



## Ефективність методів хірургічного лікування спинального стенозу

**Василь Меленко**

*Інститут травматології та ортопедії НАМН України*

Адреса для листування: [Melenkovasil@gmail.com](mailto:Melenkovasil@gmail.com)

Отримано: 19.03.24; прийнято до друку: 15.05.24; опубліковано: 06.06.24

Метою роботи було порівняння результатів хірургічного лікування поперекового спинального стенозу у пацієнтів, прооперованих різними методами. Дані обстеження та лікування (n=21), яким виконано хірургічне втручання з приводу стенозу хребтового каналу поперекового відділу. Інтенсивність больового синдрому оцінювали з використанням візуальної аналогової шкали болю (ВАШ, см), задоволеність пацієнтів та оцінку якості життя - за допомогою анкетування Oswestry (Oswestry low back pain disability questionnaire, ODI). Опитувальник Oswestry (версія 2.0) дозволяв нам визначити рівень порушення якості життя хворих в балах та в вигляді індексу дисабілітації Josw.

Аналіз даних показав, що показники больового синдрому в н/кінцівках та спині, а також якість життя в ранньому та віддаленому п/о періоді мало відрізнялися в I групі (ендоскопічна декомпресія (UBE/UBLD)) та II групі (відкрита декомпресія). Проведення декомпресійної ламінектомії з транспедикулярною стабілізацією потребує для пацієнтів проведення додатково хірургічних втручань для повноцінного відновлення. Оцінка результатів після операції за показником якості життя та здатності до самообслуговування за опитувальником (ODI) показала відновлення з мінімальними порушеннями (менше 20 % за ODI) в першій та другій групах вже через місяць. Проведення декомпресійної ламінектомії з транспедикулярною стабілізацією потребує для пацієнтів проведення додатково реабілітаційних заходів для повноцінного відновлення.

**Ключові слова:** стеноз хребтового каналу, декомпресія, больовий синдром.

## Efficiency of methods of surgical treatment of spinal stenosis

**Vasyl Melenko**

*The Institute of Traumatology and Orthopedics by NAMS of Ukraine*

Correspondence: [Melenkovasil@gmail.com](mailto:Melenkovasil@gmail.com)

**Abstract.** The aim of the study was to compare the results of surgical treatment of lumbar spinal stenosis in men operated on by different methods. The data of examination and treatment of servicemen (n=21) who underwent surgical intervention for lumbar spinal stenosis were analyzed. The intensity of the pain syndrome was assessed using a visual analog pain scale (VAS, cm), patient satisfaction and quality of life were assessed using the Oswestry low back pain disability questionnaire (ODI). The Oswestry questionnaire (version 2.0) allowed us to determine the level of impairment of patients' quality of life in terms of points and in the form of the Josw disability index.

The data analysis showed that the indicators of pain in the n/limbs and back, as well as the quality of life in the early and long-term postoperative period differed little in group I (endoscopic decompression (UBE/UBLD)) and group II (open decompression). Decompression laminectomy with transpedicular stabilization requires additional surgical interventions for patients to fully recover. Assessment of the results after surgery in terms of quality of life and self-care ability according to the ODI questionnaire showed recovery with minimal disorders (less than 20 % according to the ODI) in the first and second groups after one month. Decompressive laminectomy with transpedicular stabilization requires additional rehabilitation measures for patients to fully recover.

**Key words:** spinal canal stenosis, decompression, pain syndrome.

## ВСТУП

Поперековий спінальний стеноз (ПСС) – це важке дегенеративне захворювання поперекового відділу хребта, що супроводжується болями в попереку, в нижніх кінцівках та переміжною нейрогенною кульгавістю. ПСС це захворювання переважно людей похилого віку і є основною причиною операцій на поперековому відділі хребта у людей старше 60 років. Поширеність ПСС складає 5 осіб на 100 000 населення. Стандартним підходом до хірургічного лікування є ламінектомія зі збереженням фасеткових суглобів або ламінектомія з фасетектомією та спондилодезом [1]. Останніми роками набуває все більшого поширення ендоскопічні методи декомпресії ПСС такі як унілатеральна ламіномія для білатеральної декомпресії (ULBD). Інвазивності [2]. Незважаючи на збільшення використання цих малоінвазивних методів, досліджень, що прямо порівнюють безпеку, ефективність і результати цих процедур із звичайними методами проведено недостатньо. Враховуючи те, що зі старінням населення поширеність болю в попереку теж різко зростає, витрати на медичну допомогу прогнозовано теж збільшуються [3]. Дегенеративний стеноз поперекового відділу хребта майже завжди пов'язаний з гіпертрофією та утворенням остеофітів у ділянці міжхребцевих суглобів [4]. Дегенерація міжхребцевих суглобів викликає нестабільність і порушення рухливості [5]. Сучасні методи такі як ендоскопічна біпорціальна декомпресія показана у всіх випадках коли необхідна декомпресія хребтового каналу незважаючи на симптоми та їх ступень прояву [6]. Однак дослідження показали, що наявність спондилолітезу не впливає на клінічний результат [7] і не обов'язково свідчить про нестабільність, підкреслюючи необхідність ретельної діагностики сегментарної нестабільності за допомогою динамічної рентгенографії [8].

Останнім часом хірургія стенозу поперекового відділу хребта покращилася завдяки використанню мінімально інвазивних методів [9]. З'явилися менш інвазивні процедури, і часто виконується мікро-ендоскопічна декомпресія через менші розрізи. Дослідження застосування різних мінімально інвазивних декомпресій [10] хребта в лікуванні стенозу поперекового відділу хребта дасть змогу якісно оптимізувати процес лікування та реабілітації [11].

Таким чином, мета даного дослідження порівняти результати хірургічного лікування поперекового спінального стенозу в поранених військовослужбовців ЗСУ України, прооперованих різними методами.

## КОНТИНГЕНТ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Передопераційне прицілювання виконували за допомогою електронно оптичного перетворювача (ЕОП) Siemens Siremobil Compact. В проекції нижнього краю верхньої дужки, відступивши на 2 см латеральніше від лінії остистих відростків, викону-

вали перший розріз. Другий розріз виконували на 3 см каудальніше. За допомогою системи дилітаторів наростаючого діаметру виконували дилітацію паравертебральних м'язів створивши цим самим порти. Через верхній порт встановлювали троакар з ендоскопічною камерою Stryker до якої під'єднували систему постачання фізіологічного розчину. Через нижній порт Шейвером Stryker Shaver 2 мм та радіочастотним аблятором Bonss створювали операційний простір. Гемостаз виконували радіочастотним коагулятором Bonss. Радіочастотним аблятором скелетували дужки та фасетковий суглоб. Видалення жовтої зв'язки та парціальну фасетектомію проводили за допомогою керрісонів різних розмірів (2-4 мм). Для досягнення контрлатеральної сторони застосовували техніку «Over the top». З контрлатеральної сторони видаляли жовту зв'язку та проводили парціальну фасетектомію аналогічно. В нижній порт встановлювали вакуумний дренаж. Рани ушивали вузловим швом за Донатті.

Критеріями міжгрупового розподілу стали методи хірургічного лікування:

- пацієнтам 1 групи (n = 8) – було виконано ендоскопічну декомпресією (ULBD, biportal unilateral interlaminotomy with bilateral decompression): на рівні L3- L4 (n=2), L4- L5 (n=4), L5- S1(n=2) .

- пацієнтам 2 групи (n =16) – було виконано відкриту декомпресію на рівні L3- L4 (n=3), L4- L5 (n=5), L5- S1(n=8).

Дослідження було виконано згідно зі стандартами, які викладені у Гельсінській декларації Всесвітньої медичної асоціації «Етичні засади проведення наукових медичних досліджень за участю людини». Перед проведенням дослідження від усіх учасників було отримано добровільну згоду. Статистичну обробку результатів проводили за допомогою прикладних програм Microsoft Excel та Statistica 8.0 (StatSoft Inc.). Статистичному аналізу передувала перевірка спостережуваних даних за критерієм Шапіро-Уїлка. Для оцінки зв'язків між кількісними даними з розподілом, наближеним до нормального, використовували коефіцієнт Пірсона. Для оцінки зв'язків між кількісними та якісними показниками застосовували метод рангової кореляції за Спірменом.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Передопераційне обстеження військовослужбовців, що взяли участь в дослідженні, показало: основною скаргою хворих був больовий синдром у спині та біль у відповідній нижній кінцівці (або обох). Показник болю в нижній кінцівці складав у діапазоні 5–7 см за ВАШ та становив в середньому  $4,7 \pm 1,1$  см в першій групі;  $5,1 \pm 1,2$  см в другій групі. Достовірно значущих відмінностей між групами спостереження під час передопераційного обстеження не виявлено (рис. 2). Показник болю в спині, на який жалілись військовослужбовці у передопераційний період був визначений в діапазоні від 3 до

8 см, і в середньому становив  $5,3 \pm 1,3$  см в першій групі;  $5,8 \pm 1,4$  см в другій групі. Достовірно значущих відмінностей між групами спостереження під час передопераційного обстеження не виявлено. Оцінка результатів за МРТ у перед- та післяопераційний періоді (на наступний день після операції) показала, що показник площі поперечного зрізу

твердої оболонки в середньому збільшився з  $1,01 \pm 0,05 \text{ см}^2$  до  $2,01 \pm 0,02$ . При обстеженні через 6 місяців показник ODI складав: в 1 групі –  $10,7 \pm 5,4$  % та в 2 групі –  $15,0 \pm 4,1$  %, тобто в обох групах спостерігались мінімальні порушення, які не заважали в повсякденній активності та роботі військових (рис. 1).

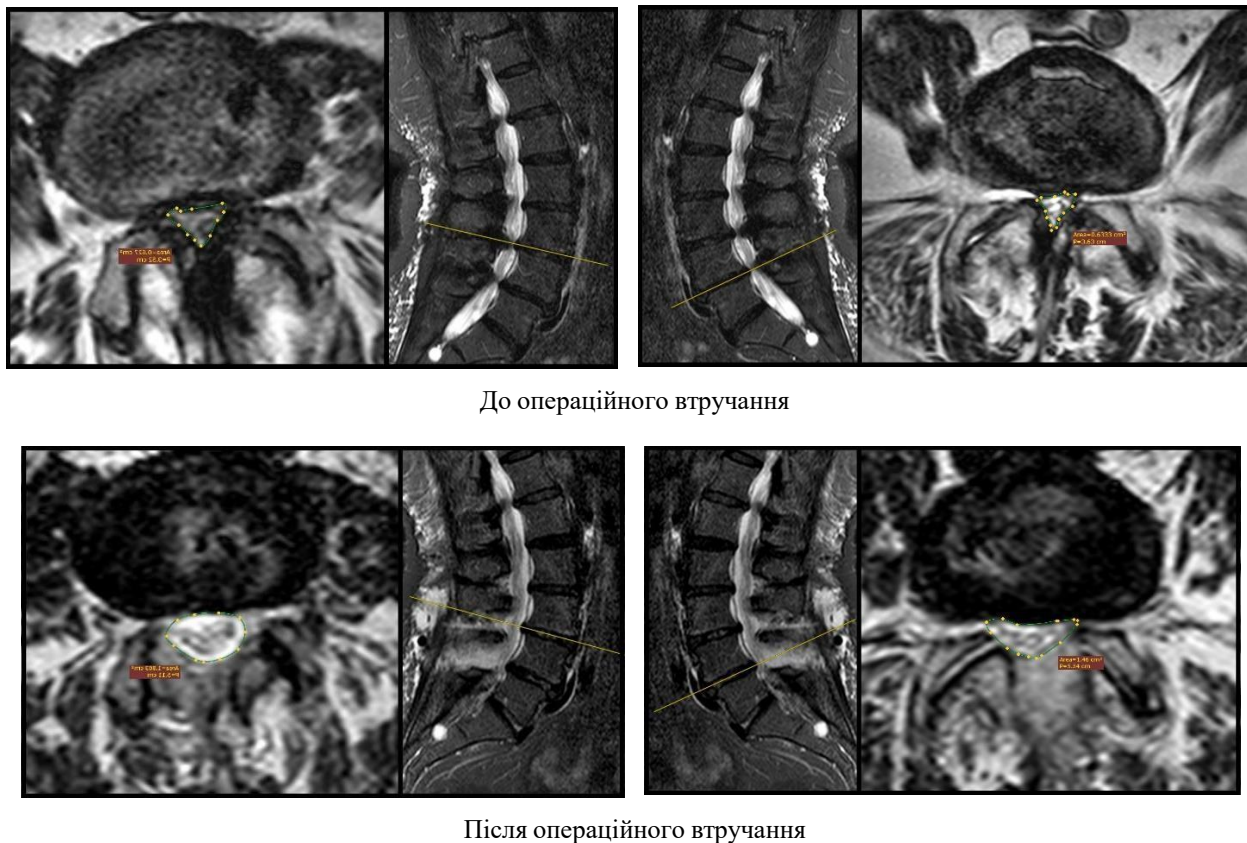


Рис. 1. Вимірювання площі поперечного зрізу хребетного каналу за допомогою програми Radiant Dicom Viewer

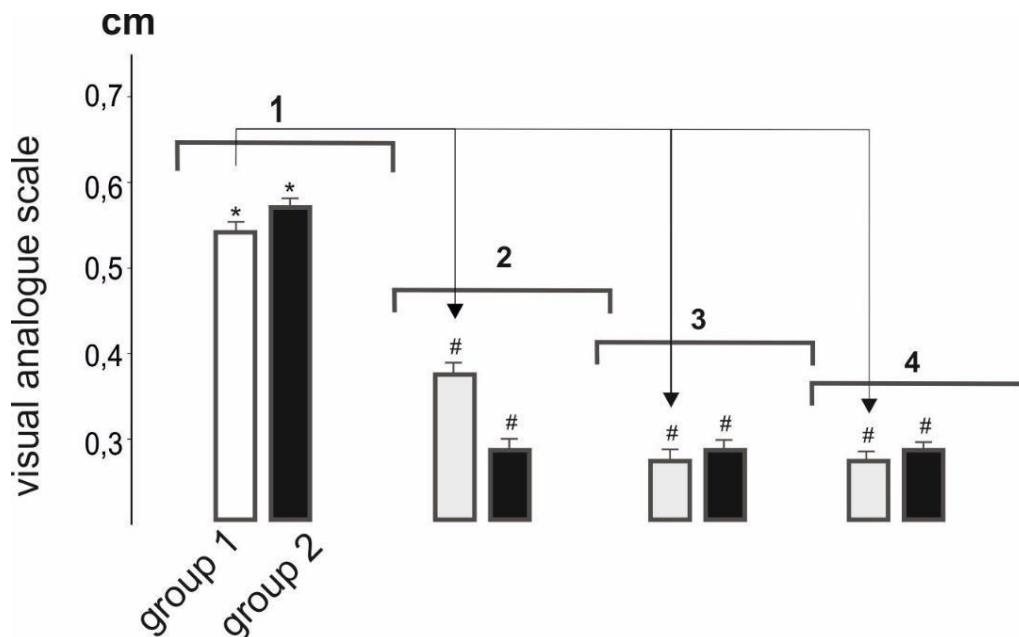
Позитивну динаміку щодо регресу болю в спині відзначали через 1 місяць у всіх групах. Так, показник болю в спині, на який скаржились військовослужбовці в пізньому післяопераційному періоді був визначений в діапазоні від 1 до 3 см і в середньому складав в першій групі  $1,1 \pm 0,3$  см, в другій групі  $0,9 \pm 0,4$  см, при порівнянні з передопераційними даними. В групі пацієнтів, яким було виконано декомпресійну ламінектомію з транспедикулярною стабілізацією рівень локального болю в спині зберігався вищим, ніж в інших групах порівняння (рис.3). При обстеженні через 6 місяців за показником болю в спині достовірних відмінностей між групами не спостерігалось. Показник болю в спині, на який скаржились військовослужбовці у віддаленому етапі спостереження (через 6 місяців) був визначений в діапазоні від 1 до 2 см і в середньому складав в першій групі  $0,5 \pm 0,3$  см, в другій групі  $0,6 \pm 0,4$  см, при порівнянні з передопераційними даними. Тобто, вираженість болю в спині не заважала військовослужбовцям вести активний спосіб життя, самообслуговування та виконання професійних обов'язків. Аналогічну

тенденцію виявлено при оцінці вираженості болю в нижніх кінцівках або іррадіюючому болю в нозі. Після операції в кожній з груп, виявлено зниження показників болю, однак статистично значуще покращення в ранньому, пізньому і віддаленому етапі спостереження відзначали не у всіх вибірках пацієнтів. Так, у ранньому післяопераційному періоді 7 день вираженість больових відчуттів у нижній кінцівці (або обох кінцівках) достовірно зменшилась в першій групі з  $4,7 \pm 1,1$  до  $2,3 \pm 1,0$  см, в другій групі (відкрита декомпресія) з  $5,1 \pm 1,2$  до  $1,1 \pm 0,9$  см.

Позитивну динаміку щодо регресу болю в нижніх кінцівках спостережено в 1 місяць серед всіх груп. Так, показник болю в нижній кінцівці/кінцівках, на який скаржились військовослужбовці на пізньому післяопераційному етапі (через 1 місяць) був визначений в діапазоні від 1 до 4 балів, і в середньому складав в першій групі  $0,9 \pm 0,7$  см, в другій групі, при порівнянні з передопераційними даними. При обстеженні через 6 місяців за показником вираженості болю в нижніх кінцівках достовірних відмінностей між групами не спостерігалось.

Показник болю в ногах, на який жалілись військово-вслужбовці у віддаленому етапі спостереження був визначений в діапазоні від 1 до 3 балів, і в

середньому складав в першій групі  $1,1 \pm 0,4$  см, в другій групі см, при порівнянні з перед операційними даними.



**Рис. 2.** Оцінка результатів динаміки больового синдрому в нижніх кінцівках, спині за ВАШ (см) у військовослужбовців з ПСС на етапах спостереження

group 1, 2 – пацієнти 1, 2 групи відповідно. 1, 2, 3, 4 – пацієнти до операції, через 7 діб, 1 місяць та 6 місяців після операції. \* - ( $p < 0,05$ ) в порівнянні з контрольною групою, # - ( $p < 0,05$ ) в порівнянні з групою 1.

Таким чином, на підставі клінічних досліджень визначено особливості післяопераційного стану та функціональних можливостей військово-вслужбовців в залежності від типу оперативного втручання з приводу стенозу хребтового каналу поперекового відділу. Аналіз даних показав, що показники больового синдрому в нижніх кінцівках та спині, а також якість життя в ранньому та віддаленому після операційному періоді мало відрізнялися в I групі (ендоскопічна декомпресія (UBE/UBLD)) та II групі (відкрита декомпресія). Проведення декомпресійної ламінектомії з транспедикулярною стабілізацією потребує для пацієнтів проведення додатково реабілітаційних втручань для повноцінного відновлення.

## ВИСНОВКИ

Методика УЛБД є ефективним методом декомпресії спинномозкового каналу у пацієнтів зі стенозом поперекового відділу хребта. Одностороння ламінектомія з двосторонньою декомпресією (ULBD) дозволяє зменшити розсічення м'язів і

зменшити ступінь ураження задніх структур хребта. Завдяки своїй малотравматичності даний метод сприяє зменшенню крововтрати, що призводить до більш ранньої виписки із стаціонару ( $2 \pm 1,2$  днів) та більш ранньої реабілітації таких хворих порівняно з відкритими методами. Таким чином, оцінка результатів МРТ в пре- та післяопераційний період (на наступну добу після операції) показали збільшення середньої площі поперечного перерізу з  $1,01 \pm 0,05$  см<sup>2</sup> до  $2,01 \pm 0,02$  см<sup>2</sup>. Дослідження суб'єктивної оцінки самопочуття за опитувальником Освестрі (Oswestry Disability Index (ODI) до початку лікування та після його завершення показало достовірне покращення якості життя найближче до періоду спостереження через 3 міс. Серйозних ускладнень, таких як інфекція рани, пошкодження кровоносних судин і тромбоз глибоких вен, після цієї операції не спостерігалось. Перспектива подальших досліджень полягає в оцінці віддалених результатів лікування стенозу поперекового відділу хребта за допомогою ендоскопічної біпортальної декомпресії. 5 років і більше.

## ЛІТЕРАТУРА

1. GBD 2015 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*. 2016, 388 (10053). pp1545–602.

2. Cohen, S.P., Gallagher, R.M., Davis, S.A., Griffith, S.R., Carragee, E.J. Spine-area pain in military personnel: a review of epidemiology, etiology, diagnosis, and treatment. *Spine J*. 2012; 12(9). pp 833–42.  
3. Hartvigsen, J., Hancock, M.J., Kongsted, A., Louw, Q., Ferreira, M.L., Genevay, S., et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet*. 2018;391(10137). pp 2356–67.

4. Marcia, S., Zini, C., Bellini, M. Image-guided percutaneous treatment of lumbar stenosis and disc degeneration: Neuroimaging. *Clin N Am*, 2019; 29(4). pp 563-80
5. Murata, K., Akeda, K., Takegami, N., Morphology of intervertebral disc ruptures evaluated by vacuum phenomenon using multi-detector computed tomography: Association with lumbar disc degeneration and canal stenosis: *BMC Musculoskelet Disord*, 2018; 19(1); pp 164.
6. Suzuki, A., Nakamura, H. Microendoscopic Lumbar Posterior Decompression Surgery for Lumbar Spinal Stenosis: Literature Review. *Medicina* 2022, 58, 384 p.
7. Gijssbert, M., Overvest, Wilco Jacobs, Carmen Vleggeert-Lankamp, Claudius Thome, Robert Gunzburg, Wilco Peul. Effectiveness of posterior decompression techniques compared with conventional laminectomy for lumbar stenosis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Mar 11;(3):CD010036.
8. Shizumasa Murata, Akihito Minamide, Masanari Takami, Hiroshi Iwasaki, Sae Okada, Kento Nonaka, Hiroshi Taneichi, Andrew J Schoenfeld, Andrew K Simpson, Hiroshi Yamada. Microendoscopic decompression for lumbar spinal stenosis caused by facet-joint cysts: a novel technique with a cyst-dyeing protocol and cohort comparison study. *J Neurosurg Spine*. 2021 Jan 15;34(4). pp 573-579.
9. Jun Komatsu, Tomoya Muta, Nana Nagura, Masumi Iwabuchi, Hironari Fukuda, Kazuo Kaneko, Osamu Shirado. Tubular surgery with the assistance of endoscopic surgery via a paramedian or midline approach for lumbar spinal canal stenosis at the L4/5 level. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2018 May-Aug;26(2):2309499018782546.
10. Tao Shu, Diqiu Wu, Mao Shen. Research progress of different minimally invasive spinal decompression in lumbar spinal stenosis. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi*. 2023 Jul 15; 37(7). pp 895-900.
11. Korge, A., Mehren, C., Ruetten, S. Erratum zu: Minimal-invasive Dekompressionsverfahren der Spinalkanalstenose. *Orthopade*. 2019 Oct;48(10). pp 824-830. doi: 10.1007/s00132-019-03732-7.
12. Ibrahim Hussain, Sertac Kirnaz, Gibran Wibawa, Christoph Wipplinger, Roger Härtl. Minimally Invasive Approaches for Surgical Treatment of Lumbar Spondylolisthesis. *Neurosurg Clin N Am*. 2019 Jul;30(3). pp 305-312.