

**BENEFÍCIOS DOS PRINCIPAIS TRATAMENTOS TERAPÊUTICOS
CONSERVADORES PARA HÉRNIA DE DISCO LOMBAR: UMA REVISÃO
INTEGRATIVA**

**BENEFITS OF THE MAIN CONSERVATIVE THERAPEUTIC TREATMENTS
FOR LUMBAR DISC HERNIATION: AN INTEGRATIVE REVIEW**

BREANSINI, Michele ¹

PERUZZO, Adricheli ²

COORÊA, Sheli Aparecida ³

¹ Fisioterapeuta, Especialista em Fisioterapia Neuropediátrica, Mestranda em Ciências Biomédicas, Universidade Federal Fronteira Sul. Professora Orientadora do Curso de Graduação em Fisioterapia – Unidade Central de Educação FAI Faculdades – UCEFF/Chapecó-SC, Brasil.

² Acadêmica do Curso de Graduação em Fisioterapia – Unidade Central de Educação FAI Faculdades – UCEFF/Chapecó-SC, Brasil.

³ Acadêmica do Curso de Graduação em Fisioterapia – Unidade Central de Educação FAI Faculdades – UCEFF/Chapecó-SC, Brasil.

Autor correspondente: michelebreansini@hotmail.com

RESUMO: O objetivo do estudo foi verificar quais os benefícios dos principais tratamentos terapêuticos conservadores para hérnia de disco lombar, para isso se realizou uma revisão integrativa, por meio de levantamento bibliográfico, tendo como referência as bases de dados da Scientific Eletronic Library Online (SCIELO), National Liberty of Medicine (PUBMED) e Google Acadêmico, publicados entre os anos de 2019 a 2024, sendo selecionados 12 artigos. Concluindo assim que as técnicas examinadas apresentam eficácia no tratamento da hérnia de disco lombar, indicando que os pacientes geralmente reduzem o quadro algico, aumentam a mobilidade e promovem o relaxamento muscular. No entanto, a escolha da técnica mais eficaz depende da condição específica da hérnia de disco em cada paciente, não havendo uma técnica universalmente superior, mas sim a mais conveniente para cada caso particular.

Palavras-Chaves: Hérnia de Disco Lombar; Tratamento Conservador; Fisioterapia; Acupuntura; Ozonioterapia; Mobilização Neural; Hidroterapia; Método McKenzie; Pilates; Osteopatia; Quiropraxia e Tração Vertebral.

ABSTRACT: The objective of the study was to verify the benefits of the main conservative therapeutic treatments for lumbar disc herniation, for this an integrative review was carried out, through a bibliographic survey, with reference to the databases of the Scientific Electronic Library Online (SCIELO), National Liberty of Medicine (PUBMED) and Google Scholar, published between the years 2019 to 2024, 12 articles were selected. Thus, we conclude that the techniques examined are effective in the treatment of lumbar disc herniation, indicating that patients generally reduce pain, increase mobility and promote muscle relaxation. However, the choice of the most effective technique depends on the specific condition of the herniated disc in each patient, and there is no universally superior technique, but rather the most convenient one for each particular case.

Keywords: Lumbar Disc Herniation; Conservative Treatment; Physiotherapy; Acupuncture; Ozone Therapy; Neural Mobilization; Hydrotherapy; McKenzie Method; Pilates; Osteopathy; Chiropractic and Spinal Traction.

1. INTRODUÇÃO

A coluna vertebral é uma estrutura complexa e vital do corpo humano, composta por vértebras distribuídas em cinco regiões distintas: cervical, torácica, lombar, sacral e coccígea. Cada uma dessas vértebras é separada por discos intervertebrais que atuam como amortecedores, permitindo a flexibilidade e a movimentação da coluna ¹.

Os discos são formados por um anel externo resistente, denominado anel fibroso e um núcleo gelatinoso central chamado núcleo pulposo. A função desses discos é essencial para a absorção de impactos e para garantir movimentos suaves da coluna vertebral ¹.

A hérnia de disco lombar é uma condição patológica que ocorre quando o núcleo pulposo extravasa através do anel fibroso, muitas vezes devido a fatores degenerativos, sobrecarga mecânica ou trauma. Esta condição é particularmente prevalente na região lombar devido à sua maior mobilidade e ao fato de suportar grande parte do peso corporal ².

Em geral, a hérnia de disco lombar pode causar compressão de nervos espinhais, resultando em dor lombar, cialgia e outros sintomas neurológicos ³.

Ramos, Costa e Vasconcelos ⁴ indicam que a hérnia de disco lombar afeta uma parcela significativa da população, sendo uma das principais causas de dor lombar crônica e incapacidade funcional ⁴.

A etiologia da hérnia de disco lombar é multifatorial, envolvendo degeneração discal, predisposição genética, posturas inadequadas, sedentarismo, obesidade e hábitos de vida não saudáveis, além de fatores ocupacionais, que também desempenham um papel importante, especialmente em profissões que exigem esforço físico intenso, levantamento de peso e posições inadequadas por períodos prolongados ⁵.

Diante da prevalência e do impacto significativo da hérnia de disco lombar na qualidade de vida dos pacientes, o manejo dessa condição torna-se fundamental. O tratamento pode ser dividido em conservador e cirúrgico, com a maioria dos casos sendo inicialmente abordados de forma conservadora ⁶.

Entre as opções conservadoras, destacam-se diversas modalidades terapêuticas que visam alívio da dor, melhoria da função e prevenção de recorrências ⁷.

Por sua vez, este estudo tem como objetivo revisar os principais tratamentos conservadores utilizados na prática clínica para o manejo da hérnia de disco lombar, permitindo através da revisão de literatura, compreender quais são as abordagens, seus benefícios, mecanismos de ação e a eficácia de cada método, proporcionando uma visão abrangente das opções terapêuticas disponíveis.

Partindo desse pressuposto, surge a seguinte questão problema: Quais os benefícios dos principais tratamentos terapêuticos conservadores para hérnia de disco lombar?

2. MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa com abordagem bibliográfica, onde se determina o conhecimento atual sobre uma temática específica, conduzida de modo a identificar, analisar e sintetizar resultados ⁸.

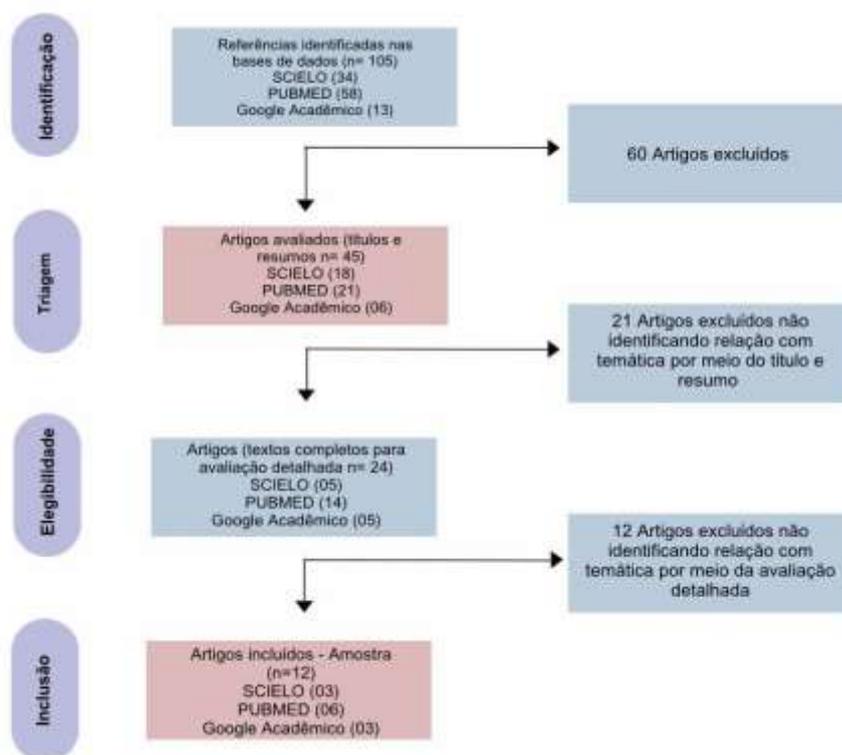
As bases de dados utilizadas incluíram Scientific Electronic Library Online (SciELO), National Liberty of Medicine (PUBMED) e Google Acadêmico, nos meses de março a junho de 2024. Os descritores empregados na busca foram:

hérnia de disco lombar, tratamento conservador, fisioterapia, acupuntura, ozonioterapia, mobilização neural, hidroterapia, Método McKenzie, Pilates, osteopatia e tração vertebral.

Para a seleção dos estudos, foram adotados os critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão foram artigos publicados nos últimos cinco anos, considerando publicações em português e inglês, pertencentes às bases de dados elencadas, que se enquadram ao tema proposto e a pergunta de pesquisa. Já os critérios de exclusão foram estudos com data inferior ao ano de 2019, que não abordavam diretamente os tratamentos conservadores para hérnia de disco lombar ou que apresentavam metodologias inadequadas, que não estão incluídos nas bases de dados, que se tratava de revisões bibliográficas e que não respondessem à questão de pesquisa.

A metodologia seguiu as seguintes etapas: leitura dos títulos e resumos para identificação dos artigos potencialmente relevantes, seguida da leitura completa dos textos para confirmação da relevância e extração dos dados. As informações extraídas incluíram tipo de tratamento, população estudada, métodos de intervenção, resultados e conclusões.

3. FLUXOGRAMA



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

4. RESULTADOS

A amostra desta revisão foi constituída por 12 artigos científicos, selecionados pelos critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecidos, dos quais 03 foram encontrados nas bases de dados Google Acadêmico, 06 nas bases de dados PUBMED e 03 nas bases de dados SciELO.

Artigos analisados no ano de 2019 não entraram nos resultados porque nenhum estudo abordou a temática proposta ou se tratava de pesquisa bibliográfica.

O Quadro 01, representa as especificações de cada artigo.

Quadro 1 – Amostra da Pesquisa

PROCEDÊNCIA	TÍTULO DO ARTIGO	AUTORES	ANO	CONSIDERAÇÕES DA TEMÁTICA
SciELO	Efeito da mobilização neural em indivíduos com dor lombar crônica	Ramos M, Cruz CAH, Laurentino MF, Ashmawi HÁ, Santos FM, Chacur M ⁹	2020	Avalia o efeito da técnica de mobilização neural em indivíduos com lombalgia crônica, assim como possíveis alterações na dor, no comportamento motor e na qualificação de citocinas antes e após o tratamento.
PUBMED	Effects of adding a neurodynamic mobilization to motor control training in patients with lumbar radiculopathy due to disc herniation: A randomized clinical trial	Plaza-Manzano G, Cancela-Cilleruelo I, Fernández-de-Las-Peñas C, Cleland JÁ, Arias-Buría JL, Thoomes-de-Graaf M, et al. ¹⁰	2020	Investiga os efeitos da inclusão da mobilização neural em um programa de exercícios de controle motor sobre dor, deficiência relacionada, sintomas neuropáticos, elevação da perna reta e limiar da dor de pressão na radiculopatia lombar.
PUBMED	Immediate effects of a lumbar spine manipulation on pain sensitivity and postural control in individuals with nonspecific low controlled trial	Loss JF, Silva LS, Miranda IF, Groisman S, Neto ESW, Souza C ¹¹	2020	Avalia os efeitos imediatos da manipulação de alta velocidade e baixa amplitude na dor de nos parâmetros de controle postural em indivíduos com dor lombar inespecífica.
Google Acadêmico	Percepção do portador de hérnia de disco acerca do tratamento fisioterapêutico	Guida CA, Ferreira VJ, Souza, FV ¹²	2020	Analisa os benefícios do tratamento fisioterapêutico com pacientes com diagnóstico clínico de hérnia de disco.

PUBMED	Intradiscal oxygen-ozone therapy for the treatment of symptomatic lumbar disc herniation: A preliminar study	Simon C, Le Corroller T, Pauly V, Creze M, Champsaur P, Guenoun D ¹³	2022	Avalia a segurança e a eficácia da terapia de ozonioterapia guiada por tomografia computadorizada para o tratamento de hérnia de disco lombar e alterações radiológicas.
PUBMED	Effectiveness of Dry Needling and ischemic in the gluteus medius in patients with non- specific low back pain: A randomized short-term clinical trial	Álvarez SD, Velásques JS, Sánchez ZM, Jaén GC, Campón AC, Barragán JMC et al. ¹⁴	2022	Testa a eficácia do Dry Needling e compressão isquêmica para dor lombar não específica no curto prazo, medindo diferentes variáveis.
Google Acadêmico	Perfil os pacientes com queixa de lombalgia atendidos na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Evangélica de Goiás	Menezes GQ, Moreira GA, Santos KM, Cambuy KS, Silva KMS, Penha RSN ¹⁵	2023	Identifica o perfil dos pacientes com lombalgia atendidos pela Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Evangélica de Goiás no período de 2016 a 2021.
Google Acadêmico	Research on the effect of traction cambined with acupunture and massage function exercise on patients with lumbar disc herniation	LiangB, Wu T, Yang Y ¹⁶	2023	Estuda o efeito da tração combinada com exercícios de função de acupuntura e massagem no tratamento da hérnia de disco lombar.
PUBMED	Physiotherapeutic treatment associated with the pin neuroscience education for patients with chronic non-specific low back pain-single-blind radomized pilot clonical trial	Yamanda AS, Antunes FTT, Vaz SMR, Saraiva BV, Souza AH, Simon D ¹⁷	2023	Verifica se o tratamento fisioterapêutico associado à educação em neurociência da dor diminui a incapacidade funcional de pacientes com dor lombar inespecífica.

PUBMED	Effects of a therapeutic exercise protocol for patients with chronic non-specific back pain in primary health care: A single-group retrospective cohort study	Cuenca-Zaldívar JN, Fernández-Carnero J, Sánchez-Romero EA, Álvarez-Gonzalo V, Conde-Rodríguez R, Rodríguez-Sanz D et al. ¹⁸	2023	Avalia a eficácia de um protocolo de exercícios de grupo terapêutico na redução da intensidade da dor e da incapacidade no ambiente de cuidados primários de saúde.
SciELO	Effect of the association of continuous shortwave diathermy and Pilates-based exercises on pain, depression and anxiety in chronic non-specific low back pain: A randomized clinical trial	Amaral S, Pássaro AC, Casarotto RA ¹⁹	2023	Avalia o efeito da associação entre diatermia de ondas curtas e Pilates na redução da dor, depressão e ansiedade em pacientes com dor lombar.
SciELO	Acupuntura no alívio da dor osteomuscular e a melhora na funcionalidade na pessoa idosa: estudo quase experimental	Lamego FRD, Santos FHE, Ribeiro MNS, Barbosa GM, Pimenta AC, Souza MF ²⁰	2023	Avalia os efeitos da acupuntura no alívio da dor osteomuscular em pessoas idosas e a possibilidade de melhora da funcionalidade para as atividades básicas de vida diária.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

5. DISCUSSÃO

Um novo panorama tem sido apresentado na literatura recente sobre a eficácia dos tratamentos conservadores para hérnia de disco lombar. A seguir, serão detalhadas as abordagens de acordo com as pesquisas publicadas nas bases de dados analisadas.

Yamanda et al.¹⁷ indicam que a fisioterapia convencional, através de exercícios de alongamento e fortalecimento muscular, é fundamental para a recuperação dos pacientes, destacando a importância de personalizar o tratamento conforme a fase da doença e as características individuais do paciente¹⁷.

A fisioterapia desempenha um papel importante na reabilitação de pacientes com hérnia de disco, empregando diversos métodos, como a terapia manual, recursos eletroterápicos, o método Pilates e o método McKenzie. Esses métodos são selecionados com base na eficácia para o paciente, considerando que cada indivíduo responde de forma diferente ao tratamento. Assim, é necessária uma abordagem holística e humanizada¹².

Plaza-Manzano et al.¹⁰, corroboram com esses achados em seu estudo, resultando na redução dos sintomas neuropáticos e sensibilidade mecânica com um programa de exercícios de controle motor e mobilização neurodinâmica.

No estudo de Cuenca-Zaldívar et al.¹⁸, os autores investigaram a eficácia de diferentes modalidades de exercícios terapêuticos no manejo da dor crônica na coluna vertebral. Os resultados indicaram que a combinação de exercícios, incluindo alongamento, fortalecimento, exercícios aeróbicos e técnicas de relaxamento, mostrou-se mais eficaz na redução da dor e na melhoria da funcionalidade dos pacientes.

Existem fortes evidências que a mobilização e manipulação vertebral podem melhorar a mobilidade espinhal e do quadril, reduzindo a dor e a incapacidade em pacientes com dor lombar, justificadas pelo estudo de Loss et al.¹¹, onde houve uma redução importante na intensidade subjetiva da dor

após a intervenção com manipulação da coluna vertebral de alta velocidade e baixa amplitude.

Loss et al.¹¹, ainda em seu estudo evidenciam que, a mobilização e manipulação vertebral na Osteopatia, tem sido eficaz na melhoria da mobilidade e na redução da dor. A técnica pode auxiliar na restauração do equilíbrio biomecânico do sistema musculoesquelético, promovendo a autocura do corpo por meio de manipulação manual, produzindo efeitos semelhantes a outras terapias que não sejam medicamentosas.

Ramos et al.⁹, enfatizam em seu estudo os benefícios da mobilização neural como uma alternativa menos invasiva e eficaz, ressaltando sua eficiência em diminuir a compressão nervosa e melhorar a mobilidade dos pacientes.

Complementando com esses achados, a mobilização neural não apenas reduz a dor em pacientes com lombalgia crônica, mas também modula positivamente a resposta imunológica ao diminuir citocinas pró-inflamatórias e aumentar as anti- inflamatórias. Além disso, observou-se uma melhora geral na qualidade de vida dos indivíduos tratados, o que amplifica a aplicabilidade da mobilização neural no tratamento de condições dolorosas crônicas¹⁴.

Resultados promissores são demonstrados com a Acupuntura, que apresenta efeitos significativos no alívio da dor e na promoção do relaxamento muscular²⁰.

Lamego et al.²⁰ consideram que a Acupuntura contribui significativamente para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes, especialmente quando combinada com outras terapias, proporcionando alívio da dor e melhorando a qualidade de vida dos pacientes. Além disso, o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional – COFFITO²¹, foi pioneiro no reconhecimento da prática da acupuntura no Brasil, o que levou à regulamentação dessa técnica por outros conselhos profissionais.

A eficácia do agulhamento a seco foi observada no estudo de Álvarez et al.¹⁴, verificando melhorias na dor e equilíbrio funcional em pacientes com dor lombar, sendo considerada uma abordagem muito usada com resultados promissores na melhora da sintomatologia.

Conforme indicado por Simon et al. ¹³, apesar de ainda necessitar de mais estudos para consolidar sua eficácia, a Ozonioterapia tem se mostrado uma alternativa eficaz e segura no manejo da dor lombar. A técnica aproveita os benefícios do ozônio para reduzir a inflamação e promover a regeneração tecidual.

Simon et al. ¹⁷ mostram que o tratamento de dor lombar aguda através de técnicas minimamente invasivas, como injeções percutâneas de ozônio (O2O3), fornece resultados positivos. Tais tratamentos são considerados de baixo custo, bem tolerados e eficazes. Segundo pesquisas, injeções de ozônio na lombar são eficazes no alívio da lombalgia aguda, seja ela acompanhada ou não de dor irradiada e contribuem significativamente para a redução do uso de medicamentos analgésicos e da incapacidade relacionada à dor.

Menezes et al. ¹⁵, destacaram que os exercícios aquáticos ajudam a reduzir a pressão sobre a coluna, aumentar a flexibilidade e a força muscular. Além disso, confirmam que a hidroterapia não só melhora a função muscular e a capacidade de resistência de pacientes com dor lombar crônica, mas também contribui para a significativa redução da dor e melhoria geral da qualidade de vida, corroborando com literaturas que defendem a incorporação de exercícios aquáticos em tratamentos fisioterapêuticos para lombalgia.

Conforme destacado por Amaral, Pássaro e Casarotto ¹⁰, o Pilates fortalece os músculos do core e melhora a postura, reduzindo a pressão sobre os discos intervertebrais. Além disso, este método promove a flexibilidade e o alinhamento muscular, contribuindo consideravelmente para a prevenção de novas lesões e para a reabilitação de pacientes com hérnia de disco lombar.

Liang, Wu e Yang ¹⁶, explicam que a tração vertebral é uma técnica que ajuda a reduzir a pressão sobre os discos intervertebrais, aumentando o espaço intervertebral e proporcionando alívio da dor. A tração pode ser aplicada de várias formas, incluindo manualmente ou com o uso de aparelhos específicos, sendo particularmente eficaz para pacientes que sofrem de compressão nervosa devido à hérnia de disco.

A tração vertebral pode ser eficaz no manejo temporário da dor e na melhora da função, mas sua natureza transitória sugere que deve ser combinada com outras intervenções terapêuticas como a acupuntura, evidenciada no estudo de Liang, Wu e Yang ¹⁶, otimizando os resultados no tratamento da dor lombar crônica.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se, assim, que as técnicas examinadas apresentam benefícios no tratamento da hérnia de disco lombar. Os resultados indicam que os pacientes geralmente reduzem o quadro álgico, aumentam a mobilidade e promovem o relaxamento muscular. No entanto, a escolha da técnica mais eficaz depende da condição específica da hérnia de disco em cada paciente, não havendo uma técnica universalmente superior, mas sim a mais conveniente para cada caso particular.

As limitações encontradas nos estudos incluem a falta de evidências científicas robustas para algumas técnicas, o que aponta para a necessidade de mais pesquisas com grupos amostrais maiores e a inclusão de grupos controle para uma avaliação mais precisa da efetividade.

Portanto, é essencial que o fisioterapeuta tenha um conhecimento aprofundado das estruturas anatômicas e funcionais do corpo e uma compreensão detalhada da patologia específica, incluindo como a localização e a severidade da hérnia podem influenciar a escolha do tratamento.

REFERÊNCIAS

1. Kawagoe AF, Saito CA, Rêgo HMA, Rocha MESB, Filho RLZ, Barbosa AAR et al. Gerenciando a dor da hérnia de disco: explorando as opções cirúrgicas. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 2023, Vol. 5, Issue 5, p. 4749-4768.
2. Risso L, Oliveira AP. Método Doutor Hérnia: contribuições às ciências sociais. *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales*, 2023, v. 16, n. 10, p.

22056-22071.

3. Silva JCV, Rosa CGS. Abordagens fisioterapêuticas no tratamento de hérnia de disco lombar. Singular. Saúde e Biológicas, 2022.
4. Ramos A, Costa R, Vasconcelos C. Impacto da hérnia de disco lombar na qualidade de vida dos pacientes. Revista de Saúde Pública, 2020.
5. Oliveira GS. Efeitos da mobilização neural: uma revisão integrativa. Dissertação (Graduação) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2020.
6. Valle AC, Oliveira JP, Silva MR, Santos EF. Manejo conservador e cirúrgico da hérnia de disco lombar. Revista Brasileira de Neurocirurgia, 2012, São Paulo, v. 21, n.2, p. 123-130.
7. Silva RG, Carvalho E, Diogo LC. Uso da quiropraxia, método mckenzie e acupuntura no tratamento da hérnia de disco lombar. Revista Faculdades do Saber, 2023, v. 8, n. 16, p. 1677-1689.
8. Souza MT, Silva MD, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. 2010, 8(1 pt 1): 102-6.
9. Ramos M, Cruz CAH, Laurentino MF, Ashmawi HA, Santos FM, Chacur M. Efeitos da mobilização neural em indivíduos com dor lombar crônica. Brjp: 2020, São Paulo, v. 3, n. 3, p. 205-212, jul./set.
10. Plaza-Manzano G, Cancela-Cilleruelo I, Fernández-de-La-Peñas C, Cleland JÁ, Arias-Buría JL, Thoomes-de-Graaf M et al. Effects of adding a neurodynamic mobilization to motor control training in patients with lumbar radiculopathy due to disc herniation: a randomized clinical trial. Am J Phys Med Rehabil, 2020, 99(200): 124-132.
11. Loss JF, Silva LS, Miranda IF, Groisman S, Neto ESW, Souza C et al. Immediate effects of a lumbar spine manipulation on pain sensitivity and postural control in individuals with nonspecific low back pain: a randomized controlled trial. Chiropr Man Therap., 2020, 3;28(1):25.
12. Guida CA, Ferreira VJ, Souza FV. Percepção do portador de hérnia de disco acerca do tratamento fisioterapêutico. Bionorte, Montes Claros, 2020, v. 9, n. 1, p. 26-35, jan/jun.

13. Simon C, Le Corroller T, Pauly V, Creze M, Champsaur P, Guenoun D. Intradiscal oxygen-ozone therapy for the treatment of symptomatic lumbar disc herniation: a preliminary study. *J. Neuroradiol*, 2022, 49(2): 180-186.
14. Álvarez SD, Velásquez JS, Sánchez ZM, Jáen GC, Campón AC, Barragán JMC et al. Effectiveness of Dry Needling and ischemic trigger point compression in the gluteus medius in patients with non-specific low back pain: a randomized short-term clinical trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2022, 19(19)16468.
15. Menezes GQ, Moreira GA, Santos KM, Cambuy KS, Silva KMS, Penha RSN et al. Perfil dos pacientes com queixa de lombalgia atendidos na clínica escola de fisioterapia da Universidade Evangélica de Goiás. *Anais da XXIV – Mostra Acadêmica do Curso de Fisioterapia*, 2023, v. 11, n. 1.
16. Liang B, Wu T, Yang Y. Research on the effect of traction combined with acupuncture and massage function exercise on patients with lumbar disc herniation. *Internacional journal of Biology and Life Sciences*. 2023, 2957-9511. Vol. 3, No. 1.
17. Yamanda AS, Antunes FTT, Vaz SMR, Saraiva BV, Souza AH, Simon D. Physiotherapeutic treatment associated with the pain neuroscience education for patients with chronic non-specific low back pain-single-blind randomized pilot clinical trial. *Agri*. 2023, Jul;35(3):153-166.
18. Cuenca-Zaldívar JN, Fernández-Carnero J, Sánchez-Romero EA, Álvarez-Gonzalo V, Conde-Rodríguez R, Rodríguez-Sanz D et al. Effects of a therapeutic exercise protocol for patients with chronic non-specific neck pain in primary health care: a single-group retrospective cohort study. *Journal of Clinical Medicine*, 2023, 12(20), 6478.
19. Amaral S, Pássaro AC, Casarotto RA. Effect of the association of continuous shortwave diathermy and Pilates-based exercises on pain, depression and anxiety in chronic non-specific low back pain: a randomized clinical trial. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 2023, 56: e12338.
20. Lamego FRD, Santos FHE, Ribeiro MNS, Barbosa GM, Pimenta AC, Souza MF. Acupuntura no alívio da dor osteomuscular e a melhora na funcionalidade na pessoa idosa: estudo quase experimental. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol*. 2023, 26.
21. COFFITO. Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. A

prática da acupuntura no Brasil. Editorial, 2022.

