



<https://doi.org/10.56344/2675-4827.v3n2a2022.2>

## **Evidências sobre a eficácia do tratamento medicamentoso e de exercícios gerais em pacientes com dor lombar crônica inespecífica**

### **Evidence on the efficacy of drug treatment and general exercise in patients with chronic nonspecific low back pain**

Bruno Storti Petracca<sup>1</sup>, Letícia Elias de Sousa<sup>1</sup>, Natália Nahas Rosifini<sup>1</sup>, Jairo Pinheiro da Silva<sup>2</sup>

**Resumo:** A lombalgia é uma patologia musculoesquelética comum, de considerável atenção à saúde, tendo como principais sintomas apresentados dor e/ou rigidez localizada abaixo da região da margem costal e acima da região glútea, podendo levar a incapacidade. Este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão integrativa sobre os tipos e a eficácia dos métodos de tratamento farmacológicos e não-farmacológicos em pacientes com lombalgia crônica não-específica. Foi realizada uma revisão Integrativa da literatura sobre a eficácia do tratamento medicamentoso no período de 2017 a 2022 com pesquisa em Bases de dados. Foram encontrados 794 resultados para tratamento da dor lombar crônica não específica e 240 resultados para exercícios físicos gerais na dor lombar crônica não específica, porém desses, somente 19 artigos atingiram os critérios de inclusão. Portanto, estudos demonstram que o tratamento farmacológico associado ao tratamento não farmacológico apresenta melhora na dor lombar inespecífica.

**Palavras-chave:** Dor lombar crônica e tratamento medicamentoso, Dor lombar crônica e exercícios gerais, fisioterapia.

**Abstract:** Low back pain is a common musculoskeletal pathology, which requires considerable health care, with pain and/or stiffness located below the costal margin and above the gluteal region as its main symptoms, which can lead to disability. This work aimed to carry out an integrative review on the types and effectiveness of pharmacological and non-pharmacological treatment methods in patients with non-specific chronic low back pain. An integrative literature review was carried out on the effectiveness of drug treatment in the period from 2017 to 2022 with research in databases. 794 results were found for the treatment of

<sup>1</sup> Centro Universitário Barão de Mauá.

<sup>2</sup> Docente do Centro Universitário Barão de Mauá. Contato: [jairo.pinheiro@baraodemaua.br](mailto:jairo.pinheiro@baraodemaua.br)

chronic non-specific low back pain and 240 results for general physical exercises in chronic non-specific low back pain, but of these, only 19 articles met the inclusion criteria. Therefore, studies demonstrate that pharmacological treatment associated with non-pharmacological treatment improves nonspecific low back pain.

**Keywords:** Chronic low back pain and drug treatment, Chronic low back pain and general exercises, physical therapy.

*Recebimento: 12/06/2022*

*Aprovação: 10/11/2022*

## INTRODUÇÃO

A lombalgia é uma patologia musculoesquelética comum, de considerável atenção à saúde, tendo como principais sintomas apresentados dor e/ou rigidez localizada abaixo da região da margem costal e acima da região glútea, podendo levar a incapacidade (KOES et al., 2006). Sua prevalência global gira em torno de 12% da população, ao menos em sua forma pontual, e que ao menos 80% dos adultos presenciarão um episódio de lombalgia durante a vida (HOY et al., 2012; VUJCIC et al., 2018; WHO, 2003).

Essa taxa de prevalência faz com que inúmeros impactos econômicos e de saúde sejam apresentados em vários locais do mundo. Como um exemplo, foi mostrado em um levantamento na Suíça em 2005 que a lombalgia teve um grande impacto econômico, com a gasto direto anual acima de 2 milhões de euros, e acima de 4 milhões de euros relacionados com a perda de produtividade (WIESER et al., 2011).

Os fatores de risco para seu desencadeamento incluem idade avançada, sexo feminino, sedentarismo e sobrepeso/obesidade. Fatores ergonômicos e psicossociais também podem aumentar a prevalência da patologia (HOY et al., 2012; GBD, 2015).

Seu diagnóstico pode ser feito a partir da história clínica e exame físico do paciente. Caso o paciente apresente fatores e sinais que possam parecer preocupantes e inconclusivos, o uso complementar de exames laboratoriais e de imagem, ou a indicação à setores médicos especializados, podem ser uteis buscando a assertividade do diagnóstico (CHENOT et al., 2017).

A lombalgia pode ser classificada em dois grandes grupos de acordo com seu acometimento: específica e não-específica.

A lombalgia específica se define como a dor sendo diretamente gerada por um mecanismo patofisiológico, tais como traumas e sobrecargas, aos componentes da região, como discos intervertebrais ou a musculatura espinal, e, com isso, podendo gerar casos de tensão muscular, hernias de disco, fraturas, entre outros (WILL; BURY; MILLER, 2018).

Já a lombalgia não-específica é a de maior incidência, tendo aproximadamente 90% dos casos (BARDIN; KING; MAHER, 2017). Esta possui uma etiologia inespecífica, onde a dor na região lombar não pode ser atribuída a outras possíveis causas conhecidas (MAHER; UNDERWOOD; BUCHBINDER, 2017).

A resolução de sua incidência pode, em alguns casos, ser feita sem a necessidade de intervenções. Entretanto, métodos invasivos, farmacológicos e não-farmacológicos são os principais meios visando a analgesia e tratamento desses pacientes, tendo sua aplicação empregada especificamente a necessidade do caso do paciente (CHENOT et al., 2017).

Devido à alta prevalência da dor lombar crônica e a sua alta incidência nos afastamentos laborais, faz-se necessário compreendermos os meios de tratamento do mesmo.

Este trabalho teve por objetivo realizar uma revisão integrativa sobre a eficácia dos métodos de tratamento, sendo eles farmacológicos ou não-farmacológicos, aplicados em pacientes com lombalgia crônica não-específica.

## **METODOLOGIA**

Foi realizada a investigação bibliográfica por meio da busca nas seguintes bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), USA National Library of Medicine (MEDLINE/PubMed) e SciELO.

Para a busca e seleção dos artigos foram considerados os seguintes critérios de inclusão: Modelo apenas de ensaios clínicos, artigo original completo disponível eletronicamente, nos idiomas inglês e português, no período entre

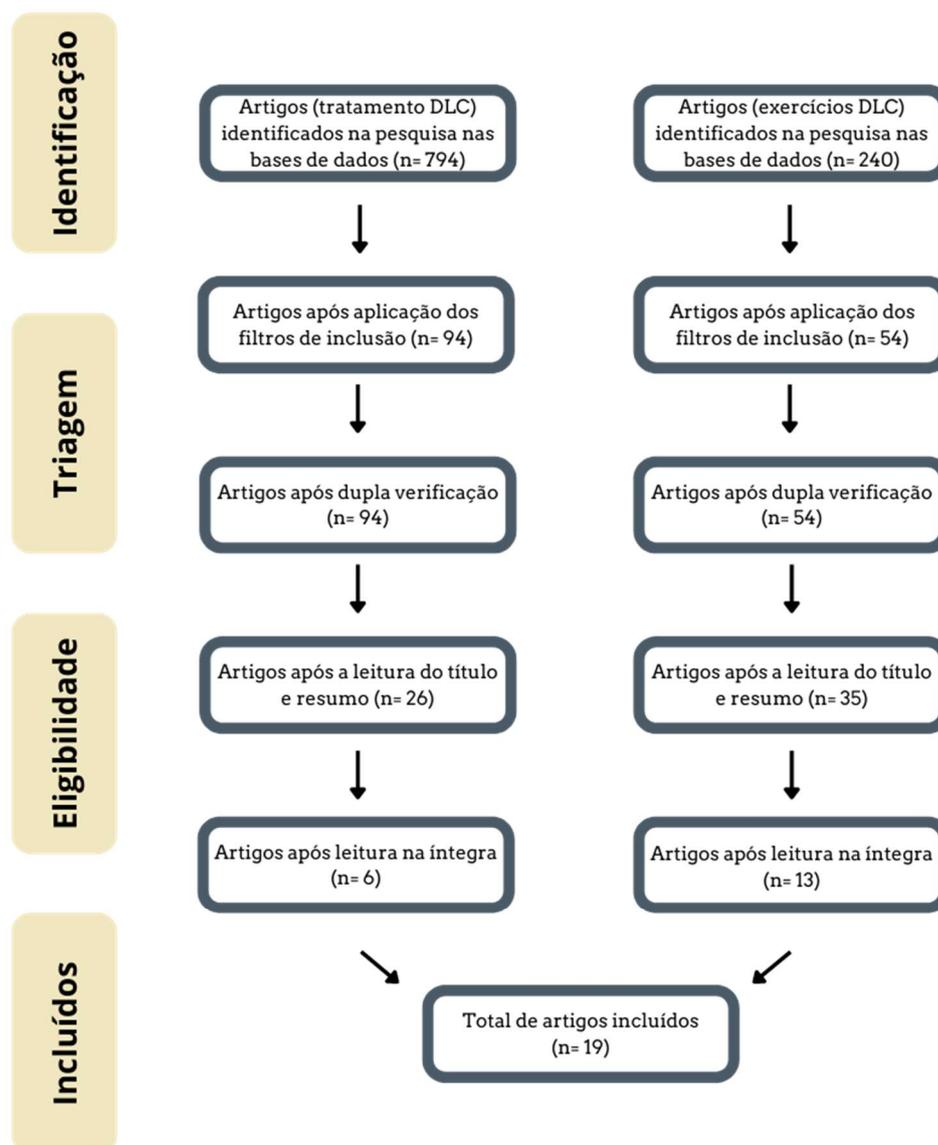
2017 e 2022, e que possuíssem o tema proposto no título ou no resumo. Constituíram critérios de exclusão: outros modelos de estudo, publicados em outros idiomas, indexados em bases de dados repetidas, que antecederam o ano de 2017 e que não abordavam diretamente a temática proposta.

A sondagem foi realizada no mês de agosto de 2022, como estratégias de rastreamento, foram utilizados os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): *Chronic and Low Back Pain and exercise and medicine* e *non-specific chronic low back pain treatment*.

A análise dos dados foi feita a partir da leitura na íntegra dos artigos, compreensão e discussão do conteúdo e preenchimento da tabela montada pelos autores que foi utilizada como instrumento para a organização das informações.

## **RESULTADOS**

Após a busca nas bases de dados, foram encontrados 794 resultados para tratamento da dor lombar crônica não específica e 240 resultados para exercícios físicos gerais na dor lombar crônica não específica, porém desses, somente 19 artigos foram utilizados atendendo aos critérios de inclusão e exclusão. O resultado se encontra apresentado na Figura 1.



**Figura 1.** Fluxograma referente ao processo de seleção dos artigos adaptado de PRISMA/2009.

Dos 19 artigos selecionados, 4 foram publicações norte americanas, 3 foram da Espanha, 2 do Brasil, 1 da Lituânia, 1 da Bélgica, 1 da Tailândia, 1 da Alemanha, 1 da Turquia, 1 da Coreia do Sul, 1 da Nova Zelândia, 1 da Inglaterra, 1 da Suíça e 1 da Noruega. O ano com maior quantidade de publicações foi o de 2020. Todos foram classificados nos respectivos níveis de evidência e graus de

recomendação de acordo com o Centro de Medicina Baseada em Evidências de Oxford (Oxford Centre for Evidence-based medicine, 2001). O resultado se encontra apresentado na tabela 1.

**Tabela 1.** Classificação e organização de acordo com o nível de evidência dos estudos científicos eleitos de 2017 a 2022.

<b>Tipo de estudos</b>	<b>Nível de Evidência</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
1A - Revisão Sistemática de Ensaios Clínicos Controlados e Randomizados 1B - Ensaio Clínico Controlado Randomizado com Intervalo de confiança estreito 1C - Resultados Terapêuticos do tipo “tudo ou nada”	A	17	89,47
2A - Revisão Sistemática de Estudo de Coorte 2B - Estudo de Coorte 2C - Observação de Resultados Terapêuticos e Estudo Ecológico 3A - Revisão Sistemática de Estudos Caso-Controlle 3B - Estudo Caso-Controlle	B	2	10,53
4 - Relato de Casos	C	-	-
5 - Opinião desprovida de avaliação clínica ou baseada em matérias básicas	D	-	-

**Fonte: Plataforma Sucupira**

Dos artigos utilizados, 17 se enquadraram em ensaios clínicos controlados e randomizados, sendo classificados como nível de evidência A, ou seja, uma classe de confiável eficácia. Ao passo que 2 artigos se enquadraram em revisão sistemática de estudos caso-controlle, sendo classificados como nível de evidência B, com moderada eficácia.

Separou-se assim, em outra tabela, as informações previamente citadas na metodologia para facilitar a organização e análise. A tabela 2, abaixo, contém as informações dos artigos utilizados nesta revisão, tais quais: título, autor, ano de publicação, país, metodologia, amostra e principais resultados.

TÍTULO	AUTOR/ ANO	PAÍS	METODOLOGIA /AMOSTRA	RESULTADOS
Are endogenous opioid mechanisms involved in the effects of aerobic exercise training on chronic low back pain? A randomized controlled trial	BRUEHL, S. et al, 2020	ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA	ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO TOTAL: 82 INDIVÍDUOS COM DLC	Em relação aos controles, os participantes do exercício relataram reduções significativamente maiores pré-pós-intervenção na intensidade e interferência da dor crônica ( $p < 0,04$ ) e maiores reduções na resposta à dor evocada pela condição placebo. No nível do grupo, a analgesia de opióides endógenos (OE) aumentou significativamente pré-pós intervenção apenas entre as mulheres que se exercitavam ( $p = 0,03$ ). Os efeitos dose-resposta foram sugeridos por uma associação positiva significativa no grupo de exercício entre a intensidade do exercício (com base no cumprimento das metas de frequência cardíaca) e aumentos de opióides endógenos ( $p = 0,04$ ). A analgesia OE melhorada foi associada a uma melhora significativamente maior na intensidade média da dor crônica ( $p = 0,009$ ). O treinamento de exercícios aeróbicos na ausência de outras intervenções parece ser eficaz para o manejo da DLC. Melhorias relacionadas ao exercício aeróbico na inibição da dor endógena, em parte relacionadas ao OE, provavelmente contribuem para esses benefícios.

<p><b>Does aerobic exercise training alter responses to opioid analgesics in individuals with chronic low back pain? A randomized controlled trial</b></p>	<p>BRUEHL, S. et al, 2021</p>	<p>ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA</p>	<p>ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO O TOTAL: 83 INDIVÍDUOS COM DLC</p>	<p>Os achados atuais mostraram efeitos diretos limitados do treinamento de exercícios aeróbicos nas respostas analgésicas da morfina, na maioria das vezes com respostas reduzidas da morfina sendo observadas. No entanto, o treinamento de exercícios aeróbicos parece fornecer analgesia de magnitude semelhante à observada com aproximadamente 7 mg de morfina pré-exercício. Os resultados gerais fornecem suporte pelo menos parcial para o modelo hipotético de suplemento de opióides. Nossos resultados sugerem a possibilidade de que terapias de exercícios não medicamentosos possam potencialmente fornecer alívio da dor nas costas na mesma faixa geral que dosagens moderadas de analgésicos opióides em indivíduos motivados a se envolver nesse tipo de intervenção comportamental. Se replicado, acreditamos que esta é uma importante implicação clínica potencial do estudo.</p>
--	-------------------------------	----------------------------------	---	--

<p><b>Effect of different exercise programs on non-specific chronic low back pain T and disability in people who perform sedentary work</b></p>	<p>SIPAVICIENE, S.; KLIZIENE, I, 2020</p>	<p>LITUÂNIA</p>	<p>ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO TOTAL: 70 MULHERES COM DLC</p>	<p>Os resultados indicaram que os programas de exercícios de 20 semanas reduziram a dor lombar e a incapacidade funcional. Os efeitos positivos para a área de secção transversal do músculo multífido, incapacidade funcional e lombalgia perduraram por 4 semanas após a aplicação do programa de exercícios de fortalecimento muscular lombar e por 12 semanas após a aplicação do programa de exercícios de estabilização lombar. A força muscular lombar aumentou e durou 8 semanas após ambos os programas de exercícios. Os programas de exercícios de estabilização lombar e exercícios de fortalecimento muscular de 20 semanas foram eficazes na diminuição da lombalgia e incapacidade funcional em pessoas que realizam trabalho sedentário, porém o programa de exercícios de estabilização lombar foi mais eficaz, e esse efeito perdurou por 12 semanas após a conclusão do programa.</p>
<p><b>Effectiveness of a Group-Based Progressive Strength Training in Primary Care to Improve the Recurrence of</b></p>	<p>CALATAYUD, J. et al, 2020</p>	<p>ESPAÑA</p>	<p>ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO TOTAL: 85 INDIVÍDUOS COM DLC</p>	<p>O grupo intervenção apresentou taxa de recorrência de 8,3%, enquanto o grupo controle apresentou taxa de recorrência de 33,3% e menor tempo até o primeiro episódio recorrente. O grupo de</p>

<p><b>Low Back Pain Exacerbations and Function: A Randomised Trial</b></p>				<p>intervenção apresentou aumento da força extensora lombar, força de preensão manual da mão esquerda e redução do número de locais de dor em comparação com o grupo controle. Os resultados também mostraram maiores chances de reduzir a intensidade e a incapacidade da lombalgia no grupo de intervenção. Assim, um programa de treinamento de força progressivo baseado em grupo é uma alternativa mais eficaz e eficiente e pode ser facilmente realizado no contexto da atenção primária à saúde.</p>
<p><b>Feasibility of high intensity training in nonspecific chronic low back pain: A clinical trial</b></p>	<p>VERBRUGGH E, J. et al, 2018</p>	<p>BÉLGICA</p>	<p>ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO, NÃO-RANDOMIZADO TOTAL: 20 INDIVÍDUOS COM DLC</p>	<p>A terapia de exercícios de alta intensidade parece ser uma abordagem de reabilitação viável na dor lombar crônica não-específica. Os resultados melhoraram seguindo o protocolo HIT, justificando a investigação de sua eficácia em futuros estudos de ensaios clínicos randomizados de grande escala.</p>
<p><b>Home-based exercise therapy for non-specific chronic low back pain</b></p>	<p>KANAS, M. et al, 2018</p>	<p>BRASIL</p>	<p>ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO NÃO-RANDOMIZADO TOTAL: 30 INDIVÍDUOS COM DLC</p>	<p>Houve melhora da dor e da capacidade funcional entre a avaliação inicial e a semana 4 e a avaliação inicial e a semana 8 em ambos os grupos (<math>p &lt; 0,05</math>). Na avaliação da qualidade de vida, os critérios para dor, capacidade funcional e aspectos físicos tiveram melhora significativa após 8 semanas (<math>p &lt; 0,05</math>). Não houve diferença ao comparar os grupos</p>

				<p>A e B (<math>p &gt; 0,05</math>). A terapia de exercícios domiciliares, quando realizada em um período de oito semanas, por meio da cartilha, foi eficaz para melhora do nível de dor, capacidade funcional e qualidade de vida em pacientes com lombalgia crônica inespecífica. A supervisão semanal não influenciou significativamente o resultado entre os grupos.</p>
<p><b>Lumbopelvic Core Stabilization Exercise and Pain Modulation Among Individuals with Chronic Nonspecific Low Back Pain</b></p>	<p>PAUNGMALI, A. et al, 2017</p>	<p>TAILÂNDIA</p>	<p>ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO O TOTAL: 25 INDIVÍDUOS COM DLC</p>	<p>A análise de variância de medidas repetidas mostrou que o treinamento de estabilização lombopélvica (TELP) forneceu efeitos terapêuticos, pois melhorou o limiar de dor à pressão além das intervenções placebo e controle (<math>P &lt; 0,01</math>). A intensidade da dor sob a condição (TELP) foi significativamente melhor do que sob a intervenção passiva de ciclismo automatizado e intervenção controlada (<math>P &lt; 0,001</math>). O limiar de dor ao calor sob a condição TELP também mostrou uma tendência significativa de melhora além do controle (<math>P &lt; 0,05</math>), mas não foram evidentes efeitos significativos no limiar de dor ao frio. O TELP pode fornecer efeitos terapêuticos induzindo a modulação da dor através de uma melhora no limiar da dor e redução na intensidade da dor. LPST pode ser considerado como parte dos programas</p>

				de gestão para o tratamento da dor lombar crônica.
<b>Mindful Walking in Patients with Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial</b>	ROTTER, G. et al, 2022	ALEMANHA	ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO TOTAL: 55 INDIVÍDUOS COM DLC	Após 8 semanas, em comparação com as condições de controle, a caminhada consciente não foi associada a um benefício estatisticamente significativo para a dor ( $p = 0,136$ ), benefícios clínicos para a função das costas ( $p=0,493$ ), ou estresse ( $p = 0,326$ ). Em comparação com nenhuma intervenção, a caminhada consciente não melhorou significativamente a dor, a função das costas ou o estresse percebido em pacientes com DLC.

<p><b>Osteopathic manipulation treatment versus therapeutic exercises in patients with chronic nonspecific low back pain: A randomized, controlled and double-blind study</b></p>	<p>DE OLIVEIRA MEIRELLES, F.; DE OLIVEIRA MUNIZ CUNHA, J. C.; DA SILVA, E. B., 2019</p>	<p>BRASIL</p>	<p>ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO TOTAL: 42 INDIVÍDUOS COM DLC</p>	<p>A dor lombar crônica inespecífica final em ambos os grupos foi significativamente menor do que a lombalgia inicial (<math>p = 0,01</math>) e a lombalgia crônica inespecífica final do grupo de tratamento e manipulação foi significativamente menor do que a do grupo controle ativo (<math>p = 0,001</math>). Este estudo demonstrou que os tratamentos foram eficazes em ambos os grupos. No entanto, a eficácia do tratamento de manipulação osteopática foi maior do que a dos exercícios terapêuticos.</p>
<p><b>Pain Neurophysiology Education and Therapeutic Exercise for Patients With Chronic Low Back Pain: A Single-Blind Randomized Controlled Trial</b></p>	<p>BODES PARDO, G. et al, 2018</p>	<p>ESPANHA</p>	<p>ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO TOTAL: 56 INDIVÍDUOS COM DLC</p>	<p>No seguimento de 3 meses, uma grande mudança na intensidade da dor (escala numérica de classificação da dor: 2,2; 2,93 a 1,28; <math>P &lt; 0,001</math>; <math>d = 1,37</math>) foi observada para o grupo educação em neurofisiologia da dor (END) mais exercício terapêutico (ET), e um tamanho de efeito moderado foi observado para as medidas de resultados secundários. A combinação de END com ET resultou em resultados significativamente melhores para participantes com DLC, com um tamanho de efeito grande, em comparação com ET sozinho.</p>
<p><b>The effect of manual therapy and exercise in patients with</b></p>	<p>ULGER, O. et al, 2017</p>	<p>TURQUIA</p>	<p>ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO</p>	<p>As análises intragrupo de ambos os tratamentos foram eficazes em termos de subparâmetros de dor,</p>

<p><b>chronic low back pain: Double blind randomized controlled trial</b></p>			<p>TOTAL: 113 INDIVÍDUOS COM DLC</p>	<p>função e qualidade de vida (<math>p &lt; 0,05</math>). Nas análises intergrupos, houve maior redução da dor e melhora do estado funcional em favor da terapia manual (<math>p &lt; 0,05</math>). Este estudo mostrou que os métodos de exercício de estabilização da coluna e terapia manual têm os mesmos efeitos na qualidade de vida, enquanto o tratamento manual é mais eficaz na dor e nos parâmetros funcionais em particular.</p>
<p><b>The effectiveness of 12 weeks of Pilates intervention on disability, pain and kinesiophobia in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial</b></p>	<p>CRUZ-DÍAZ, D. et al, 2018</p>	<p>ESPAÑA</p>	<p>ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO TOTAL: 64 INDIVÍDUOS COM DLC</p>	<p>Houve diferenças significativas entre os grupos com melhora observada no grupo de intervenção Pilates em todas as variáveis após o tratamento (<math>P &lt; 0,001</math>). Grandes mudanças na incapacidade e cinesiofobia foram observadas em seis semanas de intervenção sem diferença significativa após 12 semanas (<math>P &lt; 0,001</math>). As alterações médias do grupo de intervenção em comparação com o grupo controle foram 4,00 (0,45) no Questionário de Incapacidade Roland Morris e 5,50 (0,67) na Escala Tampa de Cinesiofobia. A dor mostrou melhores resultados em seis semanas com uma melhora discreta, mas estatisticamente significativa em 12 semanas com pontuações da Escala Visual Analógica de 2,40 (0,26) (<math>P &lt; 0,001</math>). A intervenção do Pilates em pacientes com lombalgia crônica inespecífica é eficaz no manejo da incapacidade, dor e cinesiofobia.</p>

<p><b>The effect of lumbar stabilization and walking exercises on chronic low back pain A randomized controlled trial</b></p>	<p>SUH, J. H. et al, 2019</p>	<p>CORÉIA DO SUL</p>	<p>ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO TOTAL: 48 INDIVÍDUOS COM DLC</p>	<p>A lombalgia durante a atividade física diminuiu significativamente em todos os 4 grupos. A frequência de exercício aumentou significativamente nos grupos exercícios de estabilização (EE) e exercícios de flexibilidade (EF); o tempo de exercício foi significativamente aumentado no grupo (EE). A resistência da postura supina, deitada de lado e prona foram significativamente melhoradas nos grupos (EF) e grupo exercícios de estabilização com flexibilidade (EEF). Exercícios de estabilização e exercícios de flexibilidade lombar podem ser recomendados para pacientes com lombalgia crônica porque não apenas aliviam a dor nas costas, mas também previnem a dor crônica nas costas, melhorando a resistência muscular.</p>
---	-------------------------------	----------------------	---	--

<p><b>Efficacy of Low-Dose Amitriptyline for Chronic Low Back Pain A Randomized Clinical Trial</b></p>	<p>URQUHART, D. M. et al, 2018</p>	<p>NOVA ZELÂNDIA</p>	<p>ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO TOTAL: 146 INDIVÍDUOS COM DLC</p>	<p>Este estudo sugere que a amitriptilina pode ser um tratamento eficaz para a dor lombar crônica. Não houve melhorias significativas nos resultados em 6 meses, mas houve uma redução na incapacidade em 3 meses, uma melhora na intensidade da dor que não foi significativa em 6 meses e eventos adversos mínimos relatados com uma dose baixa. Embora sejam necessários ensaios clínicos em larga escala que incluam o aumento da dose, pode valer a pena considerar a amitriptilina em baixa dose se a única alternativa for um opióide.</p>
<p><b>Efficacy and acceptability of pharmacological and non-pharmacological interventions for non-specific chronic low back pain: a protocol for a systematic review and network meta-analysis</b></p>	<p>THOMPSON, T. et al, 2020</p>	<p>INGLATERA</p>	<p>METANÁLISE AMOSTRA NÃO ESPECIFICADA</p>	<p>Embora existam vários fatores que devem ser considerados nas decisões de tratamento, como custo-benefício, adequação individual do paciente e preferências do paciente, informações confiáveis sobre os efeitos de alívio da dor e aceitabilidade de um tratamento também como uma avaliação de quão isentos de viés esses resultados podem ser são pontos fundamentais na orientação dessas decisões. Dada a grande escala da carga da dor lombar crônica, esperamos que os resultados da MA sejam de considerável interesse para médicos, acadêmicos,</p>

				desenvolvedores de diretrizes e formuladores de políticas e divulgaremos amplamente os resultados por meio de publicações acadêmicas, apresentações em conferências e comunicação com profissionais de saúde.
<b>Tanezumab for chronic low back pain: a randomized, double-blind, placebo- and active-controlled, phase 3 study of efficacy and safety</b>	MARKMAN, J. D. et al, 2020	ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA	ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO AMOSTRA TOTAL: 6518 PACIENTES	Tanezumab 10mg melhorou significativamente a dor e a função versus placebo em pacientes com DLC de difícil tratamento. Tanezumab foi associado a uma baixa taxa de eventos de segurança articular, alguns exigindo substituição da articulação.

<p><b>NSAIDs for Chronic Low Back Pain</b></p>	<p>ENTHOVEN, W. T. M.; ROELOFS, P. D.; KOES, B. W, 2017</p>	<p>ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA</p>	<p>REVISÃO SISTEMÁTICA AMOSTRA TOTAL: 4807 PACIENTES</p>	<p>Os resultados mostraram que os AINEs foram associados a uma maior melhora na intensidade da dor e incapacidade em comparação com placebo. No entanto, a magnitude da associação foi pequena, a qualidade da evidência foi baixa e a heterogeneidade estatística foi alta. Quase todos os ECRs mencionaram eventos adversos. No entanto, os ensaios não tinham poder estatístico e os períodos de acompanhamento eram muito curtos para investigar eventos adversos graves. Portanto, conclusões sobre a associação de AINEs com eventos adversos não podem ser feitas. Foi identificado um estudo que comparou celecoxibe com paracetamol (acetaminofeno) em 50 participantes. Neste estudo, o celecoxibe melhorou a dor e a incapacidade em comparação com o paracetamol. Nenhum outro estudo na revisão Cochrane comparou celecoxibe com paracetamol. Um estudo incluído na revisão Cochrane não relatou diferença nos resultados entre o AINE diflunisal em comparação com o paracetamol.</p>
--	---	----------------------------------	--	---

<p><b>Effect of single-dose imipramine on chronic low-back and experimental pain. A randomized controlled trial</b></p>	<p>SCHLIESSBACH H, J. et al, 2018</p>	<p>SUIÇA</p>	<p>ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO TOTAL: 50 INDIVÍDUOS COM DLC</p>	<p>Em termos de alívio da dor lombar, a imipramina em nenhum momento foi significativamente diferente do placebo, nem na posição sentada nem na posição supina. A intensidade da dor em decúbito dorsal diminuiu de 4,2 para 2,6 após 2 horas no braço de imipramina e de 4,0 para 2,5 no braço de placebo (efeito do tratamento 0,02 (-0,51 a 0,56), p articular = 0,950). O PGIC mostrou uma tendência correspondente de melhora mínima em ambos os braços (imipramina 3,6 (3,3 a 3,9), placebo 3,4 (3,1 a 3,7), efeito do tratamento -0,2 (-0,6 a 0,2), p articular = 0,669). Este estudo não demonstrou efeito analgésico imediato de uma dose oral única de imipramina na dor lombar inespecífica. Os efeitos antinociceptivos avaliados foram observados apenas em metabolizadores intermediários de CYP2D6, após análises adicionais de subgrupos.</p>
---	---------------------------------------	--------------	---	---

<p><b>Efficacy of antibiotic treatment in patients with chronic low back pain and Modic changes (the AIM study): double blind, randomised, placebo controlled, multicentre trial</b></p>	<p>BRÅTEN, L. C. H. et al, 2019</p>	<p>NORUEGA</p>	<p>ENSAIO CLÍNICO CONTROLADO RANDOMIZADO TOTAL: 180 INDIVÍDUOS COM DLC</p>	<p>Na análise primária da coorte total em um ano, a diferença na pontuação média do RMDQ entre o grupo amoxicilina e o grupo placebo foi de -1,6 (P = 0,04). Na análise secundária, a diferença na pontuação média do RMDQ entre os grupos foi de -2,3 (P=0,02) para pacientes com alterações Modic tipo 1 e -0,1 (-2,7 a 2,6, P=0,95) para pacientes com alterações Modic tipo 2. Cinquenta pacientes (56%) no grupo amoxicilina experimentaram pelo menos um evento adverso relacionado ao medicamento em comparação com 31 (34%) no grupo placebo. Neste estudo em pacientes com dor lombar crônica e alterações Modic no nível de uma hérnia de disco anterior, três meses de tratamento com amoxicilina não proporcionaram um benefício clinicamente importante em comparação com placebo. Análises secundárias e análises de sensibilidade apoiaram esse achado. Portanto, nossos resultados não suportam o uso de tratamento antibiótico para dor lombar crônica e alterações Modic.</p>
--	-------------------------------------	----------------	--	---

## DISCUSSÃO

Partindo-se da análise dos artigos e dos resultados obtidos, pode-se inferir que a prática de exercícios gerais por parte dos pacientes com dor lombar crônica não-específica apresenta uma eficácia alta na melhora dos sintomas e condições.

Destaca-se o estudo de Sipaviciene e Kliziene (2020), o qual mostra que programa de exercícios para fortalecimento da musculatura lombar obtiveram resultados positivos, tendo os efeitos perdurado em até 3 meses após o término do programa reduzindo a dor lombar e a incapacidade funcional.

Além disso, exercícios de alta intensidade como por exemplo o HIIT, trazidos no trabalho de Verbrugge (2018), são uma alternativa que trouxe melhora na dor crônica não-específica.

No que tange aos exercícios realizados em domicílio, o estudo de Kanas (2018) demonstrou uma melhoria tanto na dor lombar, capacidade funcional e na qualidade de vida dos pacientes, o que de fato permite uma melhor adesão de outros tratamentos e efeitos positivos na autoestima e expectativa dos indivíduos.

Contudo, estudos como o de Rotter (2022) mostraram que atividades de baixa intensidade, como a caminhada, não trouxeram benefícios significativos para dor lombar quando comparados com nenhuma intervenção.

Outro estudo importante para a eficácia da prática de exercícios gerais para a dor lombar crônica foi o de Bodes Pardo (2018), o qual trouxe um conceito de aplicação prática sobre a educação em neurofisiologia da dor associado a exercício terapêutico. Essa combinação promoveu diminuição importante na dor lombar, o que abre leque para o questionamento do quão importante é o paciente entender a condição que ele enfrenta para auxiliar na melhora e resolução do problema.

Exercícios como a prática de pilates, abordado no estudo de Cruz-Díaz (2018), apresentaram eficácia na dor, incapacidade e principalmente na cinesiofobia, ou seja, permitiu aos pacientes que sofriam com medo excessivo e

debilitante de realizar atividades físicas uma nova visão e esperança, favorecendo completamente a adesão.

Por fim, o estudo de Suh (2019) demonstrou que exercícios de estabilização e flexibilidade podem e devem ser recomendados aos pacientes com dor lombar crônica pelo fato de serem eficazes na melhoria da dor, bem como servir de prevenção para futuras condições agravantes da lombalgia.

Em suma, exercícios de alta intensidade, flexibilidade, estabilidade e fortalecimento muscular se mostraram altamente eficazes no tratamento da dor lombar crônica não-específica. Ao passo que, atividades de baixa intensidade como a caminhada, não apresentaram efeitos quando comparados a nenhuma intervenção.

Com base no tratamento medicamentoso em pacientes com DLCNE, pode-se inferir que estudos sobre a melhoria e indicação de algumas medicações para DLC são questionáveis.

O trabalho de Urquhart (2018) mostrou que a amitriptilina, quando em baixas doses e por curto período (3 meses), apresentou melhora na incapacidade dos pacientes com DLCNE. No entanto, carece de mais estudos com maior amostra e diferentes testes de dosagem para avaliar a real eficiência do uso de opióides no tratamento da condição.

Ademais, o estudo feito por Markman (2020) abordou diferentes comparações entre as medicações tramadol e tanezumab no tratamento e melhoria da intensidade da dor lombar crônica. A relação tramadol vs placebo mostrou que o tramadol melhorou a intensidade da dor lombar em 8 semanas, e, após 16 semanas a diferença entre tramadol e placebo não foi significativa.

Já a relação entre tramadol e tanezumab mostrou que o tanezumab tanto de 5 mg como de 10 mg promoveu melhora na intensidade de dor lombar em relação ao tramadol. Contudo, o tanezumab apresentou risco de aumento de dano articular em alguns pacientes, alguns necessitaram de substituição da articulação, o que torna a medicação sujeita a novos estudos para comprovação desse risco.

No que se refere ao tratamento da DLC com anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs), o estudo de Enthoven, Roelofs e Koes (2017) trouxe que os

AINEs mostraram certa melhoria na intensidade da dor e incapacidade em comparação com placebo. No entanto, essa associação não foi suficiente para comprovar a eficácia do uso do medicamento na condição, uma vez que houve baixa qualidade de evidência e relato de eventos adversos com o uso da medicação. Assim, mais estudos se fazem necessários para a avaliação da eficácia dos AINEs no tratamento da DLCNE.

O estudo de Schliessbach (2018) investigou o uso de imipramina, antidepressivo tricíclico, na melhoria da dor lombar. O resultado mostrou que a imipramina não apresentou efeito em relação ao placebo.

Para Braten (2019) abordou sobre o uso de amoxicilina no tratamento da dor lombar crônica e hérnia de disco. Quando comparada com placebo, a amoxicilina provocou efeitos adversos em 56% dos pacientes, não apresentando nenhum benefício ou eficácia clínica, sendo, portanto, não indicada no tratamento da DLC e hérnia de disco.

Em suma, contrastando com os estudos sobre exercícios gerais na melhora da dor lombar, os estudos referentes ao tratamento medicamentoso da dor lombar crônica não apresentaram eficácia boa, bem como poucas melhorias e efeitos colaterais de leves a graves. As medicações que apresentaram maior grau de eficácia e melhorias foram amitriptilina (em doses baixas) e tramadol. O tanezumab mostrou ser mais eficaz do que o tramadol, porém necessita de mais estudos sobre o aumento do risco de dano articular. O uso de AINEs apresentou discreta melhoria, no entanto pacientes sofreram efeitos adversos o que demanda mais estudos sobre a eficiência de indicação do uso. Imipramina e amoxicilina não apresentaram melhorias nem eficácia em comparação ao placebo e não são indicadas para uso no tratamento da dor lombar crônica.

Portanto, os estudos analisados demonstraram que os exercícios físicos de maneira geral se mostraram muito eficazes e relevantes no tratamento da DLCNE. Resultados como a melhora da intensidade da dor, incapacidade funcional e qualidade de vida (QV) são alvos essenciais a serem atingidos em uma terapia.

Além disso, benefícios como efeitos duradouros de até 3 meses após o estudo contribuem ainda mais para uma comprovação da qualidade da

intervenção. A abordagem utilizando exercícios de fortalecimento muscular lombar, bem como de estabilidade e flexibilidade agem como sinergistas no processo de melhoria da DLC. Os exercícios realizados em domicílio com eficácia sobre a dor, incapacidade e QV demonstram que o comprometimento do paciente faz diferença no resultado. E, para isso, mostrar ao paciente a neurofisiologia da dor fazendo-o entender a condição e como melhorá-la é fundamental para o objetivo final.

Importante também mostrar ao paciente opções como pilates em que há a melhoria através de exercícios de força e equilíbrio contribuem para a eficácia do tratamento. Além de explicar também o que não contribuiu com melhora do tratamento como atividades de baixa intensidade.

Os resultados obtidos pelos estudos das medicações utilizadas no tratamento da DLC trouxeram intervenções que não são animadoras. Os medicamentos com maior eficácia incluem o tramadol e amitriptilina, os quais demonstraram melhora quando comparados ao placebo, porém não são tão benéficos a longo prazo e em altas doses.

Alguns fármacos como o tanezumab apresentam eficácia relativa, pois trazem efeitos colaterais graves como o risco de dano articular, colocando em xeque o balanço entre benefício e malefício aos pacientes.

Por fim, fármacos como AINEs, imipramina e amoxicilina não se mostraram eficazes na terapia para DLC o que mantém necessários os estudos sobre as medicações para essa condição.

## **CONCLUSÃO**

Esta revisão procurou fazer uma análise clara entre dois fatores chaves relacionadas ao tratamento da dor lombar crônica não específica, os exercícios físicos e o tratamento medicamentoso. Para isso, utilizamos de estudos que trouxessem informações específicas através, principalmente, de ensaios clínicos.

Em relação ao primeiro fator, nota-se que se trata de um objetivo de estudo amplo e com variados tipos de abordagem sobre o tema. Por isso,

procuramos afinar o máximo possível na tentativa de selecionar os mais assertivos na comprovação da eficácia do tratamento da DLC. Assim, ficou nítido que exercícios físicos gerais, especialmente os de alta intensidade, flexibilidade, estabilidade e força foram o que mais apresentaram eficácia para a melhora da condição.

Por outro lado, o segundo fator não apresentou leque amplo e relevante como o primeiro. As medicações utilizadas no tratamento da DLC mostraram eficácia baixa e pouco resolutivas para os pacientes. Quando houve melhora se fez necessário algum tipo de limitação de dose ou tempo de uso ou efeito colateral associado. Sabe-se que não existe medicamento que não provoque efeito adverso, por pouco que seja, contudo é importante que haja equilíbrio entre benefício e dano em se tratando de condição crônica.

Para tanto, mais estudos se fazem necessários sobre o tema, uma vez que ainda existem eficácias a serem melhores analisadas e comprovadas com a finalidade de promover saúde em sua melhor definição, de bem estar físico, social, psíquico e ambiental.

**Conflitos de interesse:** os autores não têm conflitos de interesse a divulgar.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, L. D.; KING, P.; MAHER, C. G. Diagnostic triage for low back pain: a practical approach for primary care. **The Medical Journal of Australia**, v. 206, n. 6, 2017.

BODES PARDO, G.; GIRBÉS, E. L.; ROUSSEL, N. A.; IZQUIERDO, T. G.; PENICK, V. J.; MARTÍN, D. P. Pain Neurophysiology Education and Therapeutic Exercise for Patients with Chronic Low Back Pain: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 99, n. 2, 2018.

BRÅTEN, L. C. H.; ROLFSEN, M. P.; ESPELAND, A.; WIGEMYR, M.; ABMUS, J.; FROHOLDT, A.; HAUGEN, A. J.; MARCHAND, G. H.; KRISTOFFERSEN, P. M.; LUTRO, O.; RANDEN, S.; WILHELMSSEN, M.; WINSVOLD, B. S.; KADAR, T. I.; HOLMGARD, T. E.; VIGELAND, M. D.; VETTI, N.; NYGAARD, O. P.; LIE, B. A.; HELLUM, C.; ANKE, A.; GROTTLE, M.; SCHISTAD, E. I.; SKOUEN, J. S.; GROVLE, L.; BROX, J. I.; ZWART, J. A.; STORHEIM, K. Efficacy of antibiotic

treatment in patients with chronic low back pain and Modic changes (the AIM study): double blind, randomised, placebo controlled, multicentre trial. **BMJ**, v. 367, 2019.

BRUEHL, S.; BURNS, J. W.; KOLTYN, K.; GUPTA, R.; BUVANENDRAN, A.; EDWARDS, D.; CHONT, M.; WU, Y. H.; QU'D, D.; STONE, A. Are endogenous opioid mechanisms involved in the effects of aerobic exercise training on chronic low back pain? A randomized controlled trial. **Pain**, v. 161, n. 12, 2020.

BRUEHL, S.; BURNS, J. W.; KOLTYN, K.; GUPTA, R.; BUVANENDRAN, A.; EDWARDS, D.; CHONT, M.; WU, Y. H.; STONE, A. Does aerobic exercise training alter responses to opioid analgesics in individuals with chronic low back pain? A randomized controlled trial. **Pain**, v. 162, n. 8, 2020.

CALATAYUD, J.; GONZÁLEZ, B. G.; ANDERSEN, L. L.; MONTECINOS, C. C.; MORELL, M. T.; ROLDÁN, R.; EZZATVAR, Y.; CESAÑA, J. Effectiveness of a Group-Based Progressive Strength Training in Primary Care to Improve the Recurrence of Low Back Pain Exacerbations and Function: A Randomised Trial. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 22, 2020.

CHENOT, J. F.; GREITEMANN, B.; KLADNY, B.; PETZKE, F.; PFINGSTEN, M.; SCHORR, S. G. Non-Specific Low Back Pain. **Deutsches Arzteblatt international**, vol. 114, n. 51-52, 2017.

CRUZ-DÍAZ, D.; ROMEU, M.; GONZÁLEZ, C. V.; AMAT, A. M.; CONTRERAS, F. H. The effectiveness of 12 weeks of Pilates intervention on disability, pain and kinesiophobia in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. **Clinical Rehabilitation**, v. 32, n. 9, 2018.

DE OLIVEIRA MEIRELLES, F.; DE OLIVEIRA MUNIZ CUNHA, J. C.; DA SILVA, E. B. Osteopathic manipulation treatment versus therapeutic exercises in patients with chronic nonspecific low back pain: A randomized, controlled and double-blind study. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation**, v. 33, n. 3, 2019.

ENTHOVEN, W. T. M.; ROELOFS, P. D.; KOES, B. W. NSAIDs for Chronic Low Back Pain. **JAMA**, v. 317, n. 22, 2017.

FOROUZANFAR, M.H.; AFSHIN, A.; ALEXANDER, L.T.; ANDERSON, H.R.; BHUTTA, Z.A.; BIRYUKOV, S.; BRAUER, M.; BURNETT, R.; CERCY, K.; CHARLSON, F.J.; COHEN, A.J.; DANDONA, L.; ESTEP, K.; FERRARI, A.J.; FROSTAD, J.J.; FULLMAN, N.; GETHING, P.W.; GODWIN, W.W.; GRISWOLD, M.; HAY, S.I. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. **The Lancet**, v. 388, n. 10053, 2016.

HOY, D.; BAIN, C.; WILLIAMS, G.; MARCH, L.; BROOKS, P.; BLYTH, F.; WOOLF, A.; VOS, T.; BUCHBINDER, R.; A systematic review of the global prevalence of low back pain. **Arthritis & Rheumatism**, v. 64, n. 6, 2012.

KANAS, M.; FARIA, R. S.; SALLES, L. G.; SORPRESO, I. C. E.; MARTINS, D. E.; CUNHA, R. A.; WAJCHENBERG, M. Home-based exercise therapy for treating non-specific chronic low back pain. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 64, n. 9, 2018.

KOES, B. W.; VAN TULDER, M. W.; THOMAS, S. Diagnosis and treatment of low back pain. **BMJ Clinical research**, v. 332, n. 7555, 2006.

KREINER, D. S.; MATZ, P.; BONO, C. M.; CHO, C. H.; EASA, J. E.; GHISELLI, G.; GHOGAWALA, Z.; REITMAN, C. A.; RESNICK, D. K.; WATTERS, W. C.; ANNASWAMY, T. M.; BAISDEN, J.; BARTYNSKI, W. S.; BESS, S.; BREWER, R. P.; CASSIDY, R. C.; CHENG, D. S.; CHRISTIE, S. D.; CHUTKAN, N. B.; COHEN, B. A.; DAGENAIS, S.; ENIX, D. E.; DOUGHERTY, P.; GOLISH, S. R.; GULUR, P.; HWANG, S. W.; KILINCER, C.; KING, J. A.; LIPSON, A. C.; LISI, A. J.; MEAGHER, R. J.; O'TOOLE, J. E.; PARK, P.; PEKMEZCI, M.; PERRY, D. R.; PRASAD, R.; PROVENZANO, D. A.; RADCLIFF, K. E.; RAHMATHULLA, G.; REINZEL, T. E.; JR, R. L. R.; ROBBINS, D. S.; ROSOLOWSKI, K. A.; SEMBRANO, J. N.; SHARMA, A. K.; STOUT, A. A.; TALEGHANI, C. K.; TAUZELL, R. A.; TRAMMEL, T.; VOROBAYCHIK, Y.; YAHIRO, A. M. Guideline summary review: an evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of low back pain. **The Spine Journal: Official Journal of the North American Spine Society**, v. 20, n. 7, 2020.

MAHER, C.; UNDERWOOD, M.; BUCHBINDER, R. Non-specific low backpain. **The Lancet**, England, v. 389, n.1007, 2017.

MARKMAN, J. D.; BOLASH, R. B.; MCALINDON, T. E.; KIVITZ, A. J.; SUAREZ, M. P.; OHTORI, S.; ROEMER, F. W.; LI, D. J.; VIKTRUP, L.; BRAMSON, C.; WEST, C. R.; VERBURG, K. M. Tanezumab for chronic low back pain. **Pain**, v. 161, n. 9, 2020.

PAUNGMALI, A.; JOSEPH, L. H.; SITILERTPISAN, P.; PIRUNSAN, U.; UTHAIKHUP, S. Lumbopelvic Core Stabilization Exercise and Pain Modulation Among Individuals with Chronic Nonspecific Low Back Pain. **Pain Practice**, v. 17, n. 8, 2017.

ROTTER, G.; ORTIZ, M.; BINTING, S.; TOMZIK, J.; REESE, F.; ROLL, S.; BRINKHAUS, B.; TEUT, M. Mindful Walking in Patients with Chronic Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. **Journal of Integrative and Complementary Medicine**, v. 28, n. 6, 2022.

SCHLISSBACH, J.; SIEGENTHALER, A.; BUTIKOFER, L.; LIMACHER, A.; JUNI, P.; VUILLEUMIER, P. H.; STAMER, U.; NIELSEN, L. A.; CURATOLO, M. Effect of single-dose imipramine on chronic low-back and experimental pain. A randomized controlled trial. **PLOS ONE**, v. 13, n. 5, 2018.

SIPAVICIENE, S.; KLIZIENE, I. Effect of different exercise programs on non-specific chronic low back pain and disability in people who perform sedentary work. **Clinical Biomechanics**, v. 73, p. 17–27, 2020.

SUH, J. H.; KIM, H.; JUNG, G. P.; KO, J. Y.; RYU, J. S. The effect of lumbar stabilization and walking exercises on chronic low back pain. **Medicine**, v. 98, n. 26, 2019.

THOMPSON, T.; DIAS, S.; POULTER, D.; WELDON, S.; MARSH, S.; ROSSATO, C.; SHIN, J.; FIRTH, J.; VERONESE, N.; DRAGIOTI, E.; STUBBS, B.; SOLMI, M.; MAHER, C. G.; CIPRIANI, A.; IOANNIDIS, J. P. A. Efficacy and acceptability of pharmacological and non-pharmacological interventions for non-specific chronic low back pain: a protocol for a systematic review and network meta-analysis. **Systematic Reviews**, v. 9, n. 1, 2020.

ULGER, O.; DEMIREL, A.; OZ, M.; TAMER, S. 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**, v. 30, n. 6, 2017.

URQUHART, D. M.; WLUKA, A. E.; TULDER, M.; HERITIER, S.; FORBES, A.; FONG, C.; WANG, Y.; SIM, M. R.; GIBSON, S. J.; ARNOLD, C.; CICUTTINI, F. M. Efficacy of Low-Dose Amitriptyline for Chronic Low Back Pain. **JAMA Internal Medicine**, v. 178, n. 11, 2018.

VERBRUGGHE, J.; AGTEN, A.; EIJNDE, B. O.; OLIVIERI, E.; HUYBRECHTS, X.; SEELEN, H.; VANDENABEELE, F.; TIMMERMANS, A. Feasibility of high intensity training in nonspecific chronic low back pain: A clinical trial. **Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation**, v. 31, n. 4, 2018.

VUJCIC, I.; STOJILOVIC, N.; DUBLJANIN, E.; LADJEVIC, N.; LADJEVIC, I.; SIPETIC-GRUJICIC, S. Low Back Pain among Medical Students in Belgrade (Serbia): A Cross-Sectional Study. **Pain research & management**, v. 2018, n. 6, 2018.

WIESER, S.; HORISBERGER, B.; SCHMIDHAUSER, S.; EISENRING, C.; BRUGGER, U.; RUCKSTUHL, A.; DIETRICH, J.; MANNION, A.; ELFERING, A.; TAMCAM, O.; MULLER, U. Cost of low back pain in Switzerland in 2005. **The European journal of health economics: HEPAC: health economics in prevention and care**, vol. 12, n. 5, 2010.

WHO Scientific Group on the Burden of Musculoskeletal Conditions at the Start of the New Millennium. The burden of musculoskeletal conditions at the start of the new millennium. **World Health Organization technical report series**, v. 919, 2003.

WILL, J. S.; BURY, D. C.; MILLER, J. A. Mechanical Low Back Pain. **American family physician**, v. 98, n. 7, 2018.