

endoscopic drainage group ($p=0.035$), indicating less severe pain and its lesser impact on patients' daily activities. Thus, endoscopic transpapillary stenting has advantages over percutaneous decompression not only in clinical efficacy but also in subjective quality of life indicators. Conclusions. Both biliary decompression methods improve patients' quality of life; however, endoscopic drainage has a significant advantage over the percutaneous approach – at discharge, scores on eight of nine SF-36 scales were higher in this group, and a statistically significant difference was recorded for the pain scale (24.36% higher, $p=0.035$), indicating less severe pain and its lesser impact on daily activity.

DOI 1031718/2077-1096.26.3.27

УДК 615.8:616.8-009.7:616.711-007.5

Доценко С.Я., Подсевахіна С. Л.

ВІДНОВНА ТЕРАПІЯ ДИСФУНКЦІЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ У ХВОРИХ З ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФІЧНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ХРЕБТА

Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, Запоріжжя, Україна

Дегенеративно-дистрофічні захворювання хребта є однією з провідних причин хронічного больового синдрому та зниження функціональних можливостей осіб працездатного віку. Неврологічні прояви дегенеративно-дистрофічних захворювань хребта пов'язані з компресією нервових корінців, порушенням нейром'язової провідності та структурними змінами міжхребцевих дисків і фасеткових суглобів. Попри широке застосування медикаментозного лікування, питання ефективності комплексних реабілітаційних підходів залишається актуальним. Мета дослідження. Оцінити ефективність інтегрованої відновної програми, що включає медикаментозну терапію та мануальні методи лікування, у пацієнтів із неврологічними проявами дегенеративно-дистрофічних захворювань хребта. Матеріали та методи. До дослідження було включено 102 пацієнти віком 30–65 років із клінічно та інструментально підтвердженими дегенеративно-дистрофічними захворюваннями хребта. Основна група ($n=65$) отримувала фармакологічну терапію в поєднанні зі стандартизованим курсом мануальної терапії (10 сеансів), тоді як контрольна група ($n=37$) – лише медикаментозне лікування. Ефективність оцінювали за інтенсивністю болю (ВАШ), показниками рухової активності хребта та результатами електронейроміографії. Статистична обробка включала критерії Шапіро-Уїлка, t -тест Ст'юдента, U -критерій Манна-Уїтні та парний t -тест ($p<0,05$). Результати. У пацієнтів основної групи відзначено статистично значуще зниження інтенсивності болю з $7,2\pm0,8$ до $2,9\pm0,6$ бала, тоді як у контрольній групі – з $7,1\pm0,7$ до $4,8\pm0,9$. Рухова активність хребта покращилася на 32% проти 15% відповідно. За даними електронейроміографії у 78% пацієнтів основної групи виявлено зменшення латентності моторних відповідей та підвищення амплітуди потенціалів дії, що свідчить про покращення провідності периферичних нервів. Висновки. Поєднання мануальної та медикаментозної терапії є ефективнішим порівняно з монотерапією, сприяє більш вираженому зменшенню болю, покращенню рухової активності та оптимізації нейродинамічних показників у пацієнтів із дегенеративно-дистрофічними захворюваннями хребта. Результати підтверджують доцільність застосування мультимодальних реабілітаційних підходів у клінічній практиці.

Ключові слова: дегенеративно-дистрофічна патологія хребта, остеохондроз, рефлекторний больовий синдром, мануальна терапія, електронейроміографія, вертеброгенні больові синдроми.

Всі матеріали поширюються на умовах ліцензії Creative Commons Attribution License International CC-BY, яка дозволяє іншим розповсюджувати роботу з визнанням авторства цієї роботи і першої публікації в цьому журналі © Всі автори, 2025

Надійшла/Received: 9.04.2026. Прийнята/Accepted: 22.05.2026. Опублікована/Published: 04.08.26

ISSN 2077-1096 (print), ISSN 2077-1126 (online)

Вступ

Дегенеративно-дистрофічні захворювання хребта (ДДЗХ) на сьогодні є однією з найгостріших медико-соціальних та економічних проблем світової системи охорони здоров'я [1]. Вони виступають провідною причиною тривалого хронічного больового синдрому, стійкої втрати працездатності та суттєвого зниження якості життя пацієнтів, переважно найбільш активного, працездатного віку (30–65 років) [2]. Складний багаточинний патогенез неврологічних проявів ДДЗХ охоплює не лише первинну дегенерацію міжхребцевих дисків та реактивні зміни у фасеткових суглобах, а й запуск

каскаду вторинних порушень: компресійно-ішемічну радикулопатію, міофасціальний дисбаланс, стійке порушення нейром'язової провідності та явище центральної сенситизації больового сигналу [3, 4].

Аналіз наукових публікацій за останні роки свідчить про зміну парадигми в лікуванні вертеброгенної патології, що передбачає перехід від ізольованої симптоматичної фармакотерапії до впровадження мультимодальних реабілітаційних стратегій [5]. Сучасні міжнародні клінічні настанови дедалі частіше рекомендують інтегрувати немедикаментозні методи до базових схем лікування [6]. Дослідження останніх років підтверджують, що застосування мануа-

льної терапії, яка поєднує мобілізаційні, маніпуляційні та міофасціальні техніки, дозволяє ефективно впливати на біомеханічні тригери болю, зменшувати функціональні блокади хребцево-рухових сегментів та знижувати рівень механічного тиску на нервові корінці. Водночас стандартна лінійна фармакотерапія (із застосуванням нестероїдних протизапальних засобів, міорелаксантів та нейротропних вітамінів) забезпечує швидке пригнічення локального запального процесу та ноцицептивного болю, проте самостійно не здатна усунути патологічну біомеханічну модель.

Незважаючи на значну кількість наукових робіт, присвячених оцінці ефективності комбінованого лікування ДДЗХ, більшість досліджень за останні роки фокусуються переважно на суб'єктивних критеріях, таких як візуально-аналогова шкала (ВАШ) болю або опитувальники якості життя пацієнтів. Питання об'єктивізації відновних процесів у периферичній нервовій системі під впливом мануальних технік залишається дискусійним і недостатньо висвітленим. Зокрема, у доступній науковій літературі бракує чітких, патогенетично обґрунтованих даних щодо динаміки нейрофізіологічних показників, таких як швидкість проведення імпульсу, латентність моторних відповідей та амплітуда потенціалів дії за даними електронейроміографії (ЕНМГ) на тлі одночасного поєднання мануальних маніпуляцій та медикаментозного менеджменту.

Невирішеною частиною загальної проблеми, якій присвячено цю статтю, є брак комплексних клініко-електрофізіологічних доказів, що об'єктивно підтверджують терапевтичний вплив інтегрованих відновних програм (мануальна терапія + фармакотерапія) на функціональний стан та провідність компресованих нервових структур у хворих із неврологічними проявами ДДЗХ. Залишається невизначеним ступінь кореляції між суб'єктивним регресом больового синдрому та об'єктивним покращенням нейродинамічних параметрів, що стримує широке впровадження стандартизованих мультимодальних протоколів у практичну діяльність реабілітаційних центрів.

Мета дослідження

Оцінити ефективність комплексного відновного лікування в складі фармакологічної та мануальної терапії, у пацієнтів із неврологічними проявами дегенеративно-дистрофічних захворювань хребта.

Учасники та методи дослідження

У дослідження було включено 102 пацієнта віком від 30 до 65 років (в середньому $46,5 \pm 3,14$ років) із клінічно та інструментально підтвердженими дегенеративно-дистрофічними захворюваннями хребта (остеохондроз, спондильоз, протрузії міжхребцевих дисків) на базі

КНП «ЗОКЛ» ЗОР. Пацієнтів в залежності від програм лікування було розподілено на дві групи: основну групу склали 65 осіб (30 чоловіків і 35 жінок), які отримували фармакологічну терапію в поєднанні з мануальною терапією. Контрольну групу утворили 37 пацієнтів (17 чоловіків і 20 жінок), які отримували лише фармакологічну терапію. Медикаментозне лікування включало використання нестероїдних протизапальних засобів, міорелаксантів, вітамінів групи В. Особам основної групи мануальна терапія проводилася курсом по 10 сеансів з інтервалом у 2 дні. Мануальна терапія проводилася за стандартизованою методикою, яка включала мобілізаційні техніки (I–III ступеня за Maitland), постізометричну релаксацію та міофасціальний реліз, тракційні техніки поперекового відділу тривалістю 20–40 секунд, маніпуляційні техніки HVLA за відсутності протипоказань. Ефективність лікування оцінювали за змінами інтенсивності болю за візуально-аналоговою шкалою (ВАШ), показниками рухової активності хребта та результатами електронейроміографії (ЕНМГ).

Дослідження виконані з дотриманням основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини», затверджених Гельсінською декларацією (1964–2024 рр.), ICH GCP (1996 р.), Директиви ЄЕС № 609 (від 24.11.1986 р.), наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., № 944 від 14.12.2009 р., № 616 від 03.08.2012 р. Пацієнти приймали участь у проведеному дослідженні повністю за власним бажанням, що підтверджується особистим підписанням відповідної інформованої згоди. Кожен пацієнт особисто був поінформований щодо обов'язків і прав та можливості завершити дослідження в будь-який момент його проведення без будь-яких наслідків та пояснення причин своїх дій.

Статистичну обробку проводили у Statistica 12. Перевірка нормальності здійснювалась з використанням критерія Шапіро–Уїлка. Порівняння між групами у разі нормального розподілення за допомогою t-тесту Стюдента або U-критерія Манна–Уїтні. Для порівняння показників до/після лікування використовувався парний t-тест. Статистично значущими вважали значення $p < 0,05$.

Результати дослідження

Аналіз ефективності лікувально-реабілітаційних програм у пацієнтів обох груп проводився на основі комплексної оцінки суб'єктивних больових відчуттів, об'єктивних біомеханічних параметрів рухливості опорно-рухового апарату та прецизійних інструментальних показників стану периферичної нервової системи.

При оцінюванні динаміки больового синдрому за ВАШ було встановлено, що до початку терапії у пацієнтів обох клінічних груп реестру-

вався виражений, стійкий вертеброгенний больовий синдром, який суттєво обмежував повсякденну активність. Середній показник за шкалою ВАШ в основній групі становив $7,2 \pm 0,8$ бала, а в контрольній – $7,1 \pm 0,7$ бала, що вказує на однорідність вибірки за критерієм інтенсивності ноцицептивного і нейропатичного болю (рис. 1).

Після завершення повного курсу терапевтичних заходів в обох групах було зафіксовано позитивну динаміку, проте ступінь регресу больових проявів суттєво відрізнявся. У пацієнтів основної групи, які отримували інтегровану програму (фармакотерапія + 10 сеансів стан-

дартизованої мануальної терапії), відзначено високозначуще ($p < 0,01$) зниження інтенсивності болю – у 2,5 раза (до $2,9 \pm 0,6$ бала). Пацієнти суб'єктивно описували це як перехід болю з категорії «сильного та виснажливого» до «слабкого, епізодичного». У контрольній групі, де застосовувався виключно медикаментозний менеджмент, інтенсивність болю зменшилася менш виражено – до $4,8 \pm 0,9$ бала ($p < 0,05$). Міжгрупова статистична різниця після лікування виявилася достовірною, що вказує на виражений синергетичний ефект мануальних технік і медикаментозної підтримки.

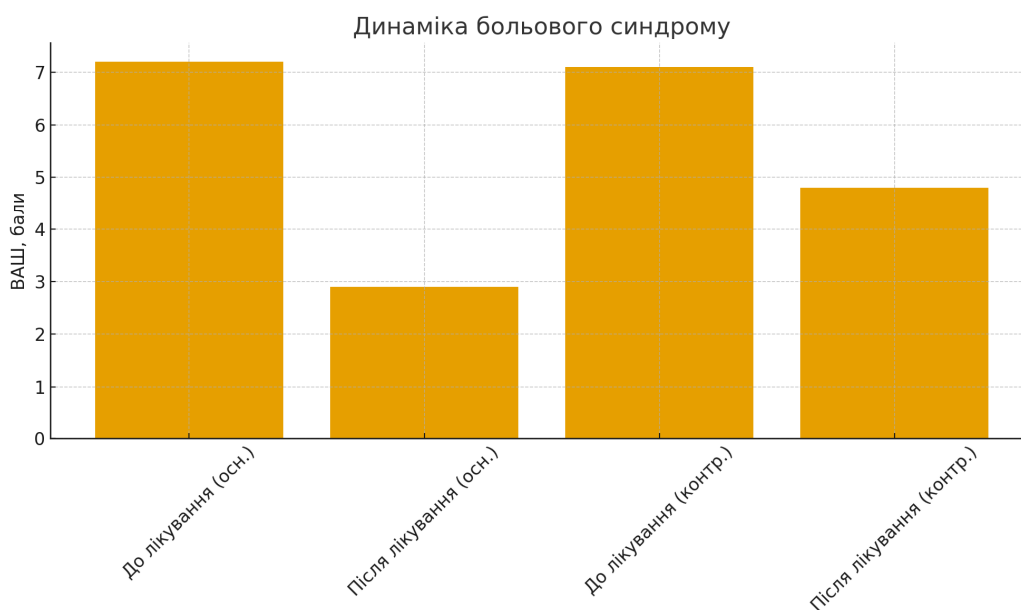


Рис. 1. Динаміка больового синдрому у обстежених осіб за даними оцінки ВАШ

Були визначені біомеханічні показники рухової активності хребта. Відновлення рухливості в уражених сегментах оцінювали за допомогою вимірювання кутових амплітуд згинання та розгинання хребта. Отримані дані продемонстрували значні переваги мультимодального підходу. В основній групі загальний об'єм рухової активності хребта збільшився в середньому на 32% від початкового рівня. Клінічно це супроводжувалося ліквідацією локального м'язового дефансу, усуненням функціональних суглобових блокад та значним полегшенням виконання повсякденних локомоторних актів. Натомість у контрольній групі покращення кутових амплітуд становило лише 15%, при цьому у частини пацієнтів (близько 24%) зберігалось відчуття скрутості в поперековому або шийному відділах хребта, що пов'язано з незавершеним регресом міофасціального синдрому за умов відсутності механічної біомеханічної корекції.

Для об'єктивізації відновних процесів нейродинаміки у периферичних нервових структурах усім хворим проводили ЕНМГ-дослідження після лікувального періоду. Застосування цього

методу є критично важливим для підтвердження декомпресійного впливу терапії, що враховується з сучасними діагностичними протоколами оцінки радикулопатій [7, 8].

За результатами фінального ЕНМГ-моніторингу, у 78% пацієнтів основної групи виявлено чіткі ознаки оптимізації провідності периферичних нервів. Це виявлялося статистично значним зменшенням латентності моторних відповідей (М-відповіді) та підвищенням амплітуди потенціалів дії. Такі електрофізіологічні зміни можуть свідчити про покращення функціонального стану периферичних нервів та нервово-м'язової передачі. У контрольній групі позитивні електрофізіологічні зміни зафіксовані лише у 41% випадків, а темпи відновлення амплітудних характеристик були значно нижчими. Застосування ЕНМГ дозволяє об'єктивно оцінювати функціональний стан периферичної нервової системи, динаміку посттравматичних змін та ефективність реабілітаційних втручань [9].

Обговорення

Результати проведеного дослідження узго-

джуються з даними міжнародних наукових робіт, які підтверджують ефективність комбінованого лікування хворих із ДДЗХ. Показане у нашій роботі зменшення інтенсивності болювого синдрому на 59,7% у пацієнтів основної групи відповідає результатам метааналізу Rubinstein S.M. та співавт. (2019), де було встановлено, що мануальна терапія у поєднанні з медикаментозними засобами значно підвищує ймовірність клінічно значущого зменшення болю порівняно з монотерапією [10]. Покращення рухової активності хребта на 32% корелює з даними досліджень американських авторів. Так, Flynn T.W. та співавт. (2011) продемонстрували, що застосування мобілізаційних та маніпуляційних технік у пацієнтів із поперековим болем сприяє швидшому відновленню рухового об'єму та функціональної здатності порівняно з традиційною терапією [11].

Зміни нейродинамічних показників за результатами ЕНМГ також підтверджуються літературними джерелами. У роботі Studnicki R. та співавт (2024) було показано, що мануальні методи знижують компресію нервових корінців, покращують аксональну провідність і призводять до зменшення латентності моторних відповідей – аналогічно до отриманих нами результатів, де позитивний ефект зафіксовано у 78% пацієнтів [12]. Інтегративна модель Bialosky J.E. та співавт. (2009) також підтримує наші висновки щодо багатофакторного впливу мануальної терапії, який включає біомеханічні, нейрофізіологічні та психоемоційні механізми модифікації болювої перцепції [13].

Таким чином, результати нашого дослідження повністю узгоджуються з сучасними міжнародними клінічними рекомендаціями, які пропонують використання мануальної терапії у складі комплексного лікування пацієнтів із хронічним неспецифічним болем у спині [14]. Отримані дані підтверджують, що комбінований підхід не лише забезпечує більш виражене зменшення болю, але й сприяє покращенню нейром'язової функції та рухової активності хребта, що робить його оптимальним вибором для реабілітації хворих із ДДЗХ.

Висновки

1. Комбіноване застосування медикаментозної та мануальної терапії у пацієнтів із ДДЗХ сприяє більш вираженому зменшенню болювого синдрому та покращенню функціонального стану хребта порівняно з ізолюваним медикаментозним лікуванням.

2. Мануальна терапія підвищує ефективність відновного лікування за рахунок покращення нейродинамічних показників та відновлення рухової активності.

3. Результати ЕНМГ підтверджують позитивний вплив комплексної терапії на провідність периферичних нервів.

Перспективи подальших досліджень поля-

гають в оцінці прогностичного значення деяких показників функціонального стану хребта у пацієнтів із неврологічними проявами остеохондрозу.

ORCID авторів

Доценко С.Я. ORCID ID: 0000-0002-6584-4154

Подсевахіна С. Л. ORCID ID: 0000-0001-7851-1706

Особистий внесок авторів

Доценко С.Я.: а) концепція та дизайн; г) написання рукопису; д) остаточне затвердження рукопису.

Подсевахіна С. Л.: б) збір та узагальнення даних; в) аналіз та інтерпретація результатів; г) написання рукопису.

Фінансування

Дослідження виконане в рамках НДР Запорізького державного медико-фармацевтичного університету: «Патогенетичні механізми взаємообтяження коморбідного перебігу деяких захворювань внутрішніх органів: клінічні, діагностичні, прогностичні аспекти та можливості оптимізації лікування», № держреєстрації 0121U112262.

Конфлікт інтересів

Автори повідомляють про відсутність конфлікту інтересів

Використання штучного інтелекту

При підготовці матеріалу статті інструменти штучного інтелекту не використовувалися.

References

1. Su ZH, Liu J, Yang MS, Chen ZY, You K, Shen J, et al. Automatic Grading of Disc Herniation, Central Canal Stenosis and Nerve Roots Compression in Lumbar Magnetic Resonance Image Diagnosis. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2022 Jun 6;13:890371. doi: 10.3389/fendo.2022.890371
2. Cieza A, Causey K, Kamenov K, Hanson SW, Chatterji S, Vos T. Global estimates of the need for rehabilitation based on the Global Burden of Disease study 2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2021 Dec 19;396(10267):2006-2017. doi: 10.1016/S0140-6736(20)32340-0
3. Bashkuev M, Reitmaier S, Schmidt H. Relationship between intervertebral disc and facet joint degeneration: A probabilistic finite element model study. *J Biomech*. 2020;102:109518. doi: 10.1016/j.jbiomech.2019.109518
4. Zhang AS, Xu A, Ansari K, Hardacker K, Anderson G, Alsoof D, et al. Lumbar Disc Herniation: Diagnosis and Management. *Am J Med*. 2023 Jul;136(7):645-651. doi: 10.1016/j.amjmed.2023.03.024
5. Gevers-Montoro C, Provencher B, Descarreaux M, Piché M. Neurophysiological mechanisms of chiropractic spinal manipulation for spine pain. *Eur J Pain*. 2021;25(7):1429–1448. doi: 10.1002/ejp.1773
6. Zhou T, Salman D, McGregor AH. Recent clinical practice guidelines for the management of low back pain: a global comparison. *BMC Musculoskelet Disord*. 2024;25(1):344. doi: 10.1186/s12891-024-07468-0
7. Ammendolia C, Côté P, Rampersaud YR, Southerst D, Schneider M, Budgell B, et al. Non-operative treatment for lumbar spinal stenosis with neurogenic claudication: an updated systematic review. *BMJ Open*. 2022;12(1):e057724. doi: 10.1136/bmjopen-2021-057724
8. International expert panel. Conservative management for lumbar radiculopathy based on a consensus of international experts. *Disabil Rehabil*. 2022;45(24):4125–4134. doi: 10.1080/09638288.2022.2130448

9. Shigapova RR, Mukhamedshina YO. Electrophysiology Methods for Assessing of Neurodegenerative and Post-Traumatic Processes as Applied to Translational Research. *Life* (Basel). 2024 Jun 7;14(6):737. doi: 10.3390/life14060737
10. Rubinstein SM, de Zoete A, van Middelkoop M, Assendelft WJJ, de Boer MR, van Tulder MW. Benefits and harms of spinal manipulative therapy for the treatment of chronic low back pain: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2019;364:l689. doi: 10.1136/bmj.l689
11. Flynn TW, Smith B, Chou R. Appropriate use of diagnostic imaging in low back pain: a reminder that unnecessary imaging may do as much harm as good. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2011;41(11):838-846. doi: 10.2519/jospt.2011.3618
12. Studnicki R, Szymczyk P, Adamczewski T, Studzińska K, Hansdorfer-Korzon R, Silva AF, Kawczyński A. Manual traction is effective in alleviating lumbosacral spine pain: Evidence from a randomized controlled trial. *Heliyon*. 2024;10(10):e31013. doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e31013
13. Bialosky JE, Bishop MD, Price DD, Robinson ME, George SZ. The mechanisms of manual therapy in the treatment of musculoskeletal pain: A comprehensive model. *Man Ther*. 2009;14(5):531-538. doi: 10.1016/j.math.2008.09.001
14. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klaber-Moffett J, Kovacs F, et al. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J*. 2006;15(Suppl 2):S192-S300. doi: 10.1007/s00586-006-1072-1.

Summary

REHABILITATIVE THERAPY FOR NERVOUS SYSTEM DYSFUNCTION IN PATIENTS WITH DEGENERATIVE DYSTROPHIC SPINAL DISORDERS

Dosenko S.Y., Podsevakhina S. L.

Key words: degenerative dystrophic spinal disorders; osteochondrosis; reflex pain syndrome; manual therapy; electromyography; vertebrogenic pain syndromes.

Degenerative dystrophic spinal disorders represent one of the leading causes of chronic pain and reduced functional capacity in the working-age population. Neurological manifestations associated with degenerative dystrophic diseases of the spine frequently arise from radicular compression, impaired neuromuscular conduction, and structural changes in intervertebral discs and facet joints. Despite the wide use of pharmacological therapy, the need for effective combined rehabilitation strategies remains highly relevant. Objective. To evaluate the effectiveness of an integrated rehabilitation program that includes pharmacological treatment and manual therapy in patients with neurological manifestations of degenerative dystrophic diseases of the spine. Participants and Methods. A total of 102 patients aged 30–65 years with clinically and instrumentally verified degenerative-dystrophic diseases of the spine were enrolled. They were divided into two groups: the main group (n=65) received pharmacological therapy combined with a standardized course of manual therapy (10 sessions), while the control group (n=37) received only medication. Pain intensity (VAS), spinal mobility, and electroneuromyographic parameters were evaluated before and after treatment. Statistical analysis was performed using the Shapiro–Wilk test, Student's t-test, Mann-Whitney U test, and paired t-test, with significance set at $p < 0.05$. Results. The main group demonstrated a significant reduction in pain intensity from 7.2 ± 0.8 to 2.9 ± 0.6 points, compared with a decrease from 7.1 ± 0.7 to 4.8 ± 0.9 in the control group. Spinal mobility improved by 32% in the main group versus 15% in controls. Electroneuromyographic revealed decreased motor response latency and increased amplitude in 78% of patients undergoing combined therapy, indicating improved peripheral nerve conduction. Conclusions. The combination of manual and pharmacological therapy is more effective than medication alone in reducing pain, restoring spinal mobility, and improving neuromuscular conduction in patients with degenerative-dystrophic diseases of the spine. These findings support the use of multimodal rehabilitation strategies in clinical practice.