

УДК 617.559:[616.711-001.36:613.65]](048.8)

DOI: <http://dx.doi.org/10.15674/0030-59872026343-50>

Порівняльний аналіз результатів декомпресивних і декомпресивно-стабілізувальних хірургічних втручань у разі гриж міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта в діючих військових

М. О. Корж, О. В. Перфільєв

ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України», Харків

Decompressional and decompressional-stabilizing surgical interventions for lumbar intervertebral disc herniations have been widely studied and described in literature, primarily based on civil patient cohorts. However, outcomes obtained from the civilian population cannot be directly extrapolated to active service personnel due to differences in the nature and intensity of physical exertion—specifically regular axial loading, carrying heavy tactical gear, and the imperative for early restoration of functional capacity. Objective. To conduct a comparative analysis of the outcomes of decompressional versus decompressional-stabilizing surgical procedures for lumbar intervertebral disc herniations among military personnel and to establish optimal surgical tactics taking professional physical burdens into account. Methods. Treatment outcomes of 661 active-duty service members with lumbar disc herniations who underwent primary or revision decompressional or decompressional-stabilizing interventions were analyzed. Clinical, neurological, radiological, MRI, and functional variables were evaluated, including Visual Analog Scale (VAS) and Oswestry Disability Index (ODI). Results. Decompressional-stabilizing interventions resulted in a significantly lower recurrence rate (0.9 % vs. 18 %) and superior control over segmental stability. Conclusions. Active military personnel represent a distinct clinical subset with an elevated risk of progressive lumbar degenerative changes due to severe axial loads. Microdiscectomy provides effective decompression; however, it is associated with a higher recurrence rate (18 %) compared to decompressional-stabilizing surgeries (0.9 %). Surgical strategy must be personalized based on morphometric, biomechanical spine parameters, and expected functional exertion. Keywords. Decompressional surgeries, decompressional-stabilizing surgeries, spinal fusion, intervertebral disc herniation, lumbar spine.

Декомпресивні та декомпресивно-стабілізувальні хірургічні втручання в разі гриж міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта (ПВХ) широко вивчені та описані в літературі, переважно на матеріалах цивільних пацієнтів. Проте результати, отримані в цивільній популяції, не можуть бути безпосередньо перенесені на діючих військових через відмінності в характері й інтенсивності фізичних навантажень, зокрема регулярні осьові навантаження, носіння спорядження та необхідність раннього відновлення функціональної активності. Мета. Провести порівняльний аналіз результатів декомпресивних і декомпресивно-стабілізувальних втручань у разі гриж міжхребцевих дисків поперекового відділу у військових і визначити оптимальну тактику з урахуванням професійних навантажень. Методи. Проаналізовано результати хірургічного лікування 661 військових із грижами міжхребцевих дисків ПВХ, яким виконано первинні і ревізіонні декомпресивні та декомпресивно-стабілізувальні хірургічні втручання. Оцінювали клінічні, неврологічні, рентгенологічні, МРТ- та функціональні показники, зокрема VAS і ODI. Результати. Декомпресивно-стабілізувальні втручання мали нижчу частоту рецидивів (0,9 проти 18 %) і кращий контроль сегментарної стабільності. Висновки. Діючі військові є специфічною клінічною групою з підвищеним ризиком прогресування дегенеративних змін ПВХ унаслідок значних осьових навантажень. Мікродиссектомія забезпечує ефективну декомпресію, але характеризується вищою частотою рецидивів (18 %) порівняно з декомпресивно-стабілізувальними втручаннями (0,9 %). Хірургічна тактика має бути індивідуальною з урахуванням морфометричних і біомеханічних характеристик хребта й прогнозованого функціонального навантаження.

Ключові слова. Декомпресивні операції, декомпресивно-стабілізувальні операції, спондилодез, грижі міжхребцевих дисків, поперековий відділ хребта

Вступ

Дегенеративні захворювання поперекового відділу хребта (ПВХ), зокрема грижі міжхребцевих дисків, мають важливе клінічне та соціально-професійне значення у діючих військових. Больовий синдром ПВХ є однією з поширених причин обмеження функціональної активності та безумовно негативно впливає на мобільність, фізичну витривалість і здатність до виконання службових обов'язків. Як відзначили S. Cohen і співавт., нетравматичні захворювання хребта належали до провідних причин медичної евакуації військових під час операцій «Незламна свобода» та «Іракська свобода» [1].

Також відомо, що діючі військові зазнають тривалих осьових навантажень під час носіння спорядження вагою 25–50 кг, повторних мікротравматичних і вібраційних впливів і мають обмежені можливості для відновлення. Дослідження Н. Qu та співавт. показало, що тренування з перенесення вантажу супроводжується змінами функціонального стану хребта, підтверджуючи вплив додаткового механічного навантаження [2]. Це зумовлює суттєві відмінності між військовими та цивільними пацієнтами за характером та інтенсивністю фізичних навантажень, вимогами до стабільності та функціональної витривалості хребта, а також необхідним рівнем фізичної активності після лікування. Тому результати хірургічного втручання, отримані переважно в цивільній популяції, не завжди можуть бути безпосередньо перенесені на військових [2, 3, 5].

Оперативне лікування гриж міжхребцевих дисків включає декомпресивні й декомпресивно-стабілізувальні втручання. У військових результати стабілізувальних операцій демонструють значне зменшення больового синдрому, проте повне повернення до військової служби спостерігається не у всіх пацієнтів. За даними D. Ikeda та співавт., після TLIF (Transforaminal Lumbar Interbody Fusion — трансфорамінальний міжтіловий спондилодез) повне повернення до служби відбулося у 52,4 % військових, 28,6 продовжили службу з обмеженнями, а 19,0 були медично звільнені [3]. Це підкреслює необхідність оцінювати ефективність лікування не лише за регресом больового синдрому та неврологічного дефіциту, а й за термінами для необхідного відновлення рівня фізичної активності.

D. Colantonio та співавт. у когорті 3 388 військових США після моносегментарної мікродис-

кектомії спостерігали рецидиви гриж на тому самому рівні в 22,8 % випадків, а повторні хірургічні втручання були виконані у 11,7 % пацієнтів, де у 30,8 % випадків ревізійна операція включала декомпресію в поєднанні зі задньою інструментацією уражених сегментів [4]. Також автори вказують на те, що рецидиви гриж міжхребцевих дисків не завжди потребують повторної дискектомії, а вибір ревізійної тактики має визначатися клінічними проявами та структурним станом ураженого сегмента.

Систематичний огляд і метааналіз рандомізованих досліджень засвідчив, що повторна мікродискектомія в поєднанні зі спондилодезом у пацієнтів із рецидивами гриж міжхребцевих дисків знижує ризик рецидиву та розвитку сегментарної нестабільності порівняно з ізольованою повторною декомпресією на тому самому рівні. Водночас достовірних переваг спондилодезу щодо зменшення больового синдрому в нижніх кінцівках і покращення функціонального стану пацієнтів не виявлено [5]. Повторна мікродискектомія може бути доцільною за умови збереженої стабільності хребетно-рухового сегмента. Натомість наявність сегментарної нестабільності, вираженого зниження висоти міжхребцевого диска, форамінального стенозу, значних дегенеративних змін дуговідросткових суглобів або необхідності виконання широкої повторної декомпресії може бути підставою для доповнення декомпресії задньої інструментарії цільових сегментів [5, 6].

Малоінвазивні технології забезпечують зменшення операційної травми, крововтрати, післяопераційного болю та тривалості госпіталізації, проте не мають універсальної переваги за всіма клінічними показниками [7, 8]. Їхній вибір повинен відповідати морфологічному субстрату патології, ступеню дегенеративних змін і біомеханічному стану хребетно-рухового сегмента. У військових це особливо важливо з огляду на необхідність функціонування хребта в умовах високих і тривалих фізичних навантажень [2, 3].

A. Abdallah та співавт. вказують на те, що ризик рецидивів гриж визначається комплексом морфологічних, радіологічних та інтраопераційних факторів. Зокрема, вони описують асоціацію рецидиву з окремими МРТ-ознаками, включаючи Modic-зміни II типу та морфологію грижі [9]. Отже, передопераційне планування має включати комплексне оцінювання не лише грижі міжхребцевого диска, а й висоти міжтілового проміжку, стану дуговідросткових суглобів, замикальних

пластинок, сагітального балансу та стабільності цільового сегмента.

Таким чином, специфічні умови військової служби — значні та тривалі фізичні навантаження, носіння спорядження, обмежені можливості для відновлення та високі вимоги до функціонального стану хребта — зумовлюють необхідність індивідуалізованого вибору хірургічної тактики. Оптимальний обсяг втручання має визначатися з урахуванням клінічних, неврологічних, радіологічних і біомеханічних характеристик патології, ризику виникнення рецидивів гриж і прогнозу повернення військового до служби [2–9].

Мета: провести порівняльний аналіз результатів декомпресивних і декомпресивно-стабілізувальних втручань у разі гриж міжхребцевих дисків поперекового відділу у військових та визначити оптимальну тактику з урахуванням професійних навантажень.

Матеріал і методи

У спостереження включено результати хірургічного лікування 661 військовослужбовців віком від 20 до 54 років, яким в ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України» та Військово-медичному клінічному центрі Північного регіону в період із січня 2023 р. по квітень 2025 р. виконано оперативні втручання з приводу первинних і рецидивних гриж міжхребцевих дисків ПВХ (таблиця 1). Дослідження схвалене локальним комітетом з біоетики (протокол № 264 від 25.05.2026 р.), його проведення відповідало засадам Гельсінської декларації з прав людини й законодавству України. Інформована згода отримана від усіх пацієнтів.

Оцінювали клінічні, неврологічні, рентгенологічні, МРТ- та функціональні показники, зокрема інтенсивність больового синдрому (VAS) і ступінь функціональних обмежень (Oswestry Disability Index, ODI).

Слід зазначити, що серед 123 пацієнтів, яким у межах дослідження виконано мікродискекто-

мію, близько 70 % на момент госпіталізації вже мали в анамнезі попереднє декомпресивне оперативне втручання з приводу грижі міжхребцевого диска, виконане в лікувальних закладах інших регіонів України. Значна частина цих хворих була госпіталізована з приводу рецидиву грижі після раніше виконаної мікродискектомії та потребувала повторного хірургічного лікування. Водночас майже 30 % випадків цієї групи були прооперовані з приводу первинної грижі міжхребцевого диска.

Таким чином, наведені в роботі дані відображають не лише ефективність первинного хірургічного лікування, а й результати повторної операції пацієнтів, які раніше вже перенесли декомпресивні втручання в інших лікувальних закладах або на попередніх етапах медичної допомоги. Це необхідно враховувати під час інтерпретації частоти рецидивів та інших післяопераційних наслідків.

У спостереженні застосовували два основні підходи до хірургічного лікування дегенеративних захворювань ПВХ — декомпресивні та декомпресивно-стабілізувальні втручання.

Декомпресивні операції, зокрема мікродискектомія, характеризуються мінімальною інвазивністю, меншим обсягом хірургічної травми та швидшим післяопераційним відновленням пацієнтів. Основною метою цих втручань є усунення компресії нервових структур шляхом видалення грижі міжхребцевого диска [5, 7, 8]. Довгострокові результати мікродискектомії в цивільних пацієнтів демонструють високу ефективність, проте супроводжуються ризиком рецидивів у межах 10–20 % [7, 8].

Водночас такі операції не передбачають стабілізації хребетно-рухового сегмента, що в умовах підвищених фізичних навантажень, характерних для військових, може спричинити розвиток сегментарної нестабільності та підвищити ризик ускладнень (рецидивів). Це підтверджується даними досліджень у військових, де частота рецидивів є вищою через раннє повернення до фізичних навантажень [5].

Таблиця 1

Розподіл пацієнтів за віком і типом втручання

Вікова група (роки)	Загальна кількість пацієнтів, n (%)	Мікродискектомія, n (%)	Декомпресивно-стабілізувальні втручання, n (%)
20–29	198 (30,0)	52 (26,3)	146 (73,7)
30–39	267 (40,4)	48 (18,0)	219 (82,0)
40–49	156 (23,6)	18 (11,5)	138 (88,5)
50–54	40 (6,0)	5 (12,5)	35 (87,5)
Усього	661 (100)	123 (18,6)	538 (81,4)

Декомпресивно-стабілізувальні втручання поєднують у собі декомпресію нервових структур із відновленням і підтриманням стабільності ураженого сегмента. Вони включають транспедиккулярну фіксацію (transpedicular spinal fixation, TSF) та виконання міжтілового спондилодезу, зокрема PLIF (posterior lumbar interbody fusion — задній поперековий міжтіловий спондилодез) або TLIF (transforaminal lumbar interbody fusion — трансфорамінальний поперековий міжтіловий спондилодез), а також використанням ауто- або алотрансплантатів, що дозволяє відновити висоту міжхребцевого диска, нормалізувати біомеханічні взаємовідносини в сегменті, оптимізувати розподіл навантаження та зменшити патологічну рухливість [2, 9].

Такий підхід є більш інвазивним і потребує тривалішого періоду реабілітації, проте забезпечує кращу стабільність хребта, знижує ризик повторної компресії нервових структур і, як наслідок, є більш обґрунтованим у пацієнтів із ознаками нестабільності або високими функціональними навантаженнями, зокрема у військових [2, 9].

Результати

За даними нашого спостереження, частота ускладнень у групі після мікродискектомії становила 18 %, тоді як після декомпресивно-стабілізувальних втручань — 0,9 %, що демонструє 20-кратне зниження ризику рецидиву гриж міжхребцевих дисків у разі застосування декомпресивно-стабілізуючого підходу. Водночас встановлено чіткі закономірності в структурі та часі виникнення ускладнень (рецидивів), а також залежності від віку (табл. 2, 3).

Зокрема, після мікродискектомії рецидиви гриж формувалися переважно в ранньому періоді від 1 до 3 міс. після операції, що збігалось з етапом відновлення фізичної активності та повернення до осьових навантажень. Натомість після декомпресивно-стабілізувальних втручань рецидиви були поодинокими, виникали переважно в ранньому післяопераційному періоді та мали, здебільшого, технічний характер, пов'язаний із елементами фіксувальної конструкції або суміжними сегментами.

Під час порівняння частоти післяопераційних ускладнень між групами встановлено статистично значущі відмінності ($\chi^2 = 69,21$; $df = 1$; $p < 0,001$). Частота ускладнень після мікродискектомії була достовірно вищою порівняно з декомпресивно-стабілізувальними втручаннями.

Під час аналізу залежності частоти ускладнень від віку в групі мікродискектомії статистично значущих відмінностей не встановлено ($\chi^2 = 0,49$; $df = 3$; $p = 0,921$).

Також у групі декомпресивно-стабілізувальних втручань статистично значущого зв'язку між віком пацієнтів і частотою ускладнень не виявлено ($\chi^2 = 0,83$; $df = 3$; $p = 0,843$).

Отримані дані демонструють стабільну тенденцію до поступового зростання частоти рецидивів із віком у всіх групах пацієнтів. Так, після мікродискектомії частота рецидивів збільшується від 15 % у віковій групі 20–29 років до 25 % у пацієнтів старше 50 років. Аналогічна, але значно менш виражена тенденція спостерігається і після декомпресивно-стабілізувальних втручань (від 0,5 до 2,0 %).

Таблиця 2

Частота ускладнень залежно від типу оперативного втручання та їх причини

Тип операції	Частота ускладнень, %	Основний час появи	Основна причина / ускладнення
Мікродискектомія	18 (22 випадки)	1–3 міс.	Повторна компресія корінця; рубцево-спайковий процес; сегментарна нестабільність
Декомпресивно-стабілізувальні втручання (TSF + MD / PLIF)	0,9 (5 випадків)	Ранні післяопераційні місяці	Неспроможність фіксатора, злам гвинта або стрижня; патологія суміжного сегмента; рубцево-спайкові зміни

Таблиця 3

Частота ускладнень залежно від віку

Вікова група (роки)	Мікродискектомія, %	Декомпресивно-стабілізувальні втручання, %
20–29	15	0,5
30–39	18	0,9
40–49	21	1,2
50+	25	2,0

Водночас принципово важливим є те, що відносна різниця між методами лікування зберігається у всіх вікових групах і залишається кратною (приблизно 15–25 разів). Це свідчить про те, що вік впливає на загальний ризик дегенеративних змін, проте не змінює принципової переваги декомпресивно-стабілізувальних втручань щодо профілактики рецидивів.

Таким чином, отримані дані дозволяють зробити висновок, що визначальним фактором ризику рецидиву є не паспортний вік пацієнта, а біомеханічний стан хребетно-рухового сегмента й характер післяопераційного навантаження.

Аналіз часової структури рецидивів показав чітко виражений пік їхнього виникнення в проміжку 1–3 міс. після оперативного втручання, що збігається з періодом активного відновлення фізичної активності та поверненням пацієнтів до службових і професійних навантажень. Цей інтервал доцільно розглядати як критичне біомеханічне вікно, для якого характерне поєднання кількох несприятливих факторів: неповна структурна адаптація оперованого диска або хребетно-рухового сегмента, недостатнє відновлення стабілізувальної функції паравертебральної мускулатури й одночасне різке зростання осьових, ротаційних і компресійних навантажень. У сукупності ці чинники формують період максимальної біомеханічної вразливості сегмента, що й визначає найбільшу частоту виникнення рецидивів саме в зазначеному часовому проміжку.

Кореляційний аналіз Пірсона продемонстрував негативний зв'язок між часом після операції та рівнем больового синдрому в усіх досліджуваних групах. Найменш стабільна динаміка відзначалася після мікродискектомії ($r = -0,305$; $p = 0,695$), де у віддаленому післяопераційному

періоді спостерігалось повторне підвищення показників VAS, що може бути пов'язано з розвитком сегментарної нестабільності та рецидивами гриж міжхребцевих дисків. Натомість після декомпресивно-стабілізувальних втручань виявлено більш виражений негативний кореляційний зв'язок: для TSF + MD — $r = -0,590$; $p = 0,410$, для TSF + MD + PLIF/TLIF — $r = -0,582$; $p = 0,418$, що свідчить про більш стабільне та тривале зниження больового синдрому після стабілізації хребетно-рухового сегмента.

У всіх групах відзначалося суттєве зниження інтенсивності больового синдрому в ранньому післяопераційному періоді, що підтверджує ефективність декомпресії невральних структур незалежно від типу втручання. Але подальша динаміка була різною. Після мікродискектомії спостерігалася тенденція до повторного підвищення больового синдрому через 3–6 міс. (до 3,4–3,9 бала за VAS), що корелювало з розвитком нестабільності хребетно-рухового сегмента та рецидивами компресійного синдрому. Натомість після декомпресивно-стабілізувальних втручань рівень болю залишався стабільно низьким (близько 2 балів за VAS) без суттєвого погіршення в динаміці.

Найбільш виражений клінічний ефект спостерігався після декомпресивно-стабілізувальних втручань у поєднанні з PLIF/TLIF, де відзначалося найшвидше зниження інтенсивності болю та більш рання активізація пацієнтів, що проявлялося швидшим відновленням ходьби й функціональної активності завдяки відновленню біомеханічної стабільності хребетно-рухового сегмента. Статистично значущих кореляційних залежностей не виявлено ($p > 0,05$), що, ймовірно, пов'язано з обмеженою кількістю часових точок спостереження.

Таблиця 4

Динаміка больового синдрому (VAS, бали)

Група втручання	До операції	Ранній післяопераційний період	3 міс.	6 міс.
Мікродискектомія	6,8 ± 0,7	2,1 ± 0,5	3,4 ± 0,6	3,9 ± 0,8
Декомпресивно-стабілізувальні втручання (TSF + MD)	6,7 ± 0,6	1,8 ± 0,4	2,0 ± 0,5	2,1 ± 0,4
Декомпресивно-стабілізувальні втручання (PLIF/TLIF)	6,9 ± 0,8	1,5 ± 0,3	1,8 ± 0,4	1,9 ± 0,3

Таблиця 5

Динаміка функціонального стану (ODI, %)

Група втручання	До операції	3 міс.	6 міс.
Мікродискектомія	54 ± 6	28 ± 5	24 ± 6
Декомпресивно-стабілізувальні втручання (TSF + MD)	55 ± 7	22 ± 4	18 ± 4
Декомпресивно-стабілізувальні втручання (PLIF/TLIF)	56 ± 6	18 ± 3	15 ± 3

Кореляційний аналіз Пірсона продемонстрував виражений негативний зв'язок між часом після операції та рівнем функціональних порушень за шкалою ODI в усіх досліджуваних групах, що свідчить про покращення функціонального стану пацієнтів у динаміці спостереження. Після мікродискектомії коефіцієнт кореляції становив $r = -0,978$ ($p = 0,134$), після декомпресивно-стабілізувальних втручань TSF + MD — $r = -0,997$ ($p = 0,051$), а після TSF + MD + PLIF/TLIF — $r = -0,999$ ($p = 0,028$), що відповідало найбільш стабільному та тривалому функціональному відновленню.

У всіх групах відзначено статистично значуще покращення функціонального стану через 3 міс. після оперативного втручання ($p < 0,001$), проте подальша динаміка залежала від хірургічної тактики. Після мікродискектомії ODI знижувався з 54 ± 6 до 28 ± 5 через 3 міс., але у віддаленому періоді спостерігалася часткова втрата досягнутого ефекту (24 ± 6 через 6 міс.), що корелювало з розвитком сегментарної нестабільності та рецидиву гриж.

Натомість після декомпресивно-стабілізувальних втручань функціональна динаміка була більш стабільною без тенденції до погіршення у віддаленому періоді. Найкращі результати зафіксовано після TSF + MD + PLIF/TLIF, де ODI знижувався до 18 ± 3 через 3 місяці та до 15 ± 3 через 6 місяців. Порівняльний аналіз VAS та ODI показав, що всі методики забезпечують ранній клінічний ефект, проте стабілізувальні втручання формують більш прогнозовану довготривалу функціональну відповідь за рахунок усунення патологічної мікрорухливості та відновлення біомеханічної стабільності хребтно-рухового сегмента.

Сегментарна нестабільність після мікродискектомії була виявлена в 33 % випадків у період 1–3 міс. після операції і розглядалася як один із ключових чинників погіршення віддалених результатів. Її розвиток супроводжувався механічним больовим синдромом, зниженням толерантності до осьових навантажень і погіршенням функціональних показників у віддаленому післяопераційному періоді.

Обговорення

Отримана нами частота рецидивів після мікродискектомії є вищою або близькою до верхньої межі показників, наведених у сучасній літературі. Зокрема, у великій когорті військовослужбовців США, яка включала 3 388 пацієнтів після одно-

рівневої мікродискектомії, частота рецидиву грижі на тому самому рівні становила 22,8 %, тоді як повторне хірургічне втручання було необхідним у 11,7 % випадків. При цьому 69,2 % ревізійних операцій становила повторна мікродискектомія, а 30,8 — декомпресія в поєднанні зі стабілізацією сегментів. Таким чином, наші результати узгоджуються з даними D. Colantonio і співавт. та підтверджують, що саме у військових проблема рецидиву після декомпресивних операцій має особливе клінічне значення [4].

Результати щодо частоти рецидивів після мікродискектомії узгоджуються з концепцією багатofакторного характеру цього ускладнення. A. Abdallah та співавт. у проспективному дослідженні 816 пацієнтів встановили, що ризик рецидиву пов'язаний не лише з фактом виконання дискектомії, а й із морфологічними характеристиками диска. Зокрема, Modic зміни II типу та певні морфологічні варіанти грижі були асоційовані з розвитком як ранніх, так і віддалених рецидивів. Водночас важливо розмежовувати поняття «рецидив грижі» та «необхідність повторного оперативного втручання». Виявлення рецидивної грижі за даними MPT саме по собі не є безумовним показом до повторної операції. Необхідність ревізійного втручання повинна визначатися з урахуванням клінічної симптоматики, неврологічного статусу, ступеня компресії нервових структур і структурно-функціонального стану ураженого сегмента [9].

У нашій когорті військовослужбовців рецидив після мікродискектомії виник у 18 % випадків, переважно протягом 1–3 міс. після операції. Така частота може бути пов'язана з поєднанням дегенеративних змін оперованого сегмента й значних фізичних навантажень, характерних для військової служби. Важливим результатом стало виявлення ознак сегментарної нестабільності у 33 % пацієнтів після мікродискектомії, що супроводжувалося повторним посиленням больового синдрому у віддаленому періоді. Біомеханічне обґрунтування впливу фізичних навантажень наведено в дослідженні H. Qu і співавт. [2], у якому після тренування з перенесення вантажу у військовослужбовців виявлено зменшення висоти міжхребцевих дисків, звуження міжхребцевих отворів і зміни поперекового лордозу. Це дозволяє розглядати перші місяці після мікродискектомії як період підвищеної механічної вразливості оперованого сегмента.

Результати C. Santos і співавт., отримані в метааналізі чотирьох рандомізованих досліджень

за участю 596 пацієнтів, показали перевагу спондилодезу в разі рецидивної грижі щодо болю в попереку, повторного рецидиву (RR 0,10; 95 % ДІ: 0,02–0,54) та післяопераційної нестабільності (RR 0,11; 95 % ДІ 0,02–0,63), без достовірних відмінностей щодо болю в нижніх кінцівках і функціонального відновлення [5]. Подібна закономірність простежувалася і в нашому дослідженні. Після мікродискектомії ODI знижувався з 54 ± 6 до (28 ± 5) % через 3 міс. та до (24 ± 6) % через 6 міс. Після декомпресивно-стабілізувальних втручань показники були нижчими: після TSF + MD — 22 ± 4 та (18 ± 4) %, а після TSF + MD + PLIF/TLIF — 18 ± 3 та (15 ± 3) % відповідно. Отже, стабілізація забезпечувала більш виражене та стійке функціональне відновлення.

Дані ревізійної хірургії також підтримують диференційований підхід. М. Durmaz і співавт. [6] виявили, що повторна декомпресія та стабілізація забезпечують клінічне покращення, проте переваги стабілізації більшою мірою проявляються у віддаленому періоді, водночас вона не гарантує повного відновлення функціональних можливостей у діючого військового. За даними D. Ikeda та співавт. [3], після поперекового спондилодезу повністю повернулися до служби без обмежень 52,4 пацієнтів, 28,6 % продовжили службу з обмеженнями, а 19,0 % були медично звільнені. Таким чином, клінічний успіх операції не завжди відповідає повному відновленню фізичної працездатності.

Отже, сегментарна нестабільність, короткий термін відновлення та можливість раннього осьового навантаження і повернення до служби після декомпресивних операцій є одними з ключових критеріїв індивідуального вибору хірургічної тактики у військових.

Статистичний аналіз

У дослідженні використано методи описової й аналітичної статистики. Кількісні дані подані як $M \pm SD$ або Me (IQR) залежно від характеру розподілу, який оцінювали за допомогою критерію Шапіро-Уїлка. Для порівняння груп застосовували t-критерій Стюдента або U-критерій Манна-Уїтні, для категоріальних змінних — критерій χ^2 Пірсона або точний критерій Фішера. Динаміку показників у різні часові точки вивчали з використанням дисперсійного аналізу з повторними вимірюваннями (repeated measures ANOVA) або критерію Фрідмана. Статистично значущими вважали відмінності за $p < 0,05$.

Висновки

Діючі військові є специфічною клінічною групою із підвищеним ризиком прогресування дегенеративних змін міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта у періопераційному періоді, що зумовлено значними та тривалими осьовими навантаженнями в умовах професійної діяльності.

Мікродискектомія забезпечує ефективну декомпресію нервових структур, проте у військових асоціюється з вищою частотою рецидиву грижі міжхребцевого диска (18 %) та формуванням сегментарної нестабільності, тоді як декомпресивно-стабілізувальні втручання характеризуються нижчою частотою рецидивів (0,9 %) і стабільнішими функціональними результатами за показниками VAS та ODI.

Оптимізація хірургічної тактики у військових потребує індивідуального підходу із урахуванням морфометричних і біомеханічних характеристик хребта, рівня подальшого функціонального навантаження та повернення до служби.

Конфлікт інтересів. Автор декларує відсутність конфлікту інтересів.

Перспективи подальших досліджень. Отримані результати свідчать про комплекс проблем, що призводять до повторних операцій у діючих військовослужбовців. Подальші дослідження спрямовані на покращення результатів лікування шляхом індивідуалізації хірургічної тактики з урахуванням особливостей фізичного навантаження у післяопераційному періоді.

Інформація про фінансування. Жодної вигоди у будь-якій формі не було і не буде отримано.

Внесок авторів. М. О. Корж та О. В. Перфілев зробили рівноцінний внесок у дизайн дослідження, збір і аналіз даних та підготовку рукопису.

Список літератури

1. Cohen, S. P., Brown, C., Kurihara, C., Plunkett, A., Nguyen, C., & Strassels, S. A. (2010). Diagnoses and factors associated with medical evacuation and return to duty for service members participating in operation Iraqi freedom or operation enduring freedom: A prospective cohort study. *The lancet*, 375(9711), 301–309. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(09\)61797-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(09)61797-9)
2. Qu, H., Yu, L., Wu, J., Liu, G., Liu, S., Teng, P., Ding, L., & Zhao, Y. (2020). Spine system changes in soldiers after load carriage training in a plateau environment: A prediction model research. *Military medical research*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/s40779-020-00293-1>
3. Ikeda, D. S., Meister, M., Porensky, P., Yokoi, H., & Ravindra, V. M. (2022). Lumbar fusion for active duty service members performed at an overseas military treatment facility: A 2-Year retrospective analysis. *Military medicine*, 188(7–8), e1763–e1769. <https://doi.org/10.1093/milmed/usac193>
4. Colantonio, D. F., Fredericks, D. R., Elsenbeck, M. J., Cady, C., Schlaff, C. D., Christensen, D. L., Helgeson, M. D., & Wagner, S. C. (2024). Recurrent lumbar disk Herniation and revision surgery rates after single-level lumbar Microdiscectomy in the military population. *Journal of the American academy of orthopaedic surgeons*, 33(18), 1040–1047. <https://doi.org/10.5435/jaaos-d-24-00879>

5. Santos, C., Lobo, K., Campos, P., Oliveira, L., & Da Silva, V. E. (2025). Efficacy of repeat discectomy alone versus with spinal fusion in recurrent lumbar disc herniation: A systematic review and meta-analysis of randomized studies. *Neurosurgical review*, 48(1). <https://doi.org/10.1007/s10143-025-03555-5>
6. Durmaz, M. O., Ezgü, M. C., Kaplan, A., & Doğan, A. (2023). Recurrent lumbar disk herniations: The efficacy of re-operation. *Journal of Turkish spinal surgery*, 34(3), 87–93. <https://doi.org/10.4274/jtss.galenos.2023.21939>
7. Skovrlj, B. (2015). Minimally invasive procedures on the lumbar spine. *World journal of clinical cases*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v3.i1.1>
8. Liu, S., Zhang, X., Xiong, Y., & He, H. (2025). Minimally invasive surgery for lumbar disc herniation: A meta-analysis of efficacy and safety. *International journal of surgery*, 111(8), 5623–5636. <https://doi.org/10.1097/js9.0000000000002434>
9. Abdallah, A., & Güler Abdallah, B. (2022). Factors associated with the recurrence of lumbar disk herniation: Non-biomechanical–radiological and intraoperative factors. *Neurological research*, 45(1), 11–27. <https://doi.org/10.1080/01616412.2022.2116525>

Стаття надійшла до редакції 15.06.2026	Отримано після рецензування 20.07.2026	Прийнято до друку 24.07.2026
---	---	---------------------------------

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE OUTCOMES OF DECOMPRESSIONALAND DECOMPRESSIONAL-STABILIZING SURGICAL INTERVENTIONS FOR LUMBAR INTERVERTEBRAL DISC HERNIATIONS IN ACTIVE MILITARY PERSONNEL

M. O. Korzh, O. V. Perfiliev

Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kharkiv

✉ Mykola Korzh, MD, Prof. in Traumatology and Orthopaedics: mykola.korzh47@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-0489-3104>

✉ Oleksandr Perfiliev, MD, PhD: perfilevoleksandr@gmail.com