association with Functional Disability. **Healthcare (Basel, Switzerland)**, [s. l.], v. 9, n. 12, p. 1658, 2021.

SIDIQ, Mohammad *et al.* Prevalence of non-specific chronic low-back pain and risk factors among male soldiers in Saudi Arabia. **PeerJ**, [s. l.], v. 9, p. e12249, 2021.

SØRENSEN, Peter Westlund *et al.* Spinal Manipulative Therapy for Nonspecific Low Back Pain: Does Targeting a Specific Vertebral Level Make a Difference?: A Systematic Review With Meta- analysis. **The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy**, [s. l.], v. 53, n. 9, p. 529– 539, 2023.

STEINMETZ, Anke; HACKE, Franziska; DELANK, Karl-Stefan. Pressure Pain Thresholds and Central Sensitization in Relation to Psychosocial Predictors of Chronicity in Low Back Pain. **Diagnostics (Basel, Switzerland)**, [s. l.], v. 13, n. 4, p. 786, 2023.

STERNE, Jonathan A. C. *et al.* RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. **BMJ (Clinical research ed.)**, [s. l.], v. 366, p. 14898, 2019.

TAGLIAFERRI, Scott D. *et al.* Randomized Trial of General Strength and Conditioning Versus Motor Control and Manual Therapy for Chronic Low Back Pain on Physical and Self-Report Outcomes. **Journal of Clinical Medicine**, [s. l.], v. 9, n. 6, p. 1726, 2020.

ULGER, Ozlem *et al.* The effect of manual therapy and exercise in patients with chronic low back pain: Double blind randomized controlled trial. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation**, [s. l.], v. 30, n. 6, p. 1303–1309, 2017. Disponível em: <https://content.iospress.com/articles/journal-of-back-and-musculoskeletal-rehabilitation/bmr169673>. Acesso em: 16 jan. 2025.

WALLWORK, Sarah B. *et al.* The clinical course of acute, subacute and persistent low back pain: a systematic review and meta-analysis. **CMAJ: Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne**, [s. l.], v. 196, n. 2, p. E29–E46, 2024.

WILHELM, Mark *et al.* The combined effects of manual therapy and exercise on pain and related disability for individuals with nonspecific neck pain: A systematic review with meta-analysis. **The Journal of Manual & Manipulative Therapy**, [s. l.], v. 31, n. 6, p. 393–407, 2023.

XIA, Ting *et al.* Similar Effects of Thrust and Nonthrust Spinal Manipulation Found in Adults With Subacute and Chronic Low Back Pain: A Controlled Trial With Adaptive Allocation. **Spine**, [s. l.], v. 41, n. 12, p. E702–E709, 2016.

XU, Hao-Ran; ZHANG, Yong-Hui; ZHENG, Yi-Li. The effect and mechanism of motor control exercise on low back pain: a narrative review. **EFORT open reviews**, [s. l.], v. 8, n. 7, p. 581–591, 2023.

ZAFEREO, Jason *et al.* Regional manual therapy and motor control exercise for chronic low back pain: a randomized clinical trial. **Journal of Manual & Manipulative Therapy**, [s. l.], v. 26, n. 4, p. 193–202, 2018. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10669817.2018.1433283>. Acesso em: 17 abr. 2024.

APÊNDICE A

Estratégia de Busca (PUBMED)

Problema

1. Lower Back Pain
2. Pain, Low Back
3. Back Pain, Low
4. Back Pains, Low
5. Low Back Pains
6. Pain, Low Back
7. Pains, Low Back
8. Back Pain, Lower
9. Back Pains, Lower
10. Lower Back Pains
11. Pain, Lower Back
12. Pains, Lower Back
13. Postural Low Back Pain
14. Low Back Pain, Posterior Compartment
15. Low Back Pain, Recurrent
16. Recurrent Low Back Pain
17. Low Back Pain, Mechanical
18. Mechanical Low Back Pain
19. 1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18

Intervenção

20. Manual Therapy
21. Manipulations Therapy
22. Manipulative Therapy
23. Manipulations, Musculoskeletal
24. Manual Therapies
25. Therapies, Manual

26. Therapy, Manual
27. Manipulation, Chiropractic
28. Manipulation, Osteopathic
29. Therapy, Soft Tissue
30. Kinesiology, Applied
31. Manipulation, Orthopedic
32. Manipulation, Osteopathic
33. Manipulation, Spinal
34. Motion Therapy, Continuous Passive
35. Therapy, Soft Tissue
36. Massage
37. Soft Tissue Work
38. Mobilization
39. Joint Mobilization
40. Muscle Energy Techniques
41. or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31 or 32 or 33 or 34 or 35 or 36
or 37 or 38 or 39 or 40

Comparador

42. Remedial Exercise
43. Exercise, Remedial
44. Exercises, Remedial
45. Remedial Exercises
46. Therapy, Exercise
47. Exercise Therapies
48. Therapies, Exercise
49. Rehabilitation Exercise

- 50. Exercise, Rehabilitation
- 51. Exercises, Rehabilitation
- 52. Rehabilitation Exercises
- 53. Exercise, Aerobic
- 54. Aerobic Exercise
- 55. Aerobic Exercises
- 56. Exercises, Aerobic
- 57. Exercise Training
- 58. Exercise Trainings
- 59. Training, Exercise
- 60. Trainings, Exercise
- 61. 42 or 43 or 44 or 45 or 46 or 47 or 48 or 49 or 50 or 51 or 52 or 53 or 54 or 55 or 56 or 57 or 58 or 59 or 60

Design do estudo

- 62. Randomized clinical trial
- 63. Randomised clinical trial
- 64. Clinical trial
- 65. Controlled Clinical Trial
- 66. Randomized Controlled Trial
- 67. 62 or 63 or 64 or 65 or 66

Pesquisa final

- 55. 19 and 41 and 61 and 67

Estratégia de busca EMBASE

("Lower Back Pain" OR "Pain, Low Back" OR "Back Pain, Low" OR "Back Pains, Low" OR "Low Back Pains" OR "Pains, Low Back" OR "Back Pain, Lower" OR "Back Pains, Lower" OR "Lower Back Pains" OR "Pain, Lower Back" OR "Pains, Lower Back" OR "Postural Low Back Pain" OR "Low Back Pain, Posterior Compartment" OR "Low Back Pain, Recurrent" OR "Recurrent Low Back Pain" OR "Low Back Pain, Mechanical" OR "Mechanical Low Back Pain") AND ("Manual Therapy" OR "Manipulations Therapy" OR "Manipulative Therapy" OR "Manipulations, Musculoskeletal" OR "Manual Therapies" OR "Therapies, Manual" OR "Therapy, Manual" OR "Manipulation, Chiropractic" OR "Manipulation, Osteopathic" OR "Therapy, Soft Tissue" OR "Kinesiology, Applied" OR "Manipulation, Orthopedic" OR "Manipulation, Spinal" OR "Motion Therapy, Continuous Passive" OR "Massage" OR "Soft Tissue Work" OR "Mobilization" OR "Joint Mobilization" OR "Muscle Energy Techniques") AND ("Remedial Exercise" OR "Exercise, Remedial" OR "Exercises, Remedial" OR "Remedial Exercises" OR "Therapy, Exercise" OR "Exercise Therapies" OR "Therapies, Exercise" OR "Rehabilitation Exercise" OR "Exercise, Rehabilitation" OR "Exercises, Rehabilitation" OR "Rehabilitation Exercises" OR "Exercise, Aerobic" OR "Aerobic Exercise" OR "Aerobic Exercises" OR "Exercises, Aerobic" OR "Exercise Training" OR "Exercise Trainings" OR "Training, Exercise" OR "Trainings, Exercise") AND ("Randomized clinical trial" OR "Randomised clinical trial" OR "Clinical trial" OR "Controlled Clinical Trial" OR "Randomized Controlled Trial")

Estratégia de busca COCHRANE

("Lower Back Pain" OR "Pain, Low Back" OR "Back Pain, Low" OR "Back Pains, Low" OR "Low Back Pains" OR "Pains, Low Back" OR "Back Pain, Lower" OR "Back Pains, Lower" OR "Lower Back Pains" OR "Pain, Lower Back" OR "Pains, Lower Back" OR "Postural Low Back Pain" OR "Low Back Pain, Posterior Compartment" OR "Low Back Pain, Recurrent" OR "Recurrent Low Back Pain" OR "Low Back Pain, Mechanical" OR "Mechanical Low Back Pain") AND ("Manual Therapy" OR "Manipulations Therapy" OR "Manipulative Therapy" OR "Manipulations, Musculoskeletal" OR "Manual Therapies" OR "Therapies, Manual" OR "Therapy, Manual" OR "Manipulation, Chiropractic" OR "Manipulation, Osteopathic" OR "Therapy, Soft Tissue" OR "Kinesiology, Applied" OR "Manipulation, Orthopedic" OR "Manipulation, Spinal" OR "Motion Therapy, Continuous Passive" OR "Massage" OR "Soft Tissue Work" OR "Mobilization" OR "Joint Mobilization" OR "Muscle Energy Techniques") AND ("Remedial Exercise" OR "Exercise, Remedial" OR "Exercises, Remedial" OR "Remedial Exercises" OR "Therapy, Exercise" OR "Exercise Therapies" OR "Therapies, Exercise" OR "Rehabilitation Exercise" OR "Exercise, Rehabilitation" OR "Exercises, Rehabilitation" OR "Rehabilitation Exercises" OR "Exercise, Aerobic" OR "Aerobic Exercise" OR "Aerobic Exercises" OR "Exercises, Aerobic" OR "Exercise Training" OR "Exercise Trainings" OR "Training, Exercise" OR "Trainings, Exercise") AND ("Randomized clinical trial" OR "Randomised clinical trial" OR "Clinical trial" OR "Controlled Clinical Trial" OR "Randomized Controlled Trial")

Estratégia de busca WEB OF SCIENCE

TS=("Lower Back Pain" OR "Pain, Low Back" OR "Back Pain, Low" OR "Back Pains, Low" OR "Low Back Pains" OR "Pains, Low Back" OR "Back Pain, Lower" OR "Back Pains, Lower" OR

"Lower Back Pains" OR "Pain, Lower Back" OR "Pains, Lower Back" OR "Postural Low Back Pain" OR "Low Back Pain, Posterior Compartment" OR "Low Back Pain, Recurrent" OR "Recurrent Low Back Pain" OR "Low Back Pain, Mechanical" OR "Mechanical Low Back Pain") AND TS=("Manual Therapy" OR "Manipulations Therapy" OR "Manipulative Therapy" OR "Manipulations, Musculoskeletal" OR "Manual Therapies" OR "Therapies, Manual" OR "Therapy, Manual" OR "Manipulation, Chiropractic" OR "Manipulation, Osteopathic" OR "Therapy, Soft Tissue" OR "Kinesiology, Applied" OR "Manipulation, Orthopedic" OR "Manipulation, Spinal" OR "Motion Therapy, Continuous Passive" OR "Massage" OR "Soft Tissue Work" OR "Mobilization" OR "Joint Mobilization" OR "Muscle Energy Techniques") AND TS=("Remedial Exercise" OR "Exercise, Remedial" OR "Exercises, Remedial" OR "Remedial Exercises" OR "Therapy, Exercise" OR "Exercise Therapies" OR "Therapies, Exercise" OR "Rehabilitation Exercise" OR "Exercise, Rehabilitation" OR "Exercises, Rehabilitation" OR "Rehabilitation Exercises" OR "Exercise, Aerobic" OR "Aerobic Exercise" OR "Aerobic Exercises" OR "Exercises, Aerobic" OR "Exercise Training" OR "Exercise Trainings" OR "Training, Exercise" OR "Trainings, Exercise") AND TS=("Randomized clinical trial" OR "Randomised clinical trial" OR "Clinical trial" OR "Controlled Clinical Trial" OR "Randomized Controlled Trial")

Estratégia de busca CINAHL

("Lower Back Pain" OR "Pain, Low Back" OR "Back Pain, Low" OR "Back Pains, Low" OR "Low Back Pains" OR "Pains, Low Back" OR "Back Pain, Lower" OR "Back Pains, Lower" OR "Lower Back Pains" OR "Pain, Lower Back" OR "Pains, Lower Back" OR "Postural Low Back Pain" OR "Low Back Pain, Posterior Compartment" OR "Low Back Pain, Recurrent" OR "Recurrent Low Back Pain" OR "Low Back Pain, Mechanical" OR "Mechanical Low Back Pain") AND ("Manual Therapy" OR "Manipulations Therapy" OR "Manipulative Therapy" OR "Manipulations, Musculoskeletal" OR "Manual Therapies" OR "Therapies, Manual" OR "Therapy, Manual" OR "Manipulation, Chiropractic" OR "Manipulation, Osteopathic" OR "Therapy, Soft Tissue" OR "Kinesiology, Applied" OR "Manipulation, Orthopedic" OR "Manipulation, Spinal" OR "Motion Therapy, Continuous Passive" OR "Massage" OR "Soft Tissue Work" OR "Mobilization" OR "Joint Mobilization" OR "Muscle Energy Techniques") AND ("Remedial Exercise" OR "Exercise, Remedial" OR "Exercises, Remedial" OR "Remedial Exercises" OR "Therapy, Exercise" OR "Exercise Therapies" OR "Therapies, Exercise" OR "Rehabilitation Exercise" OR "Exercise, Rehabilitation" OR "Exercises, Rehabilitation" OR "Rehabilitation Exercises" OR "Exercise, Aerobic" OR "Aerobic Exercise" OR "Aerobic Exercises" OR "Exercises, Aerobic" OR "Exercise Training" OR "Exercise Trainings" OR "Training, Exercise" OR "Trainings, Exercise") AND ("Randomized clinical trial" OR "Randomised clinical trial" OR "Clinical trial" OR "Controlled Clinical Trial" OR "Randomized Controlled Trial")

Estratégia de busca PeDRO

"low back pain" OR "mechanical low back pain" OR "recurrent low back pain" OR "postural low back pain" AND "manual therapy" AND "exercise" OR "rehabilitation"

Efficacy of adding manual therapy to exercises for improving pain intensity and functional disability in patients with chronic nonspecific low back pain: a systematic review and meta-analysis

Emmanuele Santos, Maurício Magalhães

Review methods were amended after registration. Please see the revision notes and previous versions for detail.

To enable PROSPERO to focus on COVID-19 submissions, this registration record has undergone basic automated checks for eligibility and is published exactly as submitted. PROSPERO has never provided peer review, and usual checking by the PROSPERO team does not endorse content. Therefore, automatically published records should be treated as any other PROSPERO registration. Further detail is provided here.

Citation 1 change

Emmanuele Santos, Maurício Magalhães. Efficacy of adding manual therapy to exercises for improving pain intensity and functional disability in patients with chronic nonspecific low back pain: a systematic review and meta-analysis. PROSPERO 2023 CRD42023413778. Available from <https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/view/CRD42023413778>.

REVIEW TITLE AND BASIC DETAILS

Review title 1 change

Efficacy of adding manual therapy to exercises for improving pain intensity and functional disability in patients with chronic nonspecific low back pain: a systematic review and meta- analysis

Original language title 1 change

Eficácia da adição de terapia manual aos exercícios para melhora da intensidade da dor e incapacidade funcional em pacientes com dor lombar crônica inespecífica: revisão sistemática e metanálise

Review objectives 1 change

What is the additional benefit of manual therapy combined with exercise over exercise alone in improving pain intensity and functional disability in patients with low back pain?

SEARCHING AND SCREENING

Searches

Searches will be performed in the following databases: PubMed, PEDro, CINAHL, Cochrane Library and Web of Science. Randomized clinical trials will be included from April 2023, with no restriction on publication period and language.

Study design 1 change

Randomized clinical trials will be included from April 2023, without restriction regarding publication period and language, which include in the sample patients with chronic pain located in the non-specific lumbar region (≥ 12 weeks of symptoms).

ELIGIBILITY CRITERIA

Condition or domain being studied 1 change

Low back pain is defined as changes in the anatomical structures of the lumbar region without a specific recognizable underlying pathology and when the duration of symptoms is equal to or greater than 12 weeks, it acquires a state of chronicity. Low back pain was defined as changes in the anatomical structures of the lumbar region, without specific recognizable underlying pathology, without the presence of complications such as: herniated disc, spinal stenosis, spondylolisthesis or other structural diseases.

Population 1 change

Inclusion criteria: Randomized clinical trials were included in this systematic review, with no time period limitation. Exclusion criteria: Literature reviews, abstracts, clinical trial protocols, unpublished data, studies that did not address the research question, duplicates in more than one database, animal studies, and in vitro studies were excluded from this study. In addition, studies that included patients with low back pain with symptom duration

<12 weeks, low back pain resulting from fracture, tumor, cancer, and spinal cord injury were excluded. Guidelines that involved populations admitted to hospital (not outpatient care), individuals randomly allocated to receive manual therapy or a comparator group receiving “no treatment” or a placebo procedure, adjunct interventions that were unbalanced between groups, and inappropriate randomization methods were also excluded.

Intervention(s) or exposure(s)

Manual therapy is defined as any therapy performed by a clinician, and may include methods that move the joints in various directions and speeds to regain movement, stretching, passive, active, resisted mobilization, and soft tissue techniques. Also, like therapeutic exercises, they were defined as any physical activity composed of a protocol based on an imposed load progression. Subjects randomly allocated to receive manual therapy to a comparator group receiving “no treatment” or a placebo procedure, unbalanced adjunct interventions between groups, inappropriate randomization methods will be excluded.

Comparator(s) or control(s) *1 change*

Groups that received any type of manual therapy in addition to exercise therapy compared to exercise alone, and control groups that received the same exercise therapy intervention without manual therapy.

OUTCOMES TO BE ANALYSED

Main outcomes *1 change*

The main outcomes considered were pain intensity and functional disability. Pain intensity (visual analogue scale/numerical pain scale) and functional disability for low back pain (Oswestry Disability Index (ODI)). The results were considered short-term, up to four weeks; and long-term, greater than six months of follow-up.

Additional outcomes

Range of motion, Global scale of perceived effect change, and Quality of life (SF 36).

DATA COLLECTION PROCESS

Data extraction (selection and coding) *1 change*

Randomized clinical trials will be included, according to the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) methodology. P= participants, I=

intervention, C= comparison/control, O= outcome/outcome). Participants: Patients with chronic non-specific low back pain; Intervention: Addition of manual therapy to therapeutic exercises; Comparison: Isolated therapeutic exercises; Outcome: Improvement in pain intensity and functional disability in patients with lumbar pain. Two reviewers will screen the titles and, subsequently, the abstracts to determine the full texts to be excluded or to be screened. Two independent reviewers will determine which full texts are relevant for the review and remove duplicates. Exclusion reasons in both steps will be listed. Two independent reviewers will extract the required data into the pre-determined data extraction worksheet. Any disagreements will be decided by consensus with a third reviewer. The data extraction worksheet will include the following components: author / year, country, health condition, number of participants, description, inclusion criteria, type of manual therapy and exercise interventions, repetition, frequency, format and duration of both, results used, results at different follow-up times, and results.

Risk of bias (quality) assessment

The risk of bias will be determined using the Cochrane Collaboration criteria, through the RoB 2 tool, which is recommended to assess the risk of bias in randomized clinical trials, structured in a fixed set of bias domains, focusing on different aspects of study design, conduct, and reporting. The tool aims to obtain information about the characteristics of the study that are relevant to the risk of bias. A proposed judgment about the risk of bias arising from each domain is generated by an algorithm, based on the responses to the signaling questions. The judgment can be “Low” or “High” risk of bias, or it can express “Some concerns”. Rob 2 relates to the following seven domains: sequence generation, allocation concealment, participant concealment, staffing and evaluators (relevant to each outcome), incomplete data (relevant to each outcome), selective outcome reporting, and other sources of information. bias. Reviewers will discuss and resolve any disagreements by consensus, with a third author if necessary.

PLANNED DATA SYNTHESIS

Strategy for data synthesis 1 change

The meta-analysis will be conducted using the RStudio program version 4.2.1, through the common effects model, and the effect measures will be obtained by the post-event values of the main variables found in common in the selected studies. An alpha value equal to 0.05 and a 95% confidence interval (95% CI) will be considered statistically significant. The statistical heterogeneity of the treatment effects between the studies will be assessed by the inconsistency index (I^2), in which values $>25\%$ will be considered to indicate substantial heterogeneity. All meta-analysis results will be presented in Forest plots. Cohen's effect sizes

will be used: 0.0 to 0.2 being considered insignificant, 0.2 to 0.5 small, 0.5 to 0.8 moderate and

>0.8 a large effect size.

Analysis of subgroups or subsets ^{1 change}

Clinical trials will be included that address groups that received manual therapy in addition to exercises and groups that received exercises alone, to treat lumbar pain.

REVIEW AFFILIATION, FUNDING AND PEER REVIEW

Review team members

Miss Emmanuele Santos, Universidade Federal do Pará Dr
Maurício Magalhães, Universidade Federal do Pará

Review affiliation

Batista Campos

Funding source

Own financing

Named contact

Emmanuele Celina Souza dos Santos. Vila Mimosa Bachara,
564 manusouza1469@gmail.com

TIMELINE OF THE REVIEW

Review timeline ^{1 change}

Start date: 03 April 2023. End date: 30 January 2025

Date of first submission to PROSPERO ^{1 change}

02 April 2023

Date of registration in PROSPERO ^{1 change}

13 April 2023

CURRENT REVIEW STAGE

Publication of review results

The intention is not to publish the review once completed.

Stage of the review at this submission

Review stage	Started	Completed
Pilot work		
Formal searching/study identification		
Screening search results against inclusion criteria		
Data extraction or receipt of IP		
Risk of bias/quality assessment		
Data synthesis		

Review status

The review is currently planned or ongoing.

ADDITIONAL INFORMATION

PROSPERO version history ^{1 change}

Version 1.2, published 24 Feb 2025

Version 1.1, published 13 Apr 2023

Version 1.0, published 13 Apr 2023

Review conflict of interest

None known

Country

Brazil

Medical Subject Headings

Exercise Therapy; Humans; Low Back Pain; Musculoskeletal Manipulations; Pain Measurement

Revision note 1 change

It was decided to include only low back pain in the present review. For this reason, adjustments were made.

Disclaimer 1 change

The content of this record displays the information provided by the review team. PROSPERO does not peer review registration records or endorse their content.

PROSPERO accepts and posts the information provided in good faith; responsibility for record content rests with the review team. The guarantor for this record has affirmed that the information provided is truthful and that they understand that deliberate provision of inaccurate information may be construed as scientific misconduct.

PROSPERO does not accept any liability for the content provided in this record or for its use. Readers use the information provided in this record at their own risk.

Any enquiries about the record should be referred to the named review contact