

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_I 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±0,7, через 6 мес после операции — 1,2±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., Scherkenbach 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 L₃-S₁ 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_{IV}, у 135 (28,8%) — L_V-S_I, у 16 (3,5%) — L_{III}-L_{IV}, у 12 (2,6%) — L_{IV}-L_V-S_I.

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

Локализация	Уровень			
	L _{III} -L _{IV}	L _{IV} -L _V	L _V -S _I	L _{IV} -L _V -S _I
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 положении пациента на животе проводили разметку для определения траектории входа дилатора. На уровне L_5-S_1 отступали от срединной линии 12–14 см, L_4-L_5 — 10–12 см, L_3-L_4 — 8–10 см. Для определения угла входа проводили траекторию через верхушку латеральной фасетки и основание грыжи. После проведения местного обезболивания 2% раствором лидокаина устанавливали спинальную иглу на верхушку латеральной фасетки, по игле вводили спицу-проводник, по которой вводили мягкотканые дилаторы, иглу Tom — Shidi и костные развертки 4,5–9 мм поочередно. Все действия контролировали с помощью электронооптического преобразователя в двух проекциях.

После проведения частичной резекции латеральной фасетки трансфораминально вводили рабочую канюлю, по которой вводили эндоскоп с постоянной подачей стерильного физиологического раствора, предварительно подогретого до температуры тела с давлением 80 мм рт. ст. После идентификации грыжевого выпячивания удаляли его с помощью микроронжера, а большие секвестры, не помещавшиеся в рабочий канал эндоскопа, удаляли вместе с оптикой.

Для полного удаления мелких частиц диска, эпидуральных спаек и разволокненной задней продольной связки применяли радиочастотный электрод Triger — Flex, который присоединяли к радиочастотному генератору с рабочей температурой на его конце до 42 °С. Низкотемпературная коагуляция уменьшает выраженность реакции окружающих тканей на вмешательство и является профилактикой образования эпидурального фиброза. Положительным признаком полной декомпрессии корешка считали наличие пульсации твердой мозговой оболочки и корешка. В послеоперационный период выполняли контрольную МРТ для верификации полного удаления грыжи.

Результаты и их обсуждение

В послеоперационный период пациентам рекомендовано применение нестероидных противовоспалительных препаратов, габапентина, периферических миорелаксантов в течение 7–10 дней. Прием нейротропных препаратов рекомендован в течение 1 мес. По результатам наблюдений средняя продолжительность койко-дня составила 3, вертикализацию пациента осуществляли через 2–3 ч после завершения процедуры.

В предоперационный период средний показатель уровня боли по визуально-аналоговой шкале составил $8,8 \pm 0,7$, через 6 мес после операции — $1,2 \pm 0,5$ балла с преобладанием люмбагии с почти полным отсутствием корешковой боли.

Средний показатель Оценки качества жизни по Oswestry Disability Index среди прооперированных составил 35,9%, что соответствует хорошему результату и подтверждает, что качество жизни и функциональные возможности прооперированных пациентов намного улучшились.

У 7 (1,5%) пациентов с астеническим телосложением на уровне L_5-S_1 не удалось провести трансфораминальный доступ из-за высокого расположения крыла подвздошной кости, что стало причиной проведения открытой операции. У 28 (6,0%) пациентов в течение 6 мес возник рецидив грыжи. Этот факт мы связываем с тем, что методика ТЭМ не предусматривает радикальной ревизии и кюретажа полости диска, что может в дальнейшем привести к миграции свободных фрагментов из межтелового промежутка в позвоночный канал. По данным источников литературы (Caspar W., 1977; Kambin P., 1991a; b) рецидив ГМПД после открытой микродискэктомии составляет 3–9%. Этот показатель незначительно меньше в сравнении с полученными нами результатами 6,0% (у 7 пациентов — рецидив, у 21 — вследствие неполной эвакуации грыжевого выпячивания). У остальных 440 (94,1%) пациентов отмечены в динамике позитивные результаты неврологической симптоматики.

У 6 (1,28%) пациентов произошло интраоперационное повреждение твердой мозговой оболочки, по нашему мнению, из-за наличия эпидурального спаечного процесса вследствие длительной болезни и центрального стеноза позвоночного канала. Для профилактики ликвореи применяли губку ТахоКомб и наложение глубокого шва на рану. Это осложнение никак не отразилось на результатах лечения, а его доля не больше, чем при проведении традиционной микродискэктомии.

По результатам проведенных исследований можно определить основные показания к проведению ТЭМ:

- ГМПД или свободного секвестра на любом уровне поясничного отдела позвоночника с наличием корешкового синдрома, который не поддается консервативному лечению на протяжении 6–8 нед;
 - острый парез стопы;
 - кауда-синдром.
- К противопоказаниям следует отнести:
- высокое расположение крыльев подвздошной кости, что делает невозможным выполнение трансфораминального доступа на уровне L_5-S_1 ;
 - наличие нестабильности позвоночно-двигательного сегмента на оперированном уровне;
 - выраженный центральный стеноз позвоночного канала (сагиттальный размер <10 мм) за счет гипертрофии желтой связки и фасеточных суставов;
 - далекая краниальная или каудальная миграция свободного секвестра (>50% тела позвонка);
 - выраженный рубцово-спаечный эпидурит;
 - варикоз эпидуральных вен и другие ситуации, когда проведение операции может быть затруднено.

Выводы

1. Результаты лечения 468 пациентов с ГМПД на уровне L_3-S_1 подтверждают эффективность применения методики ТЭМ. Эта методология позволяет в короткие сроки вернуть пациента к активному образу жизни, что подтверждают результаты опросника Oswestry Disability Index (средний показатель в послеоперационный период по группе среди прооперированных — 35,9%) и положительно изменить проявления неврологической симптоматики (уровень боли по визуально-аналоговой шкале через 6 мес после операции — $1,2 \pm 0,5$ балла).

2. У 28 (6,0%) пациентов в течение 6 мес возник рецидив грыжи, однако у остальных 440 (94,0%) в динамике отмечена положительная неврологическая симптоматика. По данным источников литературы рецидив ГМПД после открытой микродискэктомии составляет 3–9%, что подтверждает высокую эффективность и безопасность процедуры.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список использованной литературы

- 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 transforminale disk ektomie lumbal endbandscheiben 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 чыморпаин: 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 микродискетомії в лікуванні пацієнтів із грижами міжхребцевих дисків поперекового відділу

Я.В. Фіщенко, В.К. Пionтковський, А.Р. Гарміш

Резюме. Мета — оцінити ефективність застосування трансфорамінальної ендоскопічної микродискетомії у пацієнтів із грижами міжхребцевих дисків на рівні L_3-S_1 , поперекового відділу. Об'єкт і методи 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 люмбагії 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 непрямую 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 чи хребта. Якщо при одночасно проведеному скануванні 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 концентрували 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'язів тканин у ділянці обстеження кісток. Однак головним недоліком DXA залишається відсутність стандартизованої (єдиної) методики вимірювання щільності кісток та м'язів 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