Оригінальна стаття / *Original article*

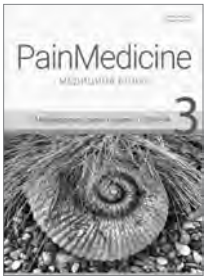
Том 3, №3 • 2018

PainMedicine Journal

Медицина Болю // Медицина Боли

www. painmedicine.org.ua

Міждисциплінарний • Науково-практичний журнал



Ендоскопічна трансфораміальна мікродискектомія поперекового відділу хребта. Ретроспективний аналіз 180 клінічних випадків

[1]Піонтковський В. К., [2]Фіщенко Я. В.

[1]КЗ "Рівненська обласна клінічна лікарня", Рівне, Україна
[2]ДУ "Інститут травматології та ортопедії НАМН України", Київ, Україна

Авторами проведено ретроспективний аналіз 180 клінічних випадків хірургічного лікування гриж дисків поперекового відділу хребта у пацієнтів, яким була проведена ендоскопічна трансфораміальна мікродискектомія. Дана методика дозволяє малоінвазивно під місцевою анестезією ввести ендоскоп у хребтовий канал і під візуальним контролем провести декомпресію нервового корінця шляхом видалення грижового випинання. Однак методика не є універсальною і не може бути застосована всім пацієнтам. Значний практичний досвід показав, що хірург може зустрітися з певними технічними труднощами у випадках краніальної або каудальної міграції секвестру, в ряді випадків доступ на рівні L_5–S_1 утруднений через високе розташування гребеня клубової кістки. Все ж при наявності правильних показань ця методика дозволяє в короткий термін вирішити проблему компресійного корінцевого синдрому.

Ключові слова: *грижа диска, ендоскопічна мікродискектомія, поперековий остеохондроз.*

Вступ

Лідерами в лікуванні гриж міжхребцевих дисків є хірургічні методи. До кінця 80-х років результати дискектомій, виконаних за традиційною методикою, рідко були задовільними, що пов'язано з високою частотою розвитку післядискектомічного синдрому [1–4].

Однією з причин було те, що застосовувалася широка задня декомпресія, котра посилювала вже існуючу сегментарну нестабільність, призводила до фіброзу паравертебральних м'язів, виникнення стенозу хребтового каналу, появи додаткових неврологічних розладів, таких як розширення зони больових відчуттів у поперековій ділянці, порушення функції тазових органів та ін. [5–9].

До початку 2000-х років "золотим стандартом" хірургічного лікування гриж міжхребцевих дисків стає мікродискектомія із застосуванням хірургічного мікроскопа та мікроінструментів за методикою Caspar [2, 3]. Ця методика досить добре себе зарекомендувала завдяки малоінвазивності та атравматичності і за десятиріччя застосування набула широкої популярності серед спінальних хірургів.

Однак на початку 1990-х років з'являється альтернативна методика – ендоскопічна трансфораміальна мікродискектомія (ЕТМ) [4–6]. Хірурги почали використовувати два основних доступи – латеральний (Richard Wolf) та задньолатеральний (JoyMax, Thesyss, MaxMore). На думку багатьох авторів [4–6] і на нашу думку, задньолатеральний доступ має ряд переваг: можливість часткової резекції фасетки дозволяє збільшити простір для ендоскопа та вирішити проблему латерального стенозу, а також частково провести ревізію міжтілового проміжку, в той час як чисто боковий підхід дозволяє тільки видалити вільні секвестри з каналу. Якщо довгий час хірурги ставилися до цієї методики досить скептично, то сьогодні прихильників ендоскопічної трансфораміальної

ендоскопічної мікродискектомії стає все більше і більше, а велика кількість наукових публікацій вказує на значні переваги цієї методики перед відкритою хірургією [7–10].

Крім того, ряд хірургів не обмежуються лише мікродискектомією, а застосовують ендоскопічну хірургію для видалення кіст дуговідросткових суглобів [11] та для хірургічного лікування різних форм стенозу [12–15].

Мета

Мета дослідження – оцінити ефективність трансформамінальної ендоскопічної мікродискектомії, виділити недоліки та переваги даного методу порівняно з традиційними методиками, на основі отриманих даних визначити основні показання та протипоказання до даної процедури.

Рис. 1. Набір для проведення трансформамінальної ендоскопії MaxMore

Матеріали і методи

Аналіз матеріалу базується на вивченні 180 історій хвороб хворих з грижами поперекового відділу хребта, які лікувалися в Обласному центрі ортопедії, травматології та вертебрології КЗ "Рівненська обласна клінічна лікарня" з квітня 2016 року по квітень 2018 року. Серед пацієнтів було 97 жінки та 83 чоловіки віком від 16 до 87 років. Усім хворим у передопераційному періоді було проведено МРТ або КТ поперекового відділу хребта, функціональні рентгенограми, загальноклінічні обстеження.

Показаннями до проведення оперативного втручання були: неефективність консервативного лікування компресійного корінцевого синдрому протягом 6–8 тижнів, каудасиндром, гострий парез ступні, наростання неврологічної симптоматики на фоні консервативного лікування.

У 112 (62,2 %) випадків хворих грижа була на рівні L_4–L_5, у 47 (26,1 %) хворих – на рівні L_5–S_1, у 4 (2,2 %) хворих – на рівні L_3–L_4, у 10 (5,7 %) – на 3 рівнях L_4–L_5 і L_5–S_1, у 2 (1,1 %) хворих – на рівні L_1–L_2 і у 5 (2,7 %) хворих – на рівні L_2–L_3. За локалізацією грижі всередині хребтового каналу розподіл хворих вказано в таблиці 1.

Техніка проведення операції:

Оперативне втручання проводили набором MaxMore, запропонованим T. Hoogland, з використанням хірургічної техніки outside – in [4–6] (рис. 1).

У положенні хворого на животі проводили розмітку для визначення траєкторії входу дилататорів. На рівні L_5–S_1 відступали від серединної лінії 12–14 см, на L_4–L_5 – 10–12 см, а на рівні L_1–L_2 – L_3–L_4 – 8–10 см, для визначення кута входу проводили траєкторію через верхівку латеральної фасетки та основу грижі. Після проведення місцевого знеболення 2 % розчином лідокаїну встановлювали спінальну голку на верхівку латеральної фасетки (рис. 2*а*), по голці вводили шпицю-провідник (рис. 2*б*), по якій вводили м'якотканинні дилататори, голку Tom – Shidi та кісткові розвертки від 4,5 до 9 мм почергово (рис. 2*в*), всі дії контролювали за допомогою електронно-оптичного перетворювача у двох проекціях (рис. 2*г*).

Після проведення часткової резекції латеральної фасетки трансформамінально вводили робочу канюлю (рис. 3*а*), по котрій вводили ендоскоп (рис. 3*б*) з постійною подачею стерильного фізрозчину, попередньо підігрітого до температури тіла, з тиском 80 мм водного стовпчика. Після ідентифікації грижового випинання видаляли його за допомогою мікроронжера (рис. 3*в*), а великі секвестри, які не поміщалися в робочий канал ендоскопа, евакуйовували разом з оптикою (рис. 3*г*).

Для повного видалення дрібних часточок диска, епідуральних злук та розволокненої задньої поздовжньої зв'язки застосовували радіочастотний електрод Trigger-

Таблиця 1. Розподіл хворих щодо розташування грижі (n = 180)

Рівень / Локалізація	L_1–L_2	L_2–L_3	L_3–L_4	L_4–L_5	L_5–S_1	L_4–L_5–S_1
Серединна		2	2	18	5	
Парамедіанна	2	3	2	85	40	7
Форамінальна				7	2	3
Екстрафорамінальна				2		
Всього	**2 (1,1 %)**	**5 (2,7 %)**	**4 (2,2 %)**	**112 (62,2 %)**	**47 (26,1 %)**	**10 (5,7 %)**
Разом	n = 180					

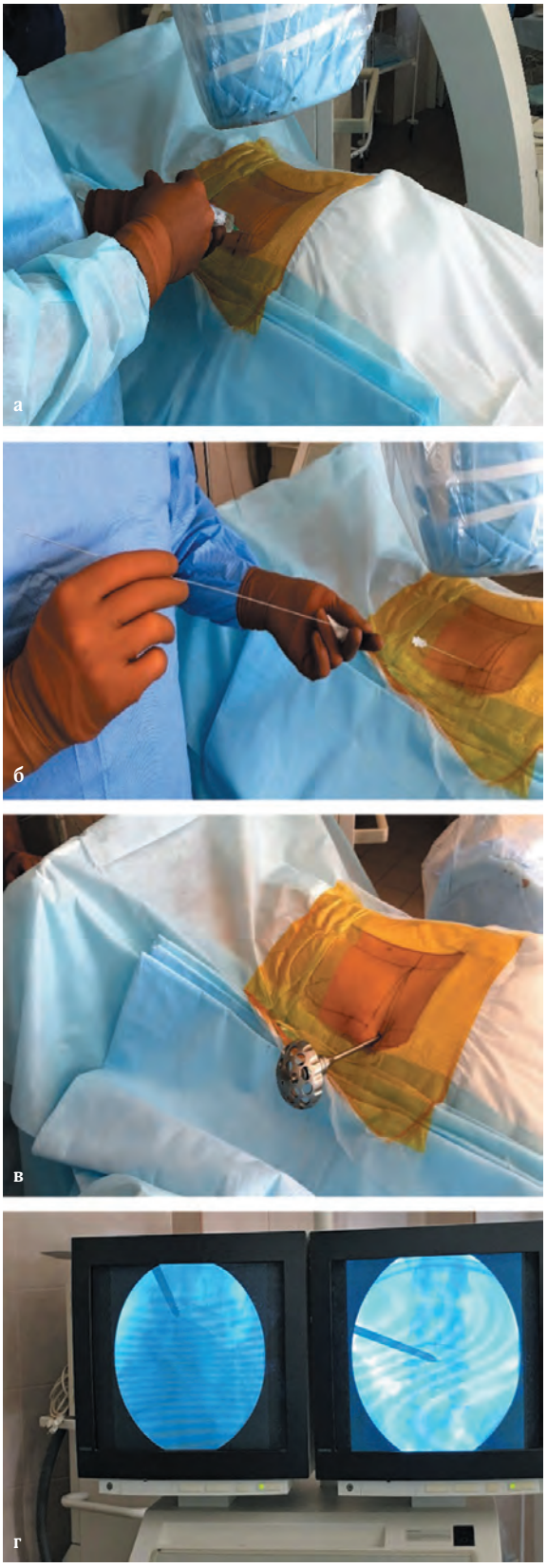


Рис. 2. Етапи проведення трансформінального доступу:

а – розмітка траєкторії входу і місцева анестезія; б – введення шпиці-провідника; в – введення кісткових розверток; г – ЕОП-контроль

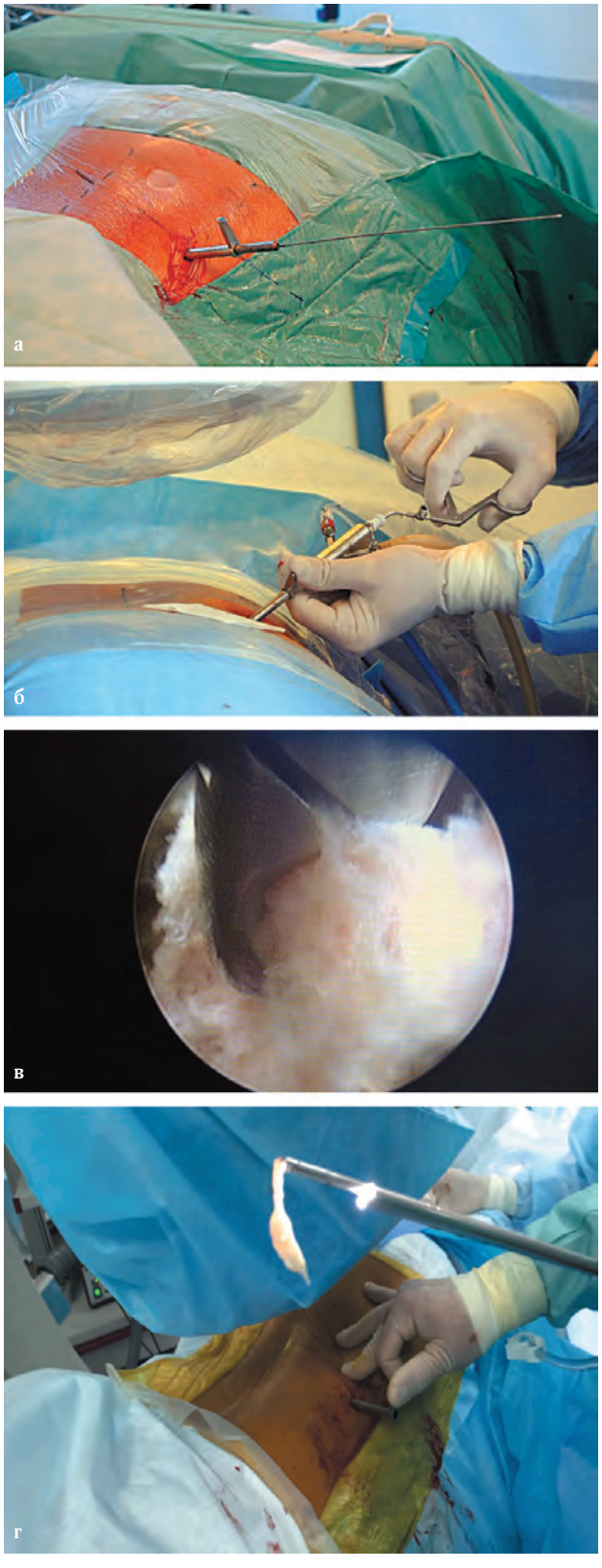


Рис. 3. Етапи проведення ендоскопічної трансформінальної мікродискектомії:

а – введення робочої канюлі; б – введення ендоскопа з постійною подачею стерильного фізрозчину; в – ідентифікація і видалення грижового випинання; г – евакуація великого секвестру

flex, який приєднували до радіочастотного генератора з робочою температурою на його кінці до 42 градусів за Цельсієм. Низькотемпературна коагуляція зменшує реакцію навколишніх тканин на втручання і є профілактикою утворення епідурального фіброзу. Позитивною ознакою повної декомпресії корінця вважали наявність пульсації твердої мозкової оболони та корінця (рис. 4).

У післяопераційному періоді проводили контрольне МРТ-обстеження для верифікації повного видалення грижі (рис. 5).

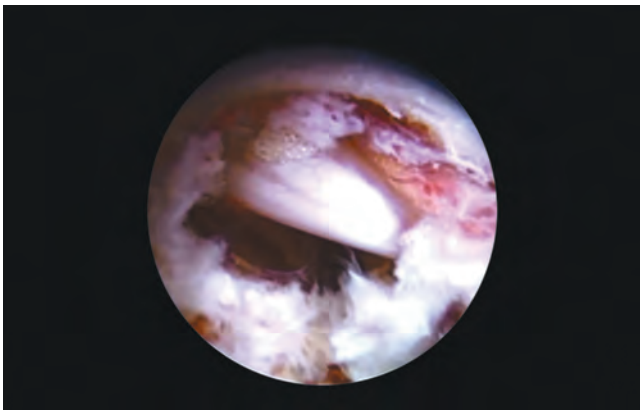


Рис. 4. Візуалізація нервового корінця після повного видалення грижі

а **б**

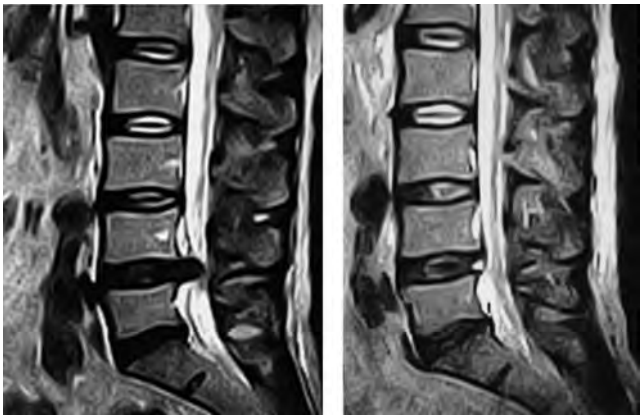


Рис. 5. Фотовідбитки МРТ пацієнта М., 44 роки, а – до та б – після проведення ендоскопічної трансформінальної мікродискектомії

Результати та їх обговорення

Варто зупинитися на наступних технічних складнощах та ускладненнях, з котрими ми зустрілися:

1. У 4-х випадках (2,2 %) на рівні L_5–S_1, у хворих з астенічною тілобудовою, не вдалося провести трансформінальний доступ через високе стояння крила клубової кістки, що стало причиною проведення відкритої операції.
2. На початкових етапах освоєння методики у 6 (3,4 %) хворих не була проведена повна евакуація матеріалу грижового випинання через відсутність досвіду та значну міграцію секвестру по хребтовому каналу, що стало причиною повторного проведення оперативного втручання.
3. У 12 хворих протягом 6 місяців виник рецидив грижі – даний факт ми пов'язуємо з тим, що методика трансформінальної ендоскопічної мікродискектомії не передбачає радикальної ревізії та кюретажу порожнини диска, що може призвести до міграції вільних фрагментів з міжтілового проміжку в хребтовий канал у подальшому. За даними різних літературних джерел [2, 3], рецидив грижі диска після відкритої мікродискектомії складає від 5 до 7 %. Цей показник є незначно меншим порівняно з нашими результатами 9,9 % (6,5 % – рецидивів і 3,4 % – неповної евакуації грижового випинання). У решти 158 (87,7 %) хворих відзначена позитивна динаміка по неврологічному дефіциту.
4. У 2-х (1,1 %) хворих з початковими явищами нестабільності через 6 та 8 місяців наросли явища нестабільності, яка проявлялася посиленням болю в спині без неврологічного дефіциту, що потребувало проведення транспедикулярної фіксації.
5. Асептичний спондилодисцит розвинувся у 2 (1,1 %) хворих, його було купірувано традиційною медикаментозною терапією.
6. У 2 (1,1 %) хворих відбулося інтраопераційне пошкодження твердої мозкової оболони, на нашу думку – через наявність епідурального спайкового процесу внаслідок тривалої хвороби та виражений центральний стеноз хребтового каналу. Для профілактики ліквореї було застосовано губку ТахоКомб та накладання глибокого шва на рану. Дане ускладнення ніяк не відобразилось на результатах лікування, а його відсоток не є вищим, ніж при проведенні традиційної мікродискектомії.

Відповідно до міжнародного опитувача якості життя Oswestry – середній показник по групі серед прооперованих склав 21,1 %, що відповідає доброму результату. Динаміка больового синдрому оцінювалася за ВАШ і в передопераційному періоді складала 8,5 балів, а через 6 місяців після операції – 1,5 бали з переважанням люмбалгії і з майже повною відсутністю корінцевого болю.

Середній ліжко-день склав 3 дні, вертикалізація хворого проводилася через 2–3 години після завершення процедури. У післяопераційному періоді хворим було рекомендовано прийняття нестероїдних протизапальних препаратів, габапентинів, периферичних міорелаксантів до 7 днів. Нейротропна терапія рекомендувалася впродовж 1 місяця.

У зв'язку з цим можемо визначити основні показання до проведення ендоскопічної трансформінальної мікродискектомії:

- наявність грижі міжхребцевого диска на будь-якому рівні поперекового відділу хребта з наявністю компресійного корінцевого синдрому, що не під-

дається консервативному лікуванню протягом 6–8 тижнів;
- гострий парез ступні;
- кауда-синдром.

До протипоказань відносимо:
- високе розташування крил клубової кістки, що робить неможливим проведення трансформінального доступу на рівні L_5–S_1;
- наявність нестабільності хребтоворухового сегменту на оперованому рівні;
- виражений центральний стеноз хребтового каналу;
- далека краніальна або каудальна міграція вільного секвестру.

Висновки

1. Результати власних досліджень підтверджують високу ефективність застосування ендоскопічної трансформамінальної мікродискектомії та вказують на значні переваги цієї методики перед відкритим оперативним втручанням. Так, відповідно до міжнародного опитувача якості життя – Oswestry середній показник по групі серед прооперованих склав 21,1 %, що відповідає доброму результату. Динаміка больового синдрому оцінювалася за ВАШ і в передопераційному періоді складала 8,5 балів, а через 6 місяців після операції – 1,5 бали з переважанням люмбалгії і з майже повною відсутністтю корінцевого болю.
2. Апробація даної методики лікування пацієнтів з грижами МХД дозволила виявити наступні її переваги:
   - мінімальне пошкодження м'яких ткани та мінімальний контакт з нервовими структурами;
   - швидке післяопераційне відновлення зменшує кількість днів непрацездатності;
   - може проводитись під місцевою анестезією, що є принциповим для людей старшої вікової групи та соматично обтяжених пацієнтів з коморбідною патологією;
   - коагуляція епідуральних судин із застосуванням радіочастотного електрода з робочою температурою до 42 градусів за Цельсієм зменшує ризик епідурального фіброзу, на відміну від традиційного електрокоагулятора;
   - хороша візуалізація інтраканальних структур під оптичним збільшенням зменшує ризик пошкодження нервового корінця;
   - прямий доступ до екструзії через природний форамінальний отвір;
   - мінімальний ризик інфекційних ускладнень.

Перспективою подальших досліджень стане оцінка ефективності ендоскопічної трансформамінальної мікродискектомії в лікуванні гриж міжхребцевих дисків на рівні поперекового відділу хребта на віддалених етапах спостереження (5 років та більше).

Література

1. MIXTER WJ, BARR JS. Rupture of the Intervertebral Disc with Involvement of the Spinal Canal. New England Journal of Medicine [Internet]. Massachusetts Medical Society; 1934 Aug 2;211(5):210–5. Available from: https://doi.org/10.1056/nejm193408022110506
2. Caspar W. A New Surgical Procedure for Lumbar Disc Herniation Causing Less Tissue Damage Through a Microsurgical Approach. Lumbar Disc Adult Hydrocephalus [Internet]. Springer Berlin Heidelberg; 1977;74–80. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-642-66578-3_15
3. Kambin P, Zhou L. History and current status of percutaneous arthroscopic disc surgery. Spine. 1996 Dec;21(24 Suppl):57S-61S.
4. Hoogland T. Transforaminal endoscopic discectomy with foraminoplasty for lumbar disc herniation. Surg Tech Orthop Traumatol. 2003;40(40):55-120.
5. Hoogland T, Scheckenbach C. Die endoskopische transforaminale Diskektomie bei lumbalen Bandscheibenvorf llen. ORTHOPADISCHE PRAXIS. 1998;34:352-5.
6. Hoogland T, Schubert M, Miklitz B, Ramirez A. Transforaminal Posterolateral Endoscopic Discectomy With or Without the Combination of a Low-Dose Chymopapain: A Prospective Randomized Study in 280 Consecutive Cases. Spine [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2006 Nov;31(24):E890–E897. Available from: https://doi.org/10.1097/01.brs.0000245955.22358.3a
7. Ruetten S. Endoscopic Lumbar Disc Surgery. Manual of Spine Surgery [Internet]. Springer Berlin Heidelberg; 2012;303–8. Available from: https://doi.org/10.1007/978-3-642-22682-3_43
8. Ahn Y, Lee S-H. Outcome predictors of percutaneous endoscopic lumbar discectomy and thermal annuloplasty for discogenic low back pain. Acta Neurochirurgica [Internet]. Springer Science and Business Media LLC; 2010 Jul 7;152(10):1695–702. Available from: https://doi.org/10.1007/s00701-010-0726-2
9. Wang H, Huang B, Li C, Zhang Z, Wang J, Zheng W, et al. Learning curve for percutaneous endoscopic lumbar discectomy depending on the surgeon's training level of minimally invasive spine surgery. Clin Neurol Neurosurg. 2013 Oct;115(10):1987-91. Available at: https://doi.org/10.1016/j.clineuro.2013.06.008
10. Lee S, Kim S-K, Lee S-H, Kim WJ, Choi W-C, Choi G, et al. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy for migrated disc herniation: classification of disc migration and surgical approaches. European Spine Journal [Internet]. Springer Science and Business Media LLC; 2006 Sep 14;16(3):431–7. Available from: https://doi.org/10.1007/s00586-006-0219-4
11. Komp M, Hahn P, Ozdemir S, Merk H, Kasch R, Godolias G, et al. Operation of Lumbar Zygoapophyseal Joint Cysts Using a Full-Endoscopic Interlaminar and Transforaminal Approach. Surgical Innovation [Internet]. SAGE Publications; 2014 Mar 25;21(6):605–14. Available from: https://doi.org/10.1177/1553350614525668
12. Komp M, Hahn P, Oezdemir S, Giannakopoulos A, Heikenfeld R, Kasch R, et al. Bilateral spinal decompression of lumbar central stenosis with the full-endoscopic interlaminar versus microsurgical laminotomy technique: a prospective, randomized, controlled study. Pain Physician. 2015 Jan-Feb;18(1):61-70.
13. Ruetten S, Komp M, Oezdemir S. Current status of full-endoscopic techniques in the surgical treatment of disc herniation and spinal canal stenosis. Chines Journal of Bone and Joint. 2014;3:571-84.

14. Ruetten S, Komp M, Hahn P, Oezdemir S. Dekompression der lumbalen Rezessusstenose. Operative Orthop die und Traumatologie [Internet]. Springer Science and Business Media LLC; 2013 Feb;25(1):31–46. Available from: https://doi.org/10.1007/s00064-012-0195-2
15. H rtl R, Korge A, editors. Posterior approaches: Endoscopic disc and decompression surgery. Minimally Invasive Spine Surgery [Internet]. Georg Thieme Verlag; 2012; Available from: https://doi.org/10.1055/b-0034-92566
16. Ruetten S, Komp M, Merk H, Godolias G. Recurrent Lumbar Disc Herniation After Conventional Discectomy. Journal of Spinal Disorders & Techniques [Internet]. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health); 2009 Apr;22(2):122–9. Available from: https://doi.org/10.1097/bsd.0b013e318175ddb4

Endoscopic transforaminal lumbar microdiscectomy. A retrospective analysis of 180 clinical cases

[1]Piontkovskyi V. K., [2]Fishchenko I. V.

[1]Rivne Regional Clinical Hospital, Rivne, Ukraine
[2]SI "Institute of Traumatology and Orthopedics" by NAMS of Ukraine, Kyiv, Ukraine

The authors performed retrospective analysis of 180 clinical cases of surgical treatment of lumbar herniated discs in patients who underwent endoscopic transforaminal microdiscectomy. This technique allows minimally invasive insertion of the endoscope into the spinal canal under local anaesthesia to decompress the nerve root by removing hernial protrusion under visual control. However, this technique is not universal and cannot be applied to all patients. Considerable practical experience has shown that the surgeon may encounter certain technical difficulties in cases of cranial or caudal sequester migration and in some cases when the access at L_5–S_1 level is complicated due to the high standing of the iliac crest. However, if there are correct indications, this technique allows to solve the problem of radicular compression syndrome in a short time.

Keywords: *disc herniation, endoscopic microdiscectomy, lumbar osteochondrosis.*

Эндоскопическая трансфораминальная микродискэктомия поясничного отдела позвоночника. Ретроспективный анализ 180 клинических случаев

[1]Пионтковский В. К., [2]Фищенко Я. В.

[1]КП "Ровенская областная клиническая больница", Ровно, Украина
[2]ГУ "Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины", Киев, Украина

Авторами проведен ретроспективный анализ 180 клинических случаев хирургического лечения грыж дисков поясничного отдела позвоночника у пациентов, которым была произведена эндоскопическая трансфораминальная микродискэктомия. Данная методика позволяет малоинвазивно под местной анастезией ввести эндоскоп в позвоночный канал и под визуальным контролем произвести декомпрессию нервного корешка путём удаления грыжевого выпячивания. Однако методика не является универсальной и не может быть применена всем пациентам. Значительный практический опыт показал, что хирург может встретиться с определенными техническими трудностями в случаях краниальной либо каудальной миграции секвестра, в ряде случаев доступ на уровне L_5–S_1 затруднён из-за высокого расположения гребня подвздошной кости. Всё же при наличии правильных показаний эта методика позволяет в короткий срок решить проблему компрессионного корешкового синдрома.

Ключевые слова: *грыжа диска, эндоскопическая микродискэктомия, поясничный остеохондроз.*