

Я.В. Фищенко¹, В.К. Пионтковский², А.Р. Гармиш³¹ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины», Киев²Ровенская областная клиническая больница, Ровно³Клиника нейрохирургии и медицины боли «Нейромед», Киев

Метод трансфораминальной эндоскопической микродискэктомии в лечении пациентов с грыжами межпозвонковых дисков поясничного отдела

Цель — оценить эффективность применения трансфораминальной эндоскопической микродискэктомии у пациентов с грыжами межпозвонковых дисков на уровне $L_{III}-S_1$ поясничного отдела. **Объект и методы исследования.** Проведен ретроспективный анализ лечения 468 пациентов с грыжами межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника. Всем пациентам в предоперационный период проведены магнитно-резонансная томография или компьютерная томография — обследование поясничного отдела позвоночника, выполнены функциональные рентгенограммы, общеклинические обследования. **Результаты.** По результатам исследований в послеоперационный период выявлено значимое улучшение качества жизни пациентов в соответствии с анкетированием Oswestry (средний показатель по группе — 35,98%, что соответствует хорошему результату). Отмечена положительная динамика боли по визуально-аналоговой шкале (в предоперационный период — $8,8 \pm 0,7$, через 6 мес после операции — $1,2 \pm 0,5$ балла с преобладанием люмбагии с почти полным отсутствием корешкового синдрома). У 28 (6,0%) пациентов в течение 6 мес возник рецидив грыжи, однако у остальных 440 (94,0%) отмечены в динамике позитивные результаты неврологической симптоматики. **Выводы.** Полученные результаты подтверждают высокую эффективность трансфораминальной эндоскопической микродискэктомии и невысокий риск послеоперационных осложнений.

Ключевые слова: грыжа межпозвонкового диска, трансфораминальная эндоскопическая микродискэктомия.

Введение

Боль в пояснично-крестцовом отделе позвоночника, несмотря на значительный технологический прогресс в медицине, остается одной из наиболее актуальных медицинских и социальных проблем (Зозуля Ю.А. и соавт., 2006). Увеличивается количество работ, посвященных различным аспектам этой патологии, совершенствуются диагностические методы исследований, разрабатываются новые высокоспецифичные и высокотехнологичные методы лечения, однако проблема боли пояснично-крестцовой локализации не только не становится меньше, а наоборот — ее актуальность непрерывно возрастает (Kambin P., 1991a; b; Airaksinen O. et al., 2016).

Методики хирургического лечения грыж межпозвонковых дисков (ГМПД) поясничного отдела позвоночника прогрессивно сменяют одна другую. И хотя золотым стандартом хирургического лечения ГМПД является открытая микродискэктомия, в последнее время появились многочисленные методики, авторы которых стремятся минимизировать травматичность операционного доступа, не снижая радикальности операции (Caspar W., 1977; Kambin P., 1991a; b; Airaksinen O. et al., 2016).

В последние годы в спинальной хирургии все большую популярность приобретают методы лечения грыж с применением эндоскопической техники (Kambin P., 1991a; b; Hoogland T., 2003; Airaksinen O. et al., 2016). Трансфораминальная эндоскопическая микродискэктомия (ТЭМ) достаточно широко распространена в странах Западной Европы. Инструменты для ее выполнения постоянно совершенствуются, что расширяет ее возможности. Результаты многочисленных исследований свидетельствуют о высокой эффективности этой процедуры (Hoogland T., Schenkenbach C., 1998; Hoogland T., 2003; Hoogland T. et al., 2003; Rutten S. et al., 2012).

Цель — оценить эффективность применения ТЭМ у пациентов с ГМПД на уровне L_3-S_1 поясничного отдела.

Объект и методы исследования

Проведен ретроспективный анализ лечения 468 пациентов с ГМПД поясничного отдела позвоночника, из них: 262 пациента проходили лечение в Ровенской областной клинической больнице; 80 — в отделении хирургии позвоночника Государственного учреждения «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины»; 126 пациентов — в клинике «Нейромед». Исследование проведено в период с апреля 2016 по январь 2019 г. Среди обследованных — 206 женщин и 262 мужчины в возрасте 29–76 лет. Всем пациентам в предоперационный период проведены магнитно-резонансная томография (МРТ) или компьютерная томография поясничного отдела позвоночника, функциональные рентгенограммы, общеклинические обследования.

Показания к проведению оперативного вмешательства: неэффективность консервативного лечения компрессионного корешкового синдрома в течение 6–8 нед, кауда-синдром, острый парез ступни, нарастание неврологической симптоматики на фоне консервативного лечения.

В таблице представлено распределение пациентов в соответствии с локализацией ГМПД по данным МРТ. Так, у 305 (65,1%) пациентов грыжа диагностирована на уровне L_V-L_V , у 135 (28,8%) — L_V-S_1 , у 16 (3,5%) — $L_{III}-L_{IV}$, у 12 (2,6%) — $L_{IV}-L_V-S_1$.

Таблица. Распределение пациентов относительно локализации ГМПД (n=468), n (%)

Локализация	Уровень			
	$L_{III}-L_{IV}$	$L_{IV}-L_{IV}$	L_V-S_1	$L_{IV}-L_V-S_1$
Срединная		70	29	
Парамедианная	16	181	76	
Фораминальная		42	30	12
Экстрафораминальная		12		
Всего	16 (3,5)	305 (65,1)	135 (28,8)	12 (2,6)

Оперативное вмешательство проводили набором MaxMore, предложенным Т. Hoogland (2003), с использованием хирургической

техники outside-in. В положенні пацієнта на животі проводили розмітку для визначення траєкторії входу дилататора. На рівні L_4-S_1 відступали від середньої лінії 12–14 см, L_4-L_5 — 10–12 см, $L_{III}-L_{IV}$ — 8–10 см. Для визначення кута входу проводили траєкторію через верхушку латеральної фасетки і основу грижі. Після проведення місцевого обезболювання 2% розчином лидокаїна устанавлювали спінальну иглу на верхушку латеральної фасетки, по иглі вводили спицу-проводник, по якій вводили мягкоткані дилататори, иглу Tom — Shidi і костні розвертки 4,5–9 мм поочередно. Все діяння контролювали з допомогою електронно-оптичного преобразователя в двох проекціях.

Після проведення частинної резекції латеральної фасетки трансфорамінально вводили робочу канюлю, по якій вводили ендоскоп з постійною подачею стерильного фізіологічного розчину, попередньо підогретого до температури тіла з тиском 80 мм рт. ст. Після ідентифікації грижевого выпячивания удаляли його з допомогою мікророзвертки, а більші секвестри, не поміщавшіся в робочий канал ендоскопа, удаляли разом з оптикою.

Для повного видалення малих частинок диска, епідуральних спаек і розволокненої задньої продольної зв'язки застосовували радіочастотний електрод Triger — Flex, який присоединяли до радіочастотного генератора з робочою температурою на його кінці до 42 °С. Низькотемпературна коагуляція зменшує вираженість реакції оточуючих тканин на втручання і являється профілактикою утворення епідурального фіброза. Положительним признаком повної декомпресії корешка вважали наявність пульсації твердої мозкової оболонки і корешка. В післяопераційний період виконували контрольну МРТ для верифікації повного видалення грижі.

Результати і їх обговорення

В післяопераційний період пацієнтам рекомендовано застосування нестероїдних протизапальних препаратів, габапентина, периферических миорелаксантів в термін 7–10 днів. Приєм нейротропних препаратів рекомендовано в термін 1 міс. По результатам спостережень середня тривалість койко-дня склала 3, вертикалізацію пацієнта здійснювали через 2–3 год після завершення процедури.

В передопераційний період середній показуваль рівня болю по візуально-аналоговій шкалі склав $8,8 \pm 0,7$, через 6 міс після операції — $1,2 \pm 0,5$ бала з переважанням люмбагії з майже повним відсуттвом корешкової болю.

Середній показуваль Оцінки якості життя по Oswestry Disability Index середі прооперованих склав 35,9%, що відповідає хорошому результату і підтверджує, що якість життя і функціональні можливості прооперованих пацієнтів значно покращилися.

У 7 (1,5%) пацієнтів з астеничним телоскладом на рівні L_4-S_1 не вдалося провести трансфорамінальний доступ із високого розташування крила підвздошної кістки, що стало причиною проведення відкритої операції. У 28 (6,0%) пацієнтів в термін 6 міс виник рецидив грижі. Цей факт ми зв'язуємо з тим, що методика ТЕМ не передбачає радикальної ревізії і кюретажа порожнини диска, що може в дальнішому привести до міграції вільних фрагментів із межтелового промежутка в позвоночний канал. По даним джерел літератури (Caspar W., 1977; Kambin P., 1991a; b) рецидив ГМПД після відкритої мікродискектомії складає 3–9%. Цей показуваль незначально менше в порівнянні з отриманими нами результатами 6,0% (у 7 пацієнтів — рецидив, у 21 — внаслідок не повної евакуації грижевого выпячивания). У решти 440 (94,1%) пацієнтів відзначено в динаміці позитивні результати неврологічної симптоматики.

У 6 (1,28%) пацієнтів відбулося інтраопераційне пошкодження твердої мозкової оболонки, по нашому мненню, із-за наявності епідурального спаечного процесу внаслідок тривалої хвороби і центрального стенозу позвоночного каналу. Для профілактики ликвореї застосовували губку ТахоКомб і накладення глибокого шва на рану. Це ускладнення ніяк не вплинуло на результати лікування, а його частота не більше, ніж при проведенні традиційної мікродискектомії.

По результатам проведених досліджень можна визначити основні показання до проведення ТЕМ:

- ГМПД або вільного секвестра на будь-якому рівні поясничного відділу позвоночника з наявністю корешкового синдрому, який не піддається консервативному лікуванню на протязі 6–8 нед;
 - гострий поріз стопи;
 - кауда-синдром.
- К протипоказанням слід віднести:
- високе розташування крильов підвздошної кістки, що робить неможливим виконання трансфорамінального доступу на рівні L_4-S_1 ;
 - наявність нестабільності позвоночно-двигального сегмента на оперованому рівні;
 - виражений центральний стеноз позвоночного каналу (сагітальний розмір < 10 мм) за рахунок гіпертрофії жовтої зв'язки і фасеточних сугавів;
 - далека краніальна або каудальна міграція вільного секвестра (>50% тіла позвонка);
 - виражений рубцово-спаечний епідурит;
 - варикоз епідуральних вен і інші ситуації, коли проведення операції може бути ускладнено.

Висновки

1. Результати лікування 468 пацієнтів з ГМПД на рівні $L_{III}-S_1$ підтверджують ефективність застосування методики ТЕМ. Ця методика дозволяє в короткі терміни повернути пацієнта до активного образу життя, що підтверджує результати опитування Oswestry Disability Index (середній показуваль в післяопераційний період по групі середі прооперованих — 35,9%) і позитивно змінити проявлення неврологічної симптоматики (рівень болю по візуально-аналоговій шкалі через 6 міс після операції — $1,2 \pm 0,5$ бала).

2. У 28 (6,0%) пацієнтів в термін 6 міс виник рецидив грижі, однак у решти 440 (94,0%) в динаміці відзначено позитивну неврологічну симптоматику. По даним джерел літератури рецидив ГМПД після відкритої мікродискектомії складає 3–9%, що підтверджує високу ефективність і безпеку процедури.

Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Список використаної літератури

- Зозуля Ю.А., Педаченко Е.Г., Слынько Е.И. (2006) Хирургическое лечение нейрокомпрессионных пояснично-крестцовых болевых синдромов. УИПК «ЕксОб», Киев, 348 с.
- Airaksinen O., Brox J.I., Cedraschi C. (2016) European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. Eur. Spine J., 15 (Suppl. 2): 192–300.
- Caspar W. (1977) A new surgical procedure for lumbar disc herniation causing less tissue damage through a microsurgical approach. Adv. Neurosurg., 4: 74–77.
- Hoogland T. (2003) Transforaminal endoscopic discectomy with foraminoplasty for lumbar disc herniation. Surg. Tech. Orthop., 6 p.
- Hoogland T., Scheckenbach C. (1998) Die endoskopische transforaminale diskektomie lumbal enbandscheiben für fallen. Orthop. Prax., 34: 352–355.
- Hoogland T., Schubert M., Miklitz B. (2003) Transforaminal posterolateral endoscopic discectomy with or without the combination of a low-dose chymopapain: a prospective randomized study in 280 consecutive cases. Spine, 31: 890–897.
- Kambin P. (1991a) Arthroscopic microdiscectomy. Minimal intervention in spinal surgery. Urban and Schwarzenberg, Baltimore, 148 p.
- Kambin P. (1991b) History of disc surgery. Arthroscopic microdiscectomy. Baltimore, 86 p.
- Ruetten S., Komp M., Hahn P., Oezdemir S. (2013) Decompression of lumbar lateral spinal stenosis: full-endoscopic, interlaminar technique. Oper. Orthop. Traumatol., 25(1): 31–46.

Метод трансфорамінальної ендоскопічної мікродискектомії в лікуванні пацієнтів із грижами міжхребцевих дисків поперекового відділу

Я.В. Фіщенко, В.К. Пюнтковський, А.Р. Гармій

Резюме. Мета — оцінити ефективність застосування трансфорамінальної ендоскопічної мікродискектомії у пацієнтів із грижами міжхребцевих дисків на рівні $L_{III}-S_1$ поперекового відділу. Об'єкт методу дослідження. Проведено ретроспективний аналіз лікування 468 пацієнтів із грижами

міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта. Усім пацієнтам в передопераційний період проведено магнітно-резонансну томографію або комп'ютерну томографію — обстеження поперекового відділу хребта, виконані функціональні рентгенограми, загальноклінічні обстеження. **Результати.** За результатами досліджень в післяопераційний період виявлено значуще поліпшення якості життя пацієнтів відповідно до анкетування Oswestry (середній показник по групі — 35,98%, що відповідає хорошему результату). Відзначено позитивну динаміку болю за візуально-аналоговою шкалою (в передопераційний період — $8,8 \pm 0,7$, через 6 міс після операції — $1,2 \pm 0,5$ бала з переважанням лумбалгії та з майже повною відсутністю корінцевого синдрому). У 28 (6,0%) пацієнтів протягом 6 міс виник рецидив грижі, проте у інших 440 (94,0%) відзначені в динаміці позитивні результати неврологічної симптоматики. **Висновки.** Отримані результати підтверджують високу ефективність трансфорамінальної ендоскопічної мікродиссектомії та невисокий ризик післяопераційних ускладнень.

Ключові слова: грижа міжхребцевого диска, трансфорамінальна ендоскопічна мікродиссектомія.

Method of transforaminal endoscopic microdiscectomy in the treatment of hernias of intervertebral discs of the lumbar spine

I.V. Fishchenko, V.K. Piontkovsky, A.R. Garmish

Summary. The aim is to evaluate the effectiveness of transforaminal endoscopic microdiscectomy in patients with herniated intervertebral discs at the

L_3-S_1 level of the lumbar spine. **Material and methods.** A retrospective analysis of the treatment of 468 patients with hernias of intervertebral discs of the lumbar spine was conducted. In the preoperative period, all patients underwent a magnetic resonance imaging or computed tomography scan — examination of the lumbar spine, functional radiographs, and general clinical examinations were performed. **Results.** According to the results of studies in the postoperative period, a significant improvement in the quality of life of the patients was revealed in accordance with the Oswestry (the average for the group was 35.98%, which corresponds to a good result). There was a positive dynamics of pain in Visual analogue scale (in the preoperative period — 8.8 ± 0.7 , 6 months after the operation — 1.2 ± 0.5 points with a predominance of lumbodynia and with an almost complete absence of radicular syndrome). In 28 (6.0%) patients, a hernia recurred within 6 months, however, in the remaining 440 (94.0%) patients, positive results of neurological symptoms were observed in dynamics. **Conclusions.** The obtained results confirm the high efficiency of transforaminal endoscopic microdiscectomy and the low risk of postoperative complications.

Key words: intervertebral disc hernia, transforaminal endoscopic microdiscectomy.

Адрес для переписки:

Фищенко Яков Витальевич
01601, Киев, ул. Бульварно-Кудрявская, 27
ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины»,
отделение хирургии позвоночника
E-mail: fishchenko@gmail.com

Получено 13.05.2019

РЕФЕРАТИВНА ІНФОРМАЦІЯ

Остеопороз: розроблено новий діагностичний тест

Остеопороз (ОП) — прихований дегенеративний процес демінералізації кісток, який клінічно не супроводжується яскравими, а тим більше специфічними проявами до часу перелому кісток при незначних фізичних навантаженнях або незначних пошкодженнях при банальній травмі чи падінні. Процес характерний для старших вікових категорій і викликає неабияке занепокоєння у зв'язку зі збільшенням частки людей літнього віку в популяції. Водночас зростає інтерес у запровадженні неінвазивних і мало-затратних діагностичних процедур, які б могли з не меншою точністю, ніж існуючий метод денситометрії, дати інформацію про стан мінеральної щільності кісткової тканини (МЩКТ). Одним із таких маркерів може бути перехресно пов'язаний N-телопептид (N-ТП) кісткового колагену I типу. Це показник активності остеокластів, що утворюється при розщепленні колагеназою органічного матриксу кістки із подальшим всмоктуванням у кров, звідки надходить до сечі й виводиться з організму. Підвищення його концентрації у сечі може слугувати непрямою ознакою активності процесу демінералізації кісткової тканини. Визначити, чи є відповідність між ОП та концентрацією N-ТП в сечі та чи може цей показник слугувати діагностичним маркером ОП, поставили за мету дослідники із кафедри ортопедії Університету Шрі Рамачандри (Sri Ramachandra University), Індія.

Дослідження проведено серед пацієнтів, які проходили обстеження при підозрі на ОП. Головним діагностичним засобом слугував рентгенологічний абсорбціометричний метод із застосуванням двопробного потоку рентгенівського пучка хвилі із різним рівнем енергії та одночасним скануванням (Dual-Energy X-ray Absorptiometry — DXA), а також визначення концентрації N-ТП в сечі. Критеріями включення були пацієнти жіночої статі віком >65 років, жінки віком <65 років із факторами ризику, жінки в постменопаузальний період з ≥ 1 факторами ризику, чоловіки віком ≥ 70 років або молодші з факторами ризику і будь-які пацієнти, які мали переломи кісток через добу після тривіальної, незначної травми. Стандартом визначення ступеня ОП були результати DXA, які зіставляли з рівнем N-ТП в сечі. За рівнем N-ТП в сечі пацієнтів розділили на дві групи: контрольну та досліджувану. До контрольної включено учасників із нормальним показником DXA, до досліджуваної — усі з показниками DXA-ознак остеопенії чи ОП. Загальна кількість спостережень становила 110 осіб: 60 — у досліджуваній та 50 — у групі контролю; 88 жінок і 22 чоловіки.

МЩКТ визначали скануванням ділянки правого стегна. У разі перелому, хірургічного втручання проводили обстеження лівого стегна та хребта в одній із цих ділянок визначали ознаки остеопенії/ОП, а в іншій норму — пацієнта виключали з дослідження. Сечу збирали впродовж доби і в подальшому концентрацію N-ТП в сечі визначали імуноферментним методом. Додатково визначали ступінь мінерального обміну: концентрацію кальцію, фосфору, лужної фосфатази та рівень альбуміну в сироватці крові.

Виявлено 18,2% хворих з ознаками остеопенії та 36,4% — ОП за результатами рентген-сканування. Середнє значення N-ТП в сечі в групі контролю становило $49,8 \pm 4,4$, а за наявності ознак демінералізації — $182,5 \pm 20,6$ нмоль. Тестовий показник N-ТП в сечі чітко вказував на зв'язки з ОП чи остеопенією. Із 53 пацієнтів, які мали перелом, 47 увійшли в досліджувану і лише 6 — у групу контролю.

Дослідники підкреслюють, що незважаючи на те що рентгенологічна денситометрія при визначенні МЩКТ є визнаним методом діагностики, вона має певні недоліки — ризик опромінення, імовірність впливу на точність діагностики анатомічних особливостей, таких як стан гідратації пацієнта, товщина та склад м'яких тканин у ділянці обстеження кісток. Однак головним недоліком DXA залишається відсутність стандартизованої (єдиної) методики вимірювання щільності кісток та м'яких тканин, що створює обмеження для застосування методу. Водночас застосування імунобіологічних тестів як біохімічних маркерів резорбції кісткової тканини може стати доволі специфічним та зручним для клінічного застосування. Маркери резорбції кісток є важливими показниками активності захворювання у пацієнтів з ОП. Нормалізовані результати цих показників корисні для виявлення перших ознак захворювання та можливості контролю лікування і відповідної корекції медикаментозної терапії. Сечовий N-ТП, таким чином, може застосовуватися для моніторингу лікування ОП, однак він може використовуватися як скринінговий метод неінвазивного пошуку перших ознак розвитку остеопенії та ОП. Розроблений простий і надійний імуноферментний аналіз концентрації N-ТП в сечі може стати одним із надійних та специфічних біохімічних маркерів резорбції кісток задовго до розвитку таких клінічних проявів захворювання, як патологічні переломи кісток.

Ganesan R. G., Vijayaraghavan P. V. (2019) Urinary N-telopeptide: The New Diagnostic Test for Osteoporosis. Surg. J., 5 (01): e1–e4.

Олександр Осадчий