

Порівняльний аналіз ефективності та ускладнень після унілатеральної біпортальної ендоскопічної дискектомії та інтерламінарної мікродискетомії

Балан В.С.,¹ Фіщенко Я.В.,² Кравчук Л.Д.,³ Ячнік С.П.²

Резюме. На сьогоднішній день література, включаючи систематичні огляди та метааналіз, продемонструвала успішні клінічні результати з низьким рівнем ускладнень ендоскопічної біпортальної дискектомії. Однак ці дослідження є обмеженими, і в Україні досить мало подібного роду досліджень висвітлено в науковому просторі, що актуалізує питання в цьому напрямку. **Мета** - провести порівняльний аналіз результатів лікування та ускладнень після методів унілатеральної біпортальної ендоскопічної дискектомії та інтерламінарної мікродискектомії в лікуванні гриж міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта. **Матеріали і методи.** Дослідження проведено на базі відділення нейрохірургії хребта та спинного мозку Івано-Франківської обласної клінічної лікарні в період з травня 2021 року до червня 2023 року. Вибірку склали $n = 276$ пацієнтів із грижами міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта. Пацієнтів було розподілено на дві групи відповідно до типу виконаного втручання: унілатеральна біпортальна ендоскопічна дискектомія ($n=159$), та інтерламінарна мікродискетомія ($n=117$). **Результати.** Результати нашого дослідження показали, що вираженість больового синдрому в спині через 1 міс. в групі ендоскопічної дискектомії була нижчою, ніж в групі інтерламінарної мікродискетомії, через 6 міс. відмінності не значущі ($p>0,05$); при міжгруповому порівнянні не виявлено відмінностей за проявами больового синдрому в нозі через 1 міс. ($t\text{ St}= 1,65$ при $t\text{ Cr} = 1,98$, ($p>0,05$)) та 6 міс. ($t\text{ St}= 1,88$ при $t\text{ Cr} = 1,98$, ($p>0,05$)) відповідно; тривалість операції при використанні ендоскопічного доступу в середньому була менше, ніж при інтерламінарній мікродискетомії ($p\leq 0,01$); обсяг крововтрати на 63,1% менше визначений при ендоскопічному доступі ($p < 0,001$); значної різниці в інтраопераційних ускладненнях між методиками не виявлено; серед післяопераційних ускладнень випадки парестезії частіше спостерігали в групі ІМЕ 42 (35,8%), ніж в УВЕ 28 (17,6%), ($p<0,05$). **Висновки.** В нашому дослідженні отримано дані, щодо відсутності відмінностей між відкритою мікродискетомією та УВЕ за кількістю інтраопераційних ускладнень (окрім післяопераційних парестезій). Аналогічно, тривалість перебування в стаціонарі була менша в групах, де була використана ендоскопія.

Ключові слова: унілатеральна біпортальна ендоскопічна дискектомія, інтерламінарна мікродискетомія, ускладнення.

Зі зростанням попиту на все менш інвазивну хірургію, спінальна ендоскопія (УВЕ) перетворилася на ефективну альтернативу відкритій мікродискетомії в лікуванні гриж міжхребцевих дисків [1, 2, 3].

На сьогоднішній день література, включаючи систематичні огляди та метааналізи, продемонструвала успішні клінічні результати з низьким рівнем ускладнень УВЕ [4-7]. Однак ці дослідження є обмеженими, і в Україні досить мало подібного роду досліджень висвітлено в науковому просторі [8, 9, 10, 12].

Хоча ми й змогли відібрати кілька звітів про випадки та серії клінічних випадків, що докладно описують хірургічну техніку, післяопераційні ускладнення та результати біпортальної ендоскопії, всебічних оцінок у формі проспективних/

✉ Кравчук Л.Д., kravchuklww@gmail.com

¹Комунальне некомерційне Підприємство «Обласна клінічна лікарня» Івано-Франківської Обласної Ради, Україна, Івано-Франківськ

²ДУ «Інститут травматології та ортопедії НАМН України», Україна, Київ

³Національний університет фізичного виховання і спорту України, Україна, Київ

рандомізованих контрольованих випробувань або систематичних оглядів не вистачає.

Мета дослідження – провести порівняльний аналіз результатів лікування та ускладнень після методів унілатеральної біпортальної ендоскопічної дискетомії та інтерламінарної мікродискетомії в лікуванні гриж МХД поперекового відділу хребта.

Матеріали та методи

Дизайн дослідження. Здійснено ретроспективний аналіз історій хвороб та даних катамнестичного спостереження пацієнтів, прооперованих на базі відділення нейрохірургії хребта та спинного мозку Івано-Франківської обласної клінічної лікарні в період з травня 2021 року до червня 2023 року з приводу гриж міжхребцевих дисків на поперековому рівні.

Вибірку склали $n = 276$ пацієнтів із грижами міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта (на рівні L2-L3, L3-L4, L4-L5, L5-S1), серед яких чоловіків – 163, жінок – 113 осіб. Пацієнтів було розподілено на дві групи відповідно до типу виконаного втручання: унілатеральна біпортальна ендоскопічна дискетомія ($n=159$), та інтерламінарна мікродискетомія з використанням біноккулярної лупи ($n=117$), табл. 1.

Критерії включення:

- Віковий діапазон пацієнтів від 20 до 70 років
- Наявність грижі міжхребцевого диска поперекового відділу на одному рівні
- Біль, що іррадіює в нижні кінцівки (оцінка за ВАШ > 4) і не вбирається консервативною терапією протягом 6 тижнів, або поява неврологічного дефіциту на тлі компресії нервових структур грижами одного міжхребцевого диска на рівні з L2-L3 до L5-S1, підтвердженого даними МРТ.

– Готовність взяти участь та дотримуватися запропонованого нами протоколу подальшого спостереження.

Критерії виключення

- Спондилолітез (ступінь за Meyer $\geq I$)
- Дегенеративний поперековий спінальний стеноз більш, ніж помірного ступеня (класифікація Schizas \geq ступінь B) [11]
- Історія хірургічного втручання на поперековому відділі хребта на тому самому рівні
- Дегенеративний поперековий сколіоз (кут Кобба $> 20^\circ$)
- Інші захворювання хребта (анкілозуючий спондиліт, пухлина хребта, перелом чи неврологічні розлади)

Клінічні результати оцінювали з використанням візуальної аналогової шкали болю (VAS, см), задоволеність пацієнтів та оцінку якості життя проводили за допомогою анкетування Oswestry (Oswestry low back pain disability questionnaire, ODI). Отриманий індекс Oswestry оцінювали в діапазоні від 0 (відсутність порушень) до 100% (абсолютні).

Об'єктом дослідження стало вивчення ускладнень при хірургічному лікуванні пацієнтів з грижами міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта. Виявлені ускладнення були класифіковані на:

1. Інтраопераційні

- a. Ушкодження оболонки нерву
- b. Ушкодження нерву
- c. Термічне ушкодження нерву

2. Післяопераційні

- a. Епідуральна гематома
- b. Подразнення нерву дренажем
- c. Неврологічні
 - парестезія (порушення чутливості нерву)
 - синдром кінського хвосту
- d. Рецидив грижі

Оцінка результатів та повторне опитування за ВАШ та Освестрі проводилось через 1 та 6 міс. після операції. Катамнез спостереження склав від 6 місяців до 2,5 років. Медіана (Me) спостереження у всіх групах становила 2 роки.

Характеристику пацієнтів обох груп наведено у табл. 1. Середній вік прооперованих пацієнтів становив в групі UBE 37 [30; 40] років та в групі ІМЕ 42 [31; 44]. Найчастіше ураження спостерігалось на рівні L4 – L5 в групі UBE (57,8%) та в групі ІМЕ (41,9%); та на рівні L5-S1 в групі UBE (34%) та в групі ІМЕ (51,3%).

Дослідження було виконано згідно стандарту, який викладений у Гельсінській декларації Всесвітньої медичної асоціації «Етичні засади проведення наукових медичних досліджень за участю людини». Перед проведенням дослідження від всіх учасників було отримано добровільну згоду.

Статистичну обробку результатів проводили за допомогою прикладних програм Microsoft Excel та Statistica 8.0 (StatSoft Inc.). Визначено: кількість вибірок (n); середнє арифметичне значення (M); дисперсія (S^2); середньоквадратичне відхилення (SD). При статистичному аналізі відмінність значень в порівнюваних групах оцінювали з урахуванням особливостей обробки даних, як параметричними (парний критерій Стьюдента), так і непараметричними (критерій Манна-Уїтні) критеріями. При поданні результатів дослідження дані, отримані на вибірці з розподілом, відмінним від нормального, записували у вигляді медіани – Me

Вихідні характеристики обстежених груп

Параметри		група UBE (n = 159)	група IME (n = 117)	(p. value)
Вік, років Me [Q1; Q3]/розмах вибірки		37[30; 40] / 20–48	42 [31; 44] / 18 – 50	p>0,05*
Стать, n (%)	чоловіки	88(55,3)	75(64,1)	0,49**
	жінки	71(44,7)	42(35,9)	
Рівень локалізації грижі, n (%)				
L2–L3		4(2,5)	3(2,5)	-
L3–L4		9(5,7)	5(4,3)	-
L4–L5		92(57,8)	49(41,9)	-
L5–S1		54(34)	60(51,3)	-
ODI, % Me [Q1; Q3]		45,5 [35,35; 52,5]	47,5 [37,5; 50]	p>0,05*
ВАШ спина, см Me [Q1; Q3]		5[4; 9]	5 [4;8]	p>0,05*
ВАШ нога, см Me [Q1; Q3]		7[3; 9]	7 [4; 8]	p>0,05*

Примітки:

В таблиці дані представлено у вигляді абсолютної кількості хворих n (%);

Me [25; 75] - у вигляді медіани з інтерквартильним розмахом

* визначено за допомогою t – критерія Стюдента

** визначено за допомогою критерія Фішера

та міжквартильного розмаху [Q1; Q3]. Наявність зв'язку між досліджуваними показниками вивчали за допомогою критерію Фішера. Обраний рівень достовірності P відповідав 95%, а прийнятий рівень статистичної значущості становив 0,05 ($p=0,05$).

Результати дослідження

При порівняльному аналізі виявлено, що за основними передопераційними характеристиками, що відображають якість життя хворих (ВАШ та ODI) групи статистично значуще не відрізнялися ($p > 0,05$), (табл.1)

Оцінка за опитувальником Освестрі показала статистично значуще покращення якості життя в обох групах через 1 міс. та 6 після операції у порівнянні з передопераційними даними (рис.1). Міжгрупове порівняння показало відсутність значущих відмінностей у передопераційному періоді між UBE (Me ((45,5%) та IME (Me (47,5%)), ($t St= -0,56$ при $t Cr = 2,04$, $p > 0,05$) та через 6 міс. UBE (Me (15,5%) та IME (Me (17,5%)), ($t St= 0,41$ при $t Cr = 2,04$, $p > 0,05$). Статистично значущі відмінності у функціональному стані між групами спостерігались в період через 1 міс. ($t St= 2,20$ при $t Cr = 2,04$, $p < 0,05$).

Оцінка вираженості болювого синдрому за ВАШ (табл.2) показала суттєве полегшення больо-

вого синдрому проти передопераційних значень в обох групах, зі збереженням позитивної динаміки на всіх етапах спостереження $p < 0,05$.

Міжгрупове порівняння показало, що вираженість болювого синдрому в спині через 1 міс. у групі ендоскопічної дискектомії була нижчою,

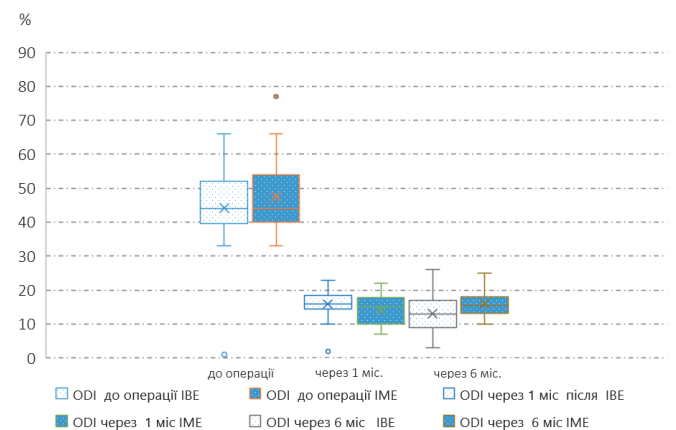


Рис. 1. Динаміка результатів за показником Освестрі на етапах спостереження

Примітки:

ODI – показник індексу Освестрі, %

ODI через 1 міс. – показник індексу Освестрі через 1 міс. після операції

UBE – група ендоскопічна біпорทัลна дискектомія;

IME – група інтерламінарна мікродискектомія

ніж в групі інтраопераційної мікродискетомії (t St= -2,53 при t Cr =1,98) p<0,05). Статистично значущої відмінності в вираженості больового синдрому на 6 міс. спостереження між групами не виявлено (t St.= 2,20 при t Cr =2,04, p>0,05).

За оцінкою вираженості больового синдрому в носі (табл.2) визначено суттєве покращення у порівнянні з передопераційними значеннями в обох групах, зі збереженням позитивної динаміки на всіх етапах спостереження (p<0,05).

При міжгруповому порівнянні не виявлено відмінностей за проявами больового синдрому в носі через 1 міс. (t St= 1,65 при t Cr =1,98, (p>0,05)) та 6 міс. (t St= 1,88 при t Cr =1,98, (p>0,05)) відповідно.

Для всебічної оцінки ефективності обговорюваних методів, нами було проведено аналіз періопераційних даних та ускладнень після операцій (табл.2).

Тривалість операції при використанні ендоскопічного доступу в середньому була менше, ніж при інтраопераційній мікродискетомії, та складала 48

хв [40,5; 50,5] проти 65 хв [60,5; 72,5], відповідно, різниця статистично значуща на рівні (p≤0,01).

Обсяг крововтрати на 63,1% менше визначений при ендоскопічному доступі 60 [25,5; 70,5] мл та 90,5 [70,5;100,5] мл, відповідно (p≤0,01), (табл. 2)

Для виконання ендоскопічної дискетомії був потрібний розріз меншої довжини, ніж для виконання операцій інтраопераційної мікродискетомії (p≤0,01).

Серед інтраопераційних ускладнень зустрічалися:

- ушкодження оболонки нервового корінця у 3 (1,88%) випадках UBE та 7 (5,98%) випадках ІМЕ;
- незважаючи на верифікацію рівня ураження за даними МРТ в 1 (0,62%) клінічному випадку в групі UBE було визначено помилковий рівень доступу.

Пошкодження твердої мозкової оболонки та ліквореї в обох групах не було виявлено.

Значної різниці в інтраопераційних ускладненнях між різними методиками не виявлено.

Серед післяопераційних ускладнень було виявлено:

Таблиця №2

Порівняння операційних даних та типів ускладнень при методах UBE та інтраопераційній мікродискетомії (ІМЕ) (результати власних досліджень)

Характеристики		група UBE (n = 159)	група ІМЕ (n = 117)	(p. value)
ЗАГАЛЬНІ РЕЗУЛЬТАТИ ЛІКУВАННЯ				
Результати VAS, спина (M ± SD) см	до операції	4,7±1,4	4,5±0,9	p>0,05*
	після операції 1 міс.	0,68±0,55	1,4±0,5	p<0,05
	після операції 6 міс.	0,3±0,21	0,5±0,46	p>0,05*
Результати VAS, нога (M ± SD) см	до операції	5,9±1,2	6,2±1,4	p>0,05*
	після операції 1 міс.	0,5±0,8	0,25±0,33	p>0,05*
	після операції 6 міс.	0,34±0,3	0,13±0,22	p>0,05*
ОПЕРАЦІЙНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ				
Тривалість операції, хв		48 [40,5; 50,5]	65 [60,5; 72,5]	p≤0,01**
Крововтрата, мл		60 [25,5; 70,5]	90,5 [70,5;100,5]	p≤0,01**
Довжина розрізу, мм		25 [25; 40,5]	40 [35; 55]	p≤0,01**
Об'єм рубця (см ³)		5,15 [2,5; 5,5]	15,6 [10,5; 20,5]	p≤0,01**
УСКЛАДНЕННЯ				
Інтраопераційні				
Помилковий рівень		1(0,62%)	-	p>0,05*
Ушкодження оболонки нерву		3 (1,88%)	7(5,98%)	p>0,05*
Післяопераційні:				
Епідуральна гематома		9(5,66%)	6 (5,12%)	p>0,05*
Подразнення нерву дренажем		28(17,6%)	22 (18,8%)	p>0,05*
Неврологічні				
Синдром кінського хвосту		-	-	
Парестезія		28(17,6%)	42 (35,8%)	p<0,05*
Рецидив грижі		12(7,54%)	9 (7,69%)	p>0,05*

Примітки:

* визначено за допомогою t – критерія Стьюдента.

- епідуральну гематому в 9 (5,66%) випадках в групі UBE та 6 (5,12%) випадках в групі ІМЕ;

- подразнення нерва дренажем в 28 (17,6%) випадках в групі UBE та 22 (18,8%) випадках в групі ІМЕ.

Серед неврологічних ускладнень парестезію спостерігали у 28 (17,6%) пацієнтів групи UBE та 42 (35,8%) пацієнтів групи ІМЕ ($p < 0,05$). Випадків синдрому кінського хвосту не зазначено.

Статистично значущих відмінностей за кількістю рецидивів грижі міжхребцевого диска між групами не виявлено – в групі UBE 12(7,54%) та в групі ІМЕ (9 (7,69%), ($p > 0,05$)).

Обговорення

Choi K. та співавт. [13] в своєму дослідженні порівнювали післяопераційні результати та обсяг пошкодження параспінальних м'язів після 4 хірургічних методів: відкритої мікродискектомії (MD), черезшкірної ендоскопічної поперекової дискектомії (PELD), черезшкірної ендоскопічної інтерламінарної дискектомії (PEID), односторонньої біпортальної ендоскопічної дискектомії (UBED). Група MD мала найбільшу площу поперечного перерізу високо інтенсивного ураження в параспінальному м'язі (за даними MPT) ($p < 0,01$). Площа поперечного перерізу була більшою у групі UBED, ніж у групах PELD та PEID ($P < 0,01$). Час операції та тривалість перебування в лікарні були найкоротшими у групі PELD ($p < 0,01$, $P < 0,01$). Група MD мала значно вищі бали візуальної аналогової шкали болю в спині на 1-й та 3-й післяопераційні дні, ніж інші групи ($p < 0,01$, $p = 0,02$).

Ruetten S. та співавт. [14] провели порівняння результатів дискектомії на поперековому рівні з використанням повністю ендоскопічної інтерламінарної та трансфорамінальної техніки з традиційною відкритою мікродискектомією (загальна кількість обстежених $n=178$), період спостереження – 2 роки. За результатами досліджень після операції 82% пацієнтів більше не зазнавали болю в ногах, а 14% зазнавали періодичних болюв. Частота рецидивів становила 6,2% без різниці між групами. Повністю ендоскопічні методи принесли значні переваги у таких областях, як: біль у спині, реабілітація, ускладнення та травматизація.

Таким чином, в порівнянні з результатами Choi K. та співавт. [13] отримано схожі результати, які підтверджують, що група відкритої мікродискектомії (MD) мала найбільшу площу поперечного перерізу високо інтенсивного ураження в параспінальному м'язі та група MD мала значно вищі бали візуальної аналогової шкали болю, ніж групи UBED, PEID та PELD.

В нашому дослідженні, як і за результатами Ruetten S. [14] отримано дані, щодо відсутності відмінностей між відкритою мікродискектомією та UBE за кількістю інтраопераційних ускладнень (окрім післяопераційних парестезій). Аналогічно, тривалість перебування в стаціонарі була менша в групах, де була використана ендоскопія ($pK-W = 0,03$).

Висновки

Результати нашого дослідження показали, що обидві методики операцій є високоефективними, але мають певні відмінності за наступними періопераційними характеристиками:

- вираженість больового синдрому в спині через 1 міс. в групі ендоскопічної дискектомії була нижчою, ніж в групі інтерламінарної мікродискектомії, через 6 міс. відмінності не значущі ($p > 0,05$); при міжгруповому порівнянні не виявлено відмінностей за проявами больового синдрому в нозі через 1 міс. ($t St= 1,65$ при $t Cr = 1,98$, ($p > 0,05$)) та 6 міс. ($t St= 1,88$ при $t Cr = 1,98$, ($p > 0,05$)) відповідно;
- тривалість операції при використанні ендоскопічного доступу в середньому була менше, ніж при інтерламінарній мікродискектомії ($p \leq 0,01$); обсяг крововтрати на 63,1% менше визначений при ендоскопічному доступі ($p < 0,001$);
- значної різниці в інтраопераційних ускладненнях між методиками не виявлено;
- серед післяопераційних ускладнень випадки парестезії частіше спостерігали в групі ІМЕ 42 (35,8%), ніж в UBE 28 (17,6%), ($p < 0,05$).

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів під час підготовки статті.

References

1. Soliman HM. Irrigation endoscopic discectomy: a novel percutaneous approach for lumbar disc prolapse. *Eur Spine J.* 2013;22(5):1037–1044. DOI: 10.1007/s00586-013-2701-0.
2. Eun SS, Eum JH, Lee SH, Sabal LA. Biportal endoscopic lumbar decompression for lumbar disk Herniation and spinal canal stenosis: a technical note. *J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg.* 2017;78(4):390–396. DOI: 10.1055/s-0036-1592157/3.
3. Heo DH, Kim JS, Park CW, Quillo-Olvera J, Park CK. Contralateral sublaminar endoscopic approach for removal of lumbar juxtafacet cysts using percutaneous biportal endoscopic surgery: technical report and preliminary results. *World Neurosurg.* 2019; 122:474–479. DOI: 10.1016/j.wneu.2018.11.072.
4. Pranata R, Lim MA, Vania R, July J. Biportal endoscopic spinal surgery versus microscopic decompression for lumbar spinal stenosis: a systematic review and meta-analysis. *World Neurosurg.* 2020;138:450–458. DOI:10.1016/j.wneu.2020.02.151
5. Chen Z, Zhou H, Wang X, Liu Z, Liu W, Luo J. Complications

of unilateral biportal endoscopic spinal surgery for lumbar spinal stenosis: a meta-analysis and systematic review. *World Neurosurg.* 2023;170:371–379. DOI:10.1016/j.wneu.2022.11.019

6. Heo DH, Park DY, Hong HJ, Hong YH, Chung H. Indications, contraindications, and complications of biportal endoscopic decompressive surgery for the treatment of lumbar stenosis: a systematic review. *World Neurosurg.* 2022;168:411–420. DOI:10.1016/j.wneu.2022.09.023

7. Li Y-S, Chen C-M, Hsu C-J, Yao Z-K. Complications of unilateral biportal endoscopic lumbar discectomy: a systematic review. *World Neurosurg.* 2022;168:359–368. DOI:10.1016/j.wneu.2022.10.038

8. Радченко ВО, Пionтковський ВК, Колесніченко ВА, Гольбаум МБ, Чернишов ОГ, Палкін ОВ. Епідеміологічні фактори ризику рецидиву грижі міжхребцевого диска поперекового відділу хребта після первинної дискектомії (огляд літератури). *Ортопедія, травматологія та протезування.* 2023; 4:128-132. <https://doi.org/10.15674/0030-598720234128-132>

Radchenko V, Piontkovskiy V, Kolesnichenko V, Golbaum M, Chernyshov O, Palkin O. Epidemiological risk factors of recurrence of lumbar intervertebral disc herniation after primary discectomy (literature review). *ORTHOAEDICS TRAUMATOLOGY and PROSTHETICS.* 2024;(4):128-32. DOI: <https://doi.org/10.15674/0030-598720234128-132>. [in Ukrainian].

9. Бублик ЛО. Аналіз результатів мікрохірургічної поперекової дискектомії, характеристика ускладнень в ранньому та віддаленому періодах: сучасний стан питання (огляд літератури). *ТРАВМА.* 2021;21(6):59-64. <https://doi.org/10.22141/1608-1706.6.21.2020.223890>

Bublyk L. Analysis of the results of microsurgical lumbar discectomy, characteristics of complications in the early

and remote period: the current state of the issue (review of literature). *TRAUMA.* 2021;21(6):59-64. <https://doi.org/10.22141/1608-1706.6.21.2020.223890> [in Ukrainian].

10. Фіщенко ЯВ, Сапоненко АІ, Кравчук ЛД. Метод трансфорамінальної ендоскопічної мікродискектомії в лікуванні пацієнтів із грижами міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта. *ТРАВМА.* 2021;21(4):51-56. <https://doi.org/10.22141/1608-1706.4.21.2020.212538>

Fishchenko Y, Saponenko A, Kravchuk L. Method of transforaminal endoscopic microdiscectomy in the treatment of patients with lumbar herniated disc. *TRAUMA.* 2021;21(4):51-56. <https://doi.org/10.22141/1608-1706.4.21.2020.212538> [in Ukrainian].

11. Schizas C, Theumann N, Burn A. Qualitative grading of severity of lumbar spinal stenosis based on the morphology of the dural sac on magnetic resonance images. *Spine (Phila Pa 1976)* 2010;35(21):1919–1924. DOI: 10.1097/BRS.0b013e3181d359bd.

12. Segawa T, Iwai H, Inanami H. A new surgical method to treat intracanal lumbar disc herniation using the unilateral biportal endoscopic transforaminal approach: patient series. *J Neurosurg Case Lessons.* 2024;7(5): DOI:10.3171/CASE23608

13. Choi KC, Shim HK, Hwang JS. Comparison of Surgical Invasiveness Between Microdiscectomy and 3 Different Endoscopic Discectomy Techniques for Lumbar Disc Herniation. *World Neurosurg.* 2018;116:750–758. DOI:10.1016/j.wneu.2018.05.085

14. Ruetten S, Komp M, Merk H, Godolias G. Full-endoscopic interlaminar and transforaminal lumbar discectomy versus conventional microsurgical technique: a prospective, randomized, controlled study. *Spine (Phila Pa 1976).* 2008;33(9):931-9. DOI: 10.1097/BRS.0b013e31816c8af7.

Comparative Analysis of Efficacy and Complications after Unilateral Biportal Endoscopic Discectomy and Interlaminar Microdiscectomy

Balan V.S.¹, Fishchenko Ia.V.², Kravchuk L.D.³, Yachnik S.P.²

¹MNPE «Regional Clinical Hospital» of the Ivano-Frankivsk Regional Council, Ivano-Frankivsk, Ukraine

²SI «Institute of Traumatology and Orthopedics of NAMS of Ukraine», Kyiv, Ukraine

³National University of Ukraine on Physical Education and Sport, Kyiv, Ukraine

Summary. To date, existing literature, including systematic reviews and meta-analyses, has demonstrated successful clinical outcomes with low complication rates for endoscopic biportal discectomy. However, these studies are limited, and quite a few similar studies have been covered in the scientific space in Ukraine, which highlights the need for further research in this direction. **Objective.** The objective of our study was to conduct a comparative analysis of treatment outcomes and complications after unilateral biportal endoscopic discectomy and interlaminar microdiscectomy in the treatment of herniated intervertebral discs of the lumbar spine. **Material and Methods.** The study was conducted at the Department of Neurosurgery of the Spine and Spinal Cord of the Ivano-Frankivsk Regional Clinical Hospital from May 2021 to June 2023. The sample included 276 patients with herniated intervertebral discs of the lumbar spine, divided into two groups according to the type of intervention: unilateral biportal endoscopic discectomy (n=159) and interlaminar microdiscectomy (n=117). **Results.** The results of our study showed that the severity of back pain after 1 month was lower in the endoscopic discectomy group compared to the interlaminar microdiscectomy group; however, after 6 months, the differences were not statistically significant ($p > 0.05$). Intergroup comparison revealed

no significant differences in the manifestations of pain syndrome in the leg at both 1 month ($t_{St} = 1.65$ at $t_{Cr} = 1.98$, $p > 0.05$) and 6 months ($t_{St} = 1.88$ at $t_{Cr} = 1.98$, $p > 0.05$). The duration of surgery was on average shorter when using endoscopic access compared to interlaminar microdiscectomy ($p \leq 0.01$), and blood loss was reduced by 63.1% during endoscopic access ($p < 0.001$). No significant differences in intraoperative complications were observed between the methods; among postoperative complications, cases of paresthesia were observed more often in the interlaminar microdiscectomy group (42 cases, 35.8%) compared to the unilateral biportal endoscopic discectomy group (28 cases, 17.6%) ($p < 0.05$). **Conclusions.** Our study revealed no differences between interlaminar microdiscectomy and unilateral biportal endoscopic discectomy in terms of the number of intraoperative complications (except for postoperative paresthesia). Similarly, the duration of hospital stay was shorter in the groups where endoscopy was used.

Keywords: unilateral biportal endoscopic discectomy; interlaminar microdiscectomy; complications.