



М.О. ЗОРИН

Дніпровський державний
медичний університет, Дніпро

Пункційна лазерна мікродискектомія в пацієнтів похилого віку з протрузіями та грижами поперекового відділу хребта

Відомо, що дегенеративні ураження хребта трапляються переважно в осіб похилого віку. Лікування хворих літнього віку за допомогою хірургії значно обмежене. За наявності міжхребцевих протрузій або гриж із виявами люмбалгії, так і радикулопатії, незважаючи на тривале комплексне консервативне лікування, застосування пункційної лазерної мікродискектомії (ПЛМД) може бути ефективним.

Мета роботи — поліпшити результати пункційної лазерної мікродискектомії в пацієнтів похилого віку з протрузіями та грижами поперекового відділу хребта.

Матеріали та методи. Робота виконана в МЦ «Ендоскопічна нейрохірургія» (м. Дніпро).

Для участі в дослідженні були відібрані 530 хворих віком від 50 до 72 років, середній вік — $(58,60 \pm 5,63)$ року. Чоловіків було 260, жінок — 270. Хворих розподілили на дві групи: у групі I виконували ПЛМД одного або за потреби двох міжхребцевих дисків (МХД) хворим із протрузіями МХД ($n = 410$), у групі II проводили ПЛМД хворим із міжхребцевою грижею ($n = 120$). Залучали хворих, які відповідали таким критеріям: вік понад 50 років, уражені диски зберігали гідрофільність і достатню висоту (не менш ніж $2/3$ від норми), сагітальний розмір грижі не перевищував 6 мм, відсутність осифікувального лігаментозу, дегенеративного стенозу хребтового каналу та спондилолістезу. Враховували протрузії розміром від 3 до 5 мм. Больовий синдром оцінювали до операції і протягом 4 тиж за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ). Ефективність операції через 3 міс визначали за шкалою McNab.

Результати та обговорення. У пацієнтів похилого віку протягом першого тижня після ПЛМД біль дещо збільшується, що пояснюється асептичною запальною реакцією тканин, які оточують МХД. До кінця місяця запальна реакція регресує, але біль залишається на високому рівні. Через 3 міс стан таких пацієнтів значно поліпшився, про що свідчила оцінка за шкалою McNab.

Висновки. Тимчасове погіршення стану пацієнтів похилого віку протягом місяця після ПЛМД пояснюється асептичним запаленням тканин, що оточують МХД, зменшенням еластичності тканин і зниженням схильності до репарації в таких пацієнтів. При коректному відборі пацієнтів похилого віку ПЛМД може бути достатньо ефективною.

Ключові слова: пункційна лазерна мікродискектомія, протрузії та грижі поперекового відділу хребта, похилий вік.

Відомо, що дегенеративні ураження хребта (ДУХ) трапляються переважно в осіб літнього віку, але більшість медичних технологій розроблено для хворих середнього та працездатного віку. Лікування ДУХ в осіб літнього віку хірургічними методами значно обмежене. У 1980-х роках в клінічну практику було впроваджено методику, відому під різними назвами («нуклеопластика», «внутрішньодискова декомпресія», «вапоризація»

тощо [6, 9, 10]), яка посідає провідне місце в лікуванні ДУХ [3, 4]. Методика також має інші назви. Є.Г. Педаченко запропонував назву «пункційна лазерна мікродискектомія» (ПЛМД) [2]. Ми підтримуємо цю назву, оскільки експериментальними й клінічними дослідженнями встановлено, що в результаті ефекту абляції та вaporeзації лазерний промінь зменшує об'єм міжхребцевого диска (МХД) на 15—25 % [1].

Відомо, що більшість протрузій успішно лікують консервативними методами. Це стосується також гриж невеликого розміру (< 6 мм) без ознак секвестрації, але в частини хворих, незважаючи на комплексне лікування, зберігається стійкий больовий синдром за типом люмбалгії та навіть радикулярного больового синдрому. Абсолютних показань для відкритого хірургічного втручання вони не мають. У таких випадках ПЛМД може бути найефективнішою у хворих із протрузіями МХД і невеликими грижами в поперековому відділі хребта. Установлено, що цей метод є кращим для пацієнтів середнього віку (до 50 років), тоді як у хворих літнього віку є суттєві обмеження для його застосування [7]. Як зазначено вище, частіше страждають від ДУХ пацієнти літнього віку. Як їм допомогти? Наш досвід свідчить про те, що ПЛМД може бути ефективною і в пацієнтів віком понад 50 років з урахуванням декількох умов.

Мета роботи — поліпшити результати пункційної лазерної мікродискектомії в пацієнтів похилого віку з протрузіями та грижами поперекового відділу хребта.

Матеріал та методи

Робота виконана в МЦ «Ендоскопічна нейрохірургія» (м. Дніпро), в якому ПЛМД проводять із 1997 р. У дослідженні було залучено пацієнтів, які отримали лікування в центрі в останні 10 років.

Усіх хворих обстежено за допомогою комп'ютерного й магнітно-резонансного томографа. Проведено спондилографію з функціональними пробами. Застосовували хірургічний лазерний апарат «Ліка 30» («Фотонік», Україна) з довжиною хвилі 900 нм. Лазерне опромінення проводили в імпульсному режимі: навантаження на один імпульс 15 Дж, протяжність одного імпульсу 1 с. Сумарне лазерне навантаження 700—800 Дж.

Учасники дослідження. Для участі в дослідженні були відібрані 530 хворих віком від 50 до 72 років, середній вік — (58,60 ± 5,63) року. Чоловіків було 260, жінок — 270.

Усі хворі дали письмову згоду на участь у науковому дослідженні. На проведення дослідження отримано дозвіл комісії з етики і біоетики Дніпровського державного медичного університету (протокол № 25 від 19.02.2025 р.).

Хворих розподілили на дві групи: у групі I виконували ПЛМД одного або за потреби двох МХД хворим із протрузіями МХД (n = 410), у групі II проводили ПЛМД хворим із міжхребцевою грижею (n = 120).

Критерії залучення: вік пацієнтів > 50 років, уражені диски зберігали гідрофільність і достатню висоту (не менше ніж 2/3 від норми), сагітальний розмір грижі не перевищував 6 мм, відсутність осифікувального лігаментозу, дегенеративного стенозу хребтового каналу та спондилолітезу. Враховували протрузії розміром від 3 до 5 мм.

Дизайн дослідження. Для чистоти дослідження відбирали лише хворих за останні 10 років.

Попередньо всі хворі були обстежені на магнітно-резонансних томографах різних виробників, але з напруженням магнітного поля не нижче ніж 1,5 Тл. Крім того, всім пацієнтам проводили обстеження на комп'ютерному 16-зрізовому томографі (Toshiba, Японія). Операцію виконували під флюороскопом «С-арка» (Phillips, Нідерланди).

Виразність больового синдрому визначали за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ) до операції та протягом 4 тиж після неї. Ефективність операції визначали через 3 міс за шкалою McNab, яка ґрунтується на сприйнятті пацієнтом рівня болю, обмеження активності та функціональності, а також можливості відновлення працездатності. Градації оцінки результату лікування:

1. Відмінний (excellent): відсутні біль та обмеження життєдіяльності.
2. Добрий (good): хворий має рідкі нерадикулярні болі або болі, що не заважають його нормальній життєдіяльності.
3. Задовільний (fair): поліпшення функціональних можливостей, але пацієнт дещо обмежений або має періодичні болі достатньої інтенсивності, що призводять до скорочення або зміни робочої активності.
4. Незадовільний (poor): відсутність поліпшення або воно недостатнє для збільшення активності, потрібне оперативне втручання.
5. Шкалу McNab використовують не окремо, а в поєднанні з детальнішими кількісними шкалами, наприклад, ВАШ.

Статистичний аналіз. Аналіз отриманих даних проводили за допомогою методів описової та аналітичної біостатистики. Кількісні показники представлені у вигляді середнього арифметичного значення й стандартної похибки ($M \pm m$). Величину лікувального ефекту розраховували за методом Cohen (d), а його вірогідність — за допомогою критерію Стьюдента для пов'язаних вибірок. Значення $p < 0,05$ (< 5 %) вважали критично значущим для всіх видів аналізу [10].

Результати та обговорення

Неврологічний стан хворих до лікування був різним.

Радикулярний синдром оцінювали за ВАШ; у пацієнтів групи I цей показник становив ($5,20 \pm 0,62$) бала, у хворих групи II — ($7,24 \pm 0,93$) бала. Люмбалгія у хворих групи I була основним виявом ($6,40 \pm 0,83$) бала за ВАШ) на відміну від II групи (таблиця).

У групі II за наявності лише симптоматичних протрузій застосовували лазерне навантаження на диски від L2 до L5 близько 880 Дж, а за наявності грижі диска L5—S1 — близько 700 Дж, оскільки об'єм цього диска менший, ніж інших дисків, у разі грижі МХД L2-L5 — 850 Дж, за наявності грижі диска L5—S1 — 750 Дж.

Т а б л и ц я

Результати пункційної лазерної мікродискектомії залежно від інтенсивності больового синдрому за ВАШ

Характер болю	Група	Кількість пацієнтів	Інтенсивність болю за ВАШ			Cohen's d
			До лікування	Через тиждень	Через місяць	
Радикулярний	I	410	5,20 ± 0,62	6,30 ± 0,76	4,40 ± 1,43	-0,04
	II	120	7,20 ± 0,93	7,80 ± 1,45	5,70 ± 0,87	-0,15
Люмбалгія	I	410	6,40 ± 0,83	7,60 ± 1,24	4,20 ± 0,76	-0,14*
	II	120	4,65 ± 1,43	6,30 ± 0,95	3,90 ± 1,24	-0,05

Примітка. Cohen's d розраховували через порівняння початкової інтенсивності болю з показником через місяць; * статистична значущість лікувального ефекту ($p < 0,05$).

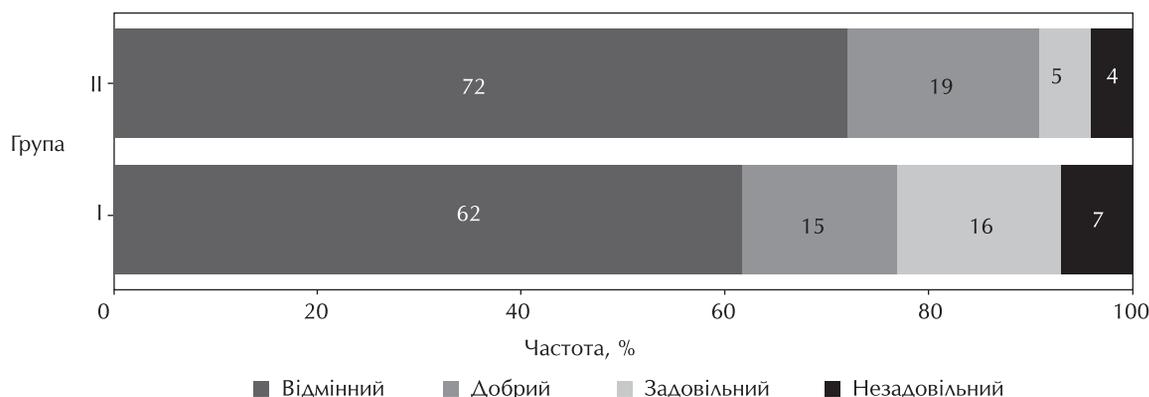


Рисунок. Розподіл пацієнтів за результатами лікування за шкалою McNab

Дані таблиці свідчать про те, що в пацієнтів похилого віку впродовж першого тижня після ПЛМД больовий синдром дещо збільшувався, що пояснюється асептичною запальною реакцією тканин, що оточують МХД. Через 30 діб запальна реакція регресувала в середньому на 2 бали, але біль був інтенсивним. Це стосувалося як люмбалгії, так і радикулярного болю. Імовірно, це пов'язане з меншою еластичністю та меншою схильністю до репарації в пацієнтів похилого віку. За даними багатьох наукових досліджень, у пацієнтів молодого й середнього віку через місяць після ПЛМД радикулярний біль і вияви люмбалгії значно зменшуються. Однак це не може бути протипоказанням для проведення ПЛМД у пацієнтів похилого віку, оскільки через 3 міс стан пацієнтів значно поліпшився, про що свідчать результати оцінювання за шкалою McNab (рисунок).

Виконання ПЛМД є ефективнішим у пацієнтів середнього віку (< 50 років), про що свідчать дані, отримані іншими дослідниками [4, 9]. Однак є велика кількість пацієнтів похилого віку, в яких невгомний біль у попереку не піддається консервативним методам лікування. Метод ПЛМД може поліпшити якість життя таких хворих. Деякі автори намагалися з'ясувати різницю за ефективністю ПЛМД у пацієнтів віком до 45 років і після 45 років

[10]. Не виявлено суттєвої різниці між цими групами. Однак це стосувалося пацієнтів середнього віку. У нашому дослідженні переважали хворі похилого віку. Незважаючи на це, результати були позитивними завдяки правильному відбору пацієнтів і зменшенню променевого навантаження на МХД до 800 Дж. У хворих похилого віку одужання триває довше, ніж у пацієнтів середнього віку, що пояснюється меншою еластичністю тканини диска і зниженням репаративних процесів.

Таким чином, незважаючи на те, що результати ПЛМД у пацієнтів похилого віку дещо гірші, ніж у пацієнтів молодого і середнього віку, проведення їм такої операції доцільне, оскільки інші методи лікування для них не ефективні. Незадовільні результати пояснювалися не технічними помилками, а неправильним відбором пацієнтів для проведення ПЛМД.

Висновки

Тимчасове погіршення стану пацієнтів похилого віку протягом місяця після ПЛМД пояснюється асептичним запаленням тканин, що оточують МХД, зменшенням еластичності тканини й зниженням схильності до репарації.

При коректному відборі пацієнтів похилого віку ПЛМД може бути достатньо ефективною.

Конфлікту інтересів немає.

Фінансування. Дослідження не було спонсоровано.

Етичні стандарти. Усі процедури, виконані пацієнтам під час дослідження, відповідають етичним стандартам інституційних і національних етичних комітетів, а також Гельсінській декларації 1964 р. та пізнішим поправкам або аналогічним етичним стандартам.

Проінформована згода. Від кожного пацієнта отримана інформована згода.

Література

1. Зорін МО, Зоріна ТВ, Зорін ММ. Пункційна лазерна мікродискектомія: 20-річний досвід. Український Нейрохірургічний Журнал. 2018;(1):60-5. doi: 10.25305/unj.117768.
2. Педаченко ЄГ. Діагностика і хірургічне лікування дискогенних нейрокомпресійних синдромів хребта. К: VIK-PRINT. 2014. 479 с.
3. Choy DS, Michelsen J, Getrajdman D, et al. Percutaneous Laser Disc Decompression: An Update — Spring 1992. J Clin Laser Med Surg. 1992 Jun;10(3):177-84. doi: 10.1089/clm.1992.10.177.
4. Choy DS. Percutaneous Laser Disc Decompression (PLDD): Twelve Years' Experience with 752 Procedures in 518 Patients. J Clin Laser Med Surg. 1998 Dec;16(6):325-31. doi: 10.1089/clm.1998.16.325.
5. Lang TA, Secic M. How to report statistics in medicine: annotated guidelines for authors, editors, and reviewers. ACP Press; 2006. 490 p.
6. Liebler WA. Percutaneous laser disc nucleotomy. Clin Orthop Relat Res. 1995 Jan;(310):58-66. PMID: 7641460.
7. Maksymowicz W, Barczewska M, Sobieraj A. Percutaneous laser lumbar disc decompression - mechanism of action, indications and contraindications. Ortop Traumatol Rehabil. 2004 Jun 30;6(3):314-8. PMID: 17675991.
8. Ren L, Guo H, Zhang T, Han Z, Zhang L, Zeng Y. Efficacy evaluation of percutaneous laser disc decompression in the treatment of lumbar disc herniation. Photomed Laser Surg. 2013 Apr;31(4):174-8. doi: 10.1089/pho.2012.3402. PMID: 23565889.
9. Siebert W. Percutaneous laser disk decompression: experience since 1989. Orthopade. 1996 Feb;25(1):42-8. PMID: 8622845.
10. Simons P, Lensker E, von Wild K. Percutaneous nucleus pulposus denaturation in treatment of lumbar disc protrusions: a prospective study of 50 neurosurgical patients. Eur Spine J. 1994;3(4):219-21. doi: 10.1007/BF02221596.

M.O. ZORIN

Dnipro State Medical University

Puncture laser microdiscectomy in elderly patients with protrusions and hernias of the lumbar spine

Degenerative spinal lesions predominantly occur in elderly individuals. Surgical treatment options for elderly patients are significantly limited. However, in the presence of intervertebral protrusions or hernias accompanied by both lumbalgia and radiculopathy, puncture laser microdiscectomy may be effective even after prolonged comprehensive conservative treatment.

Objective — to improve the results of puncture laser microdiscectomy (PLMD) in elderly patients with protrusions and hernias of the lumbar spine.

Materials and methods. The study was conducted at the Endoscopic Neurosurgery Medical Center in Dnipro, Ukraine. The study included 530 patients aged 50 to 72 years, with an average age of (58.6 ± 5.63) years. There were 260 men and 270 women. The patients were divided into two groups: in group I, patients underwent PLMD of one or, if necessary, two intervertebral discs (IVDs) for disc protrusions ($n = 410$); in group II PLMD was performed IVD with hernia (120 patients). Inclusion criteria comprised age over 50 years, the affected discs retained hydrophilicity and sufficient disc height (not less than 2/3 of the norm), the sagittal size of the hernia did not exceed 6 mm, there was no ossifying ligamentosis, no degenerative stenosis of the spinal canal, and no spondylolisthesis. Protrusions ranging in size from 3 to 5 mm were taken into account. Pain syndrome was determined before the operation and over 4 week-period according to the VAS scale. The effectiveness of the procedure 3 months postoperatively was evaluated using the McNab scale.

Results and discussion. In elderly patients, pain slightly increased during the first week after PLMD, which is explained by the aseptic inflammatory reaction of the tissues surrounding the IVD. By the end of the month, the inflammatory reaction regresses, but pain remained at a relatively high level. This phenomenon is likely associated with reduced tissue elasticity and diminished reparative capacity in elderly patients. But after 3 months, the condition of such patients improved significantly, as evidenced by the results of our examination with assessment on the McNab scale.

Conclusions. Temporary deterioration in the condition of elderly patients within the first month after PLMD can be attributed to aseptic inflammation of the tissues surrounding the intervertebral disc, reduced tissue elasticity, and diminished reparative capacity.

Keywords: puncture laser microdiscectomy, protrusions and hernias of the lumbar spine, advanced age.

ДЛЯ ЦИТУВАННЯ

Зорін МО. Пункційна лазерна мікродискектомія в пацієнтів похилого віку з протрузіями та грижами поперекового відділу хребта. Український неврологічний журнал. 2025;3-4:31-34. doi: 10.30978/UNJ2025-3-4-31.

Zorin MO. (Puncture laser microdiscectomy in elderly patients with protrusions and hernias of the lumbar spine). Ukrainian Neurological Journal. 2025;3-4:31-34. http://doi.org/10.30978/UNJ2025-3-4-31. Ukrainian.