# ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДА БИПОРТАЛЬНОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ В ЛЕЧЕНИИ ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА

**[1]Фищенко Я.В., [2]Балан С.И., [1]Блонский Р.И., [1]Борзых Н.А., [1]Кравчук Л.Д.**

*[1]ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины», Киев;*
*[2]Областная клиническая больница, Ивано-Франковск, Украина*

Клинический диагноз грыжи межпозвонкового диска (МПД) поясничного отдела определяется симптоматическим состоянием, которое вызвано сдавлением спинномозгового корешка выступающим материалом диска. Почти 70-85% популяции в течение жизни испытывали, по крайней мере, один эпизод боли в пояснице с/без иррадиации боли в ноги [1].

В исследованиях R. Benson (2010), G. Cribb (2007) сообщалось, что грыжа МПД может резорбироваться естественным путем [2,3]. Тем не менее, в некоторых случаях, когда симптомы устойчивы к медикаментозному лечению, либо сохраняются неврологические нарушения, существует необходимость в хирургическом лечении. На сегодняшний день стандартом хирургического лечения поясничных грыж МПД является открытая микродискэктомия (ОМД). Однако, ОМД приводит к увеличению риска послеоперационной нестабильности позвоночника и возникновению хронической боли в спине [4]. ОМД осуществляется с резекцией части дужки для входа в позвоночный канал, манипуляцией с нервными и сосудистыми структурами с последующим кюретажем межпозвонкового диска.

В настоящее время растет популярность малоинвазивных операций на позвоночнике для лечения грыж МПД. Чрескожная эндоскопическая дискэктомия - метод минимально инвазивной хирургии позвоночника, который имеет ряд преимуществ перед открытыми операциями, включая меньший разрез, сохранение связочных и мышечных структур, а также более короткое время пребывания в больнице [5-7].

В 2013 году в Корее разработан принципиально новый эндоскопический метод лечения с односторонним бипортальным доступом с использованием стандартных артроскопических систем. Основа концепции бипортальной эндоскопической хирургии позвоночника (Biportal endoscopic spine surgery, BESS) аналогична концепции артроскопической и лапароскопической хирургии, согласно которой через один порт вводится оптическая навигация (эндоскоп) для наблюдения, а через второй – хирургические инструменты для рабочих целей.

Недавние исследования авторов [8-15], посвященные использованию BESS для лечения дегенеративных заболеваний позвоночника показали, что преимущество BESS заключается в возможности предотвращения атрофии паравертебральных мышц, благодаря уменьшению мышечной диссекции и ретракции в сравнении с открытой декомпрессией, а также потому, что резко снижается вероятность повреждения нервных структур, поскольку возможно тонкое и чёткое проведение манипуляций благодаря значительно увеличенным изображениям. Также благодаря широкому углу обзора эндоскопа относительно проста декомпрессия контралатеральной стороны. Непрерывная циркуляция физиологического раствора во время операции через порталы вымывает потенциально патогенные микроорганизмы, что снижает риск развития инфекции.

Показания для BESS почти идентичны показаниям для открытых операций на позвоночнике, среди которых – центральный и фораминальный стенозы, спондилолистез I степени и грыжа межпозвонкового диска. Противопоказания – значительный спондилолистез, травматические повреждения, значительные деформации, воспалительные и онкологические заболевания позвоночника.

Исследования по сравненительной оценке клинических результатов лечения грыж МПД методами ОМД и BESS по сей день не проводились.

Цель исследования – сравнительная оценка результатов лечения больных грыжей межпозвонкового диска методом бипортальной эндоскопической дискэктомии и методом открытой микродискэктомии.

**Материал и методы.** Обследованы 155 пациентов, которым выполнена операция по дискэктомии в период с марта по октябрь 2019 года; 67 пациентов были прооперированы методом бипортальной эндоскопии в клинике хирургии позвоночника ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМНУ Украины», 88 пациентов прооперированы методом открытой микродискэктомии (ОМД) в Ивано-Франковской областной клинической больнице. Критериями включения в исследование были: (1) боль в спине или иррадиирущая боль, связанная с грыжей МПД, (2) сохранение неврологической симптоматики более 4 недель и (3) наличие на магнитно-резонансной томографии (МРТ) изображений, коррелирующих с симптомами. Критериями исключения - (1) фораминальная или экстрафораминальная грыжа диска, (2) рецидивирующая грыжа МПД, (3) нестабильность позвоночного сегмента, (4) спондилолистез более, чем II стадии; (5) синдром конского хвоста и (6) сопутствующие онкологические или инфекционные заболевания.

Проанализированы данные пациентов начиная с предоперационного периода до 6 месяцев после операции. Уровень боли в спине и нижних конечностях оценивали с использованием визуально-аналоговой шкалы боли - VAS (от 0–10 баллов), удовлетворенность пациентов и качество жизни - с помощью модифицированной шкалы MacNab (отлично, хорошо, удовлетворительно и плохо) и индекса дисабилизации Освестри (ODI). Оценку проводили спустя 1 неделю, 3 месяца и 6 месяцев после операций. Оценивали также периоперационные данные (продолжительность операции и пребывания в больнице, уровень кровопотери и осложнения). Рентгенологические результаты оценивали с использованием данных пред- и послеоперационного МРТ через 6-8 недель после операции.

*Односторонняя бипортальная диск-эктомия*

Операцию проводили под общей анестезией в положении лежа на животе на раме Вильсона. Перед операцией под рентгеноскопическим контролем подтверждали уровень хирургического вмешательства. Верхний разрез проводили на уровне нижнего края дужки. Через разрез вводили проводник, на который поочерёдно насаживали систему дилататоров для расширения мышечного канала с последующей установкой трокара с эндоскопом. Нижний разрез проводили на 3 см ниже. Расширение мышечного канала осу-

ществляли при помощи системы дилататоров. К эндоскопу подключали систему подачи физраствора. Оптимальное давление составило 30-50 мм рт. ст. (рис. 1) [8-11,14].

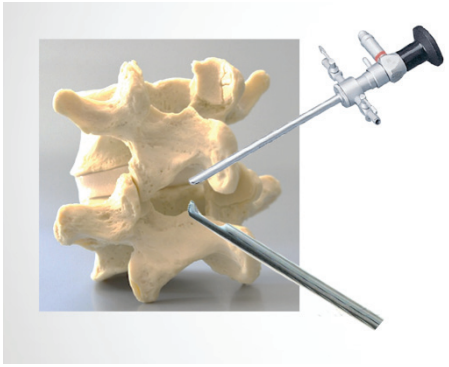


*Рис.1. Техника операции односторонней бипортальной дискэктомии*

После формирования ангуляции между артроскопом и инструментами, и настройки циркуляции физраствора, мягкие ткани, окружающее интраламинарное пространство, удаляли с помощью радиочастотного вапера. Когда желтую связку целевого интраламинарного пространства и нижнюю дужку полностью обнажали, проводили ипсилатеральную интерламинотомию при помощи артроскопического бура. Ипсилатеральную желтую связку удаляли до полного обнажения дурального мешка и нервного корешка. Гемостаз при эпидуральном кровотечении проводили путем применения электродов радиочастотной коагуляции. В случае кровотечения из кости гемостаз проводили с использованием костного воска. Нервный корешок смещали медиально с помощью специального ретрактора, после чего обнаруживали грыжу, которую удаляли при помощи микроронжеров. Подвижность корешка проверяли с помощью крючкового диссектора. После визуального контроля извлекали эндоскоп и на сутки устанавливали активный дренаж для извлечения остатков жидкости.

*Открытая микродискэктомия*

Открытую микродискэктомию проводили под общей анестезией, по стандартной методике с использованием каспаровского ретрактора [19,20]. Операцию проводили в положении пациента лежа на животе. После выполнения 3-сантиметрового разреза по средней линии иссекали фасцию до латерального края нижней суставной фасетки. Выделяли междужковый промежуток и обнажали желтую связку. После частичной интерламинотомии нижней части дужки вышележащего позвонка и верхней части нижележащего удаляли желтую связку для доступа в позвоночный канал. При помощи ретракторов отодвигали дуральный мешок и нервный корешок. После обнаружения грыжи ее удаляли при помощи микроронжеров. После удаления грыжи подвижность корешка проверяли с помощью крючкового диссектора. Далее проводили послойное ушивание раны.

Статистический анализ проводили с использованием Excel 2019 для Windows и программы Statistica 6.0. Независимый выборочный t-критерий (двусторонний) и критерий Mann-Whitney использовали для сравнения числовых данных между группами, таких как VAS, ODI, показателя продолжительности операции, уровня кровопотери, времени пребывания в стационаре, послеоперационных осложнений и длительности наблюдения. Точный критерий Фишера и критерий $\chi 2$ Пирсона использовали для сравнения категориальных переменных, включая пол, локализацию грыжи, уровень операции, модифицированную оценку MacNab, осложнения и конверсию хирургического вмешательства между группами. Значение $p \leq 0,05$ считали статистически значимым.

**Результаты и обсуждение.** Демографические и предоперационные характеристики пациентов статистически не различались (таблица 1).

Клинические исходы и результаты операции показаны в таблице 2.

В обеих группах показатели послеоперационной боли в спине и ногах, а также показатель ODI на момент последнего обследования (спустя 6 месяцев) значительно улучшились ($p<0,005$, таблица 2).

*Таблица 1. Демографические и предоперационные данные пациентов*

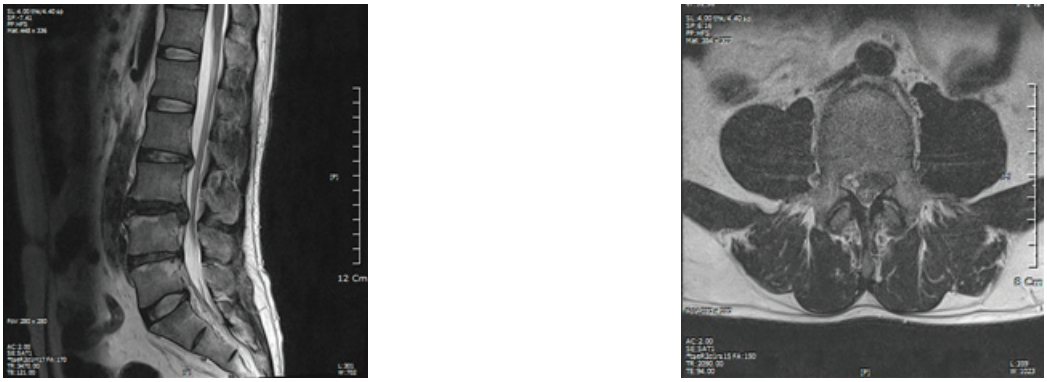
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Возраст (лет) | | 45,80± 14,18 | 53,32 ± 20,21 | 0,121 |
| Пол (%) | м | 37 (55,2) | 28 (31,8) | 0,072 |
| | ж | 30 (44,8) | 60 (68,2) | |
| Симптомы (%) | Только боль | 23 (34,3) | 30 (34,1) | 0,531 |
| | Боль и слабость | 44 (65,7) | 58 (65,9) | |
| Продолжительность симптоматики | (недели) | 4,7 ± 0,72 | 4,73 ±0,71 | 0,591 |
| Продолжительность наблюдения | (месяцы) | 8,58 ±1,03 | 8,79 ± 1,30 | 0,225 |
| Расположение грыжи (%) | Центральное | 14 (20,9) | 21 (23,8) | 0,365 |
| | Латеральное | 53 (79,1) | 67 (76,1) | |
| Уровень (%) | L2– L3 | 1 (1,5) | 5 (5,7) | 0,444 |
| | L3– L4 | 3 (4,5) | 4 (4,6) | |
| | L4– L5 | 38 (56,7) | 37 (42,0) | |
| | L5- S1 | 25 (37,3) | 42 (47,7) | |

*примечания: * - среднесрочные показатели достоверно различались между двумя группами при $p<0,05$*

*Таблица 2. Сравнение клинических результатов BESS и ОМД при поясничных грыжах МПД*

| Показатели | BESS (n=67) | ОМД (n=88) | p |
|---|---|---|---|
| Предоперационный, VAS, спина | 6,26±1,5 | 6,30±1,5 | 0,263 |
| Предоперационный, VAS, нога | 7,90±1,0 | 7,99±1,0 | 0,808 |
| Послеоперационный, VAS, спина | 0,92±0,7 | 0,85±0,7 | 0,657 |
| Послеоперационный, VAS, нога | 1,29±1,0 | 1,25±1,0 | 0,945 |
| Предоперационный, ODI | 70,15±1,0 | 71,83±8,4 | 0,815 |
| Послеоперационный, ODI | 14,5±11,9 | 13,85±11,5 | 0,549 |
| Улучшение (кол-во балов) по VAS, спина, спустя 1 неделя | 4,2±1,6 | 1,27±1,7 | 0,001* |
| Улучшение (кол-во балов) по VAS, спина, спустя 6 месяцев | 5,28±1,8 | 5,30±1,8 | 0,504 |
| Улучшение (кол-во балов) по VAS, нога, спустя 1 неделя | 5,86±1,6 | 5,62±1,5 | 0,326 |
| Улучшение (кол-во балов) по VAS, нога, спустя 6 месяцев | 6,65±1,5 | 6,72±1,4 | 0,914 |
| Улучшение (кол-во балов) по ODI, спина, спустя 1 неделю | 45,98±12,3 | 45,34±12,8 | 0,824 |
| Улучшение (кол-во балов) по ODI, спина, спустя 6 месяцев | 57,90±13,5 | 58,27±15,6 | 0,782 |
| Модифицированная оценка MacNab (%) | 75,31±0,5 | 68,66±0,5 | 0,082 |
| ПО (мин.) | 71,3±21,9 | 62,2±14,6 | 0,002* |
| СПК (мл) | 32,82±15,9 | 141,1±56,5 | 0,001* |
| ППС, (дни) | 2,8±1,6 | 6,6±1,3 | 0,005* |
| Осложнения (%) | 3 (4,5) | 2 (2,27) | 0,640 |

*примечания: * - среднесрочные показатели достоверно различались между двумя группами при p<0,05.*
*BESS - бипортальная эндоскопическая хирургия позвоночника; VAS - визуально-аналоговая шкала (0 – 10),*
*ODI - индекс инвалидности Освестри (0–100%), интерпретация по шкале MacNab: (1) - отлично, 2 - хорошо,*
*3 - удовлетворительно, 4 – плохо; ПО - продолжительность операции, СПК - степень предполагаемой кровопотери,*
*ППС – продолжительность пребывания в стационаре*

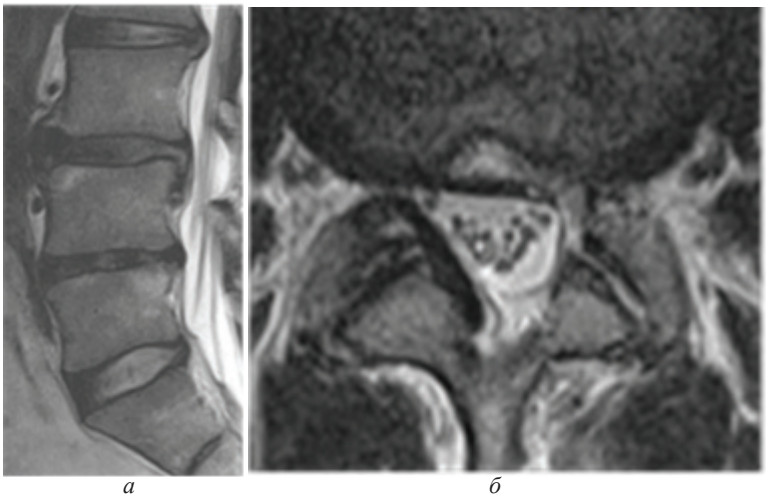


*а* *б*

*Рис. 2. Данные МРТ пациента на предоперационном этапе наблюдения*

Анализ сравнения полученных результатов на каждом этапе обследования выявил, что показатели боли в спине спустя 1 неделю после операции в группах BESS и ОМД значительно отличались (4,2±1,6 в группе BESS, против 1,27±1,7, в группе ОМД, p<0,001). То есть сразу после операции уровень болевого синдрома в спине значительно снизился у пациентов, которым была выполнена операция BESS, в отличие от группы ОМД. Средний показатель продолжительности операции был незначительно больше в группе BESS (71,3±21,9 мин, p=0,002), в сравнении с группой ОМД (62,2±14,6 мин.). Средний показатель кровопотери в группе BESS был значительно меньше, чем в группе ОМД (32,82±15,9 мл против 141,1±56,5 мл, p<0,001). Среднее значение продолжительности пребывания в стационаре было значительно короче в группе BESS, чем в группе ОМД (2,8±1,6 дней против 6,6±1,3 дней, p=0,005).

По сравнению с предоперационными данными по МРТ (рис. 2 а, б), послеоперационные результаты (рис. 3 а,б) показали ликвидацию патологического состояния, грыжевой фрагмент диска был полностью удален во всех случаях. Ни одной конверсии BESS в ОМД не проводили. Никаких серьезных осложнений не выявлено. Отмечены 4 случая точечного ранения дуральной оболочки, которые лечили консервативным способом, включая постельный режим и пролонгацию антибиотикотерапии, и один случай инфекции в области послеоперационной раны в группе ОМД, которую устраняли с помощью антибиотикотерапии. Несмотря на то, что обычная открытая дискэктомия является эффективным способом лечения симптоматической грыжи, повреждение мышц и связок в результате операции может привести к послеоперационным болям в спине и мышечной атрофии [20]. Следовательно, пациентам может потребоваться больше времени для функционального восстановления и регресса болевого синдрома после операции ОМД.



*а* *б*

*Рис. 3. Данные МРТ пациента на послеоперационном этапе наблюдения*

О послеоперационных болях в спине после механической травмы вследствие выполнения ОМД уже сообщали. J. Dvorak [22] с соавт. отметили, что 70% пациентов испытывали боль в спине после обычной открытой дискэктомии на протяжении длительного наблюдения. По данным S.L. Parker с соавт. [23], 32% пациентов страдали от болей в спине после обычной дискэктомии, 9% пациентов в последующем перенесли дополнительное хирургическое вмешательство с целью уменьшения этой боли. M. Vodicar [24] с соавт. отмечают, что повреждение замыкательной пластики позвонка усиливает боль в спине в послеоперационном периоде. К неудовлетворительным результатам лечения может приводить рубцевание эпидурального пространства [25-27]. Такое состояние проявляется симптоматически возникающим болевым синдромом, усложняя ревизионную операцию из-за адгезии дурального мешка рубцами [28,29].

В отличие от открытой микродискэктомии, проведение BESS осуществляли под визуализацией с высоким разрешением с целью более тщательного обследования эпидурального пространства. BESS - новый метод, который сочетает в себе преимущества интерламинарной эндоскопии и микроскопической хирургии. Использование унипортальных систем ввиду объединенного порта (видеонаблюдение и инструментальное) ограничивает независимое движение инструментов. В отличие от этого, система бипортальной эндоскопии использует независимый канал для инструментов, что значительно расширяет возможности метода. Более того, эндоскопическая траектория та же, что и при обычной работе; таким образом, опытный спинальный хирург может получить необходимые хирургические навыки без сложной кривой обучения [30].

В своих исследованиях P. Kambin и соавт. [17] сообщают о хороших результатах и высокой степени удовлетворенности (87% пациентов) после проведения артроскопической диск-эктомии. Рейтинг был основан на таких показателях, как уменьшение боли, улучшение образа жизни. Однако в этом исследовании авторы не использовали общепринятые оценочные шкалы, такие как VAS, ODI и модифицированная оценка по шкале MacNab. K.F. Casey и соавт. [18] оценили рентгенологические результаты артроскопической дискэктомии и обнаружили, что показатели успеха по данным КТ и МРТ составили 88,9% (n=18) и 85,7% (n=12), соответственно. Однако, в этом исследовании не проведено клинического анализа и оценены только радиологические результаты.

В исследовании Y. Torudom и соавт. [15] представлены результаты лечения методом BESS. Исследование выявило, что показатель ODI снизился с 67,2±1,7 до 24,3±8,5, а показатель по VAS для оценки боли в ногах снизился с 8,3±1,1 до 2,4±1,1 баллов. Это исследование показало благоприятные результаты применения BESS, которые согласуются с нашим исследованием. Однако авторы не проводили анализа контрольной группы, не уточняли деталей хирургического вмешательства.

Технический прогресс в хирургических методах лечения поясничных грыж МПД на сегодняшний день позволяет проводить полностью эндоскопическую процедуру при непрерывной ирригации физраствором. В сравнении с обычной ОМД, BESS обладает преимуществами: небольшая интраоперационная кровопотеря и регресс послеоперационных болей в спине, более короткий срок пребывания в стационаре вследствие сохранения целостности мышц спины и меньшего разреза; возможность максимального сохранения фасеточного сустава и связочного комплекса благодаря видеоконтролю высокого разрешения, а также уменьшение вероятности повреждения нерва. Еще одним преимуществом является то, что BESS позволяет более щадяще обращаться с эпидуральными сосудами. Сочетание этих преимуществ приводит к интенсивному улучшению качества жизни пациентов (оценка по ODI). С точки зрения удовлетворенности пациентов по MacNab, в группе BESS результаты лучше, чем при обычной ОМД, что объясняется быстрым регрессом боли, коротким временем пребывания в стационаре и улучшенным качеством жизни.

Как один из вариантов миниинвазивных хирургических методик, в проведенном исследовании BESS продемонстрировала несколько преимуществ и один недостаток. BESS показала превосходство с точки зрения быстрого регресса боли в спине на раннем послеоперационном этапе (спустя 1 нед.), уменьшения объема интраоперационной кровопотери и снижения продолжительности пребывания в стационаре.

Полученные результаты показали, что время операции BESS продолжительнее, чем при ОМД, так как методика открытой операции лучше отработана. Ограничения данного исследования обусловлены его ретроспективным характером, небольшим размером выборки и коротким периодом наблюдения. Однако, результаты показали, что BESS является альтернативой отрытому оперативному вмешательству в силу более благоприятных клинических результатов.

**Выводы.** Бипортальная эндоскопическая хирургия позвоночника – эффективный метод лечения грыж МПД поясничного отдела, который обладает рядом преимуществ перед открытой операцией, в частности: меньшая травматичность тканей, небольшая кровопотеря, более быстрый регресс боли в пояснице после операции, высокая удовлетворенность пациента результатом лечения, и сокращение времени пребывания в стационаре.

**ЛИТЕРАТУРА**

1.Andersson GB. Epidemiological features of chronic low-back pain. Lancet. 1999;354: 581–5.
2. Benson RT, Tavares SP, Robertson SC, Sharp R, Marshall RW. Conservatively treated massive prolapsed discs: a 7-year follow-up. Ann R Coll Surg Engl. 2010;92: 147–53.
3. Cribb GL, Jaffray DC, Cassar-Pullicino VN. Observations on the natural history of massive lumbar disc herniation. J Bone Joint Surg Br. 2007;89:782 – 4.
4. Carragee EJ, Han MY, Suen PW, Kim D. Clinical outcomes after lumbar discectomy for sciatica: the effects of fragment type and anular competence. J Bone Joint Surg Am. 2003;85:102–8.
5. Ahn Y, Lee SH, Park WM, Lee HY, Shin SW, Kang HY. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy for recurrent disc herniation: surgical technique, outcome, and prognostic factors of 43 consecutive cases. Spine (Phila Pa 1976). 2004;29(16):326 – 32.
6. Lee DY, Shim CS, Ahn Y, Choi YG, Kim HJ, Lee SH. Comparison of percutaneous endoscopic lumbar discectomy and open lumbar microdiscectomy for recurrent disc herniation. J Korean Neurosurg Soc. 2009;46:515–21.
7. Ruetten S, Komp M, Godolias G. A new full-endoscopic technique for the interlaminar operation of lumbar disc herniations using 6-mm endoscopes: prospective 2-year results of 331 patients. Minim Invasive Neurosurg. 2006;49:80–7.
8. Ahn JS, Lee HJ, Choi DJ, Lee KY, Hwang SJ. Extraforaminal approach of biportal endoscopic spinal surgery: a new endoscopic technique for transforaminal decompression and discectomy. J Neurosurg Spine 2018;28:492-8.
9. Choi DJ, Kim JE, Jung JT, et al. Biportal endoscopic spine surgery for various foraminal lesions at the lumbosacral lesion. Asian Spine J 2018;12:569-73.
10. Eum JH, Heo DH, Son SK, Park CK. Percutaneous biportal endoscopic decompression for lumbar spinal stenosis: a technical note and preliminary clinical results. J Neurosurg Spine 2016;24:602-7.
11. Kim JE, Choi DJ. Unilateral biportal endoscopic decompression by 30° endoscopy in lumbar spinal stenosis: technical note and preliminary report. J Orthop 2018;15:366-71.
12. Kim JE, Choi DJ. Bi-portal arthroscopic spinal surgery (BASS) with 30° arthroscopy for far lateral approach of L5-S1: technical note. J Orthop 2018;15:354-8.
13. Kim JE, Choi DJ. Biportal Endoscopic transforaminal lumbar interbody fusion with arthroscopy. Clin Orthop Surg 2018; 10: 248-52. http://dx.doi.org/10.4055/cios.2018.10.2.248
14. Soliman HM. Irrigation endoscopic decompressive laminotomy: a new endoscopic approach for spinal stenosis decompression. Spine J 2015;15:2282-9. http://dx.doi.org/10.1016/j.spinee.2015.07.009
15. Torudom Y, Dilokhuttakarn T. Two portal percutaneous endoscopic decompression for lumbar spinal stenosis: preliminary study. Asian Spine J 2016;10:335- 42. http://dx.doi.org/10.4184/asj.2016.10.2.335
16. Hwa EJ, Hwa HD, Son SK, Park CK. Percutaneous biportal endoscopic decompression for lumbar spinal stenosis: a technical note and preliminary clinical results. J Neurosurg Spine. 2016;24: 602–7.
17. Kambin P, O'Brien E, Zhou L, Schaffer JL. Arthroscopic microdiscectomy and selective fragmentectomy. Clin Orthop Relat Res. 1998;347:150 – 67.
18. Casey KF, Chang MK, O'Brien ED, Yuan HA, McCullen GM, Schaffer J, et al. Arthroscopic microdiscectomy: comparison of preoperative and postoperative imaging studies. Arthroscopy. 1997;13:438 – 45.
19. Epstein NE. Different surgical approaches to far lateral lumbar disc herniations. J Spinal Disord. 1995;8:383 – 94.
20. Wiltse LL. The paraspinal sacrospinalis-splitting approach to the lumbar spine. Clin Orthop Relat Res. 1973;91: 48 – 57.
21. Wu CY, Jou IM, Yang WS, Yang CC, Chao LY, Huang YH. Significance of the mass-compression effect of postlaminectomy/laminotomy fibrosis on histological changes on the dura mater and nerve root of the cauda equina: an experimental study in rats. J Orthop Sci. 2014;19:798 – 808.
22. Dvorak J, Gauchat MH, Valach L. The outcome of surgery for lumbar disc herniation. I. A 4–17 years' follow-up with emphasis on somatic aspects. Spine (Phila Pa 1976). 1998;13:1418 – 22.
23. Parker SL, Xu R, McGirt MJ, Witham TF, Long DM, Bydon A. Long-term back pain after a single-level discectomy for radiculopathy: incidence and health care cost analysis. J Neurosurg Spine. 2010;12:178 – 82.
24. Vodicar M, Kosak R, Gorensek M, Korez R, Vrtovec T, Koder J, et al. Vertebral end-plate perforation for intervertebral disc height preservation after singlelevel lumbar discectomy: a randomized-controlled trial. Clin Spine Surg. 2017;30: 707 – 12.
25. Benoist M, Ficat C, Baraf P, Massare C, Bard M, Sarre J, et al. Postoperative sciatica from epidural fibrosis and lumbar arachnoiditis. Results of 38 repeat operations. Rev Rhum Mal Osteoartic. 1979;46:593 – 9.
26. Fritsch EW, Heisel J, Rupp S. The failed back surgery syndrome: reasons, intraoperative findings, and long-term results: a report of 182 operative treatments. Spine (Phila Pa 1976). 1996;21:626 – 33.
27. Lewis PJ, Weir BK, Broad RW, Grace MG. Long-term prospective study of lumbosacral discectomy. J Neurosurg. 1987;67:49 – 53.
28. Katz JN, Lipson SJ, Larson MG, McInnes JM, Fossel AH, Liang MH. The outcome of decompressive laminectomy for degenerative lumbar stenosis. J Bone Joint Surg Am. 1991;73:809 – 16.
29. LaRocca H, Macnab I. The laminectomy membrane. Studies in its evolution, characteristics, effects and prophylaxis in dogs. J Bone Joint Surg Br. 1974; 56:545 –50.
30. Choi CM, Chung JT, Lee SJ, Choi DJ. How I do it? Biportal endoscopic spinal surgery (BESS) for treatment of lumbar spinal stenosis. Acta Neurochir. 2016; 158:459 – 63.

## SUMMARY

### OUR EXPERIENCE WITH THE USE OF BIPORTAL ENDOSCOPIC SURGERY IN THE TREATMENT OF HERNIATED DISCS OF THE LUMBAR SPINE

**[1]Fishchenko I., [2]Balan S., [1]Blonskyi R., [1]Borzykh N., [1]Kravchuk L.**

*[1]SI "Institute of traumatology and orthopedics of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kiev;*
*[2]Regional Clinical Hospital, Ivano-Frankivsk, Ukraine*

Open microdiscectomy is the standard surgical treatment for herniated discs at the lumbar level. However, with open operations on the spine, the risk of developing postoperative instability of the spine and the occurrence of chronic back pain is quite high. Biportal endoscopic spinal surgery is a new method in minimally invasive spinal surgery, which has several advantages over open surgery.

The aim of the study was to analyze the results of treatment of patients with hernias of the intervertebral discs who underwent biportal endoscopic discectomy and compare them with the results of treatment with open microdiscectomy.

The analysis of the results of treatment of 155 patients who underwent a diskectomy operation from March 2019 to October 2019 was performed: 67 patients were operated by biportal endoscopy in the spine surgery clinic of the Institute of Traumatology and Orthopedics of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, while 88 - The first patient was operated on by open microdiscectomy in the Ivano-Frankivsk Regional Clinical Hospital. Pain intensity was assessed using a visual analogue pain scale (VAS), patient satisfaction and quality of life were assessed using a modified MacNab scale and the Oswestry Disability Index (ODI), respectively, 1 week, 3 months and 6 months after surgery. Perioperative data were also evaluated (duration of surgery and length of stay in the hospital, blood loss and complications). X-ray results were evaluated using pre- and postoperative MRI (6-8 weeks after surgery).

One week after surgery, the level of VAS back pain in the biportaldiskectomy group showed more significant improvements than in the group after open microdiscectomy. However, the comparative results after a 3-month and 6-month period for VAS (back and leg), ODI questionnaires, a modified MacNab scale, did not significantly differ between the two groups. In the biportaldiskectomy group, the level of blood loss (32.82±15.9) was lower, and the length of hospital stay (2.8±1.6) was shorter than in the group of patients after open microdisectomy (141.1±56.5) and (6.6±1.3), respectively. However, the duration of the operation (71.3±21.9) was longer in the biportal discectomy group than in the group after open microdisectomy (62.2±14.6), the difference was statistically significant.

Biportal endoscopic spinal surgery is an effective method for the treatment of hernias of the intervertebral intervertebral discs of the lumbar region, which has several advantages over open surgery, namely: less tissue trauma, less blood loss, faster back pain regression after surgery, higher patient satisfaction with the result of treatment, and reduced hospital stay.

**Keywords:**biportal endoscopic spinal surgery, intervertebral disc herniation, openmicrodiscectomy.

## РЕЗЮМЕ

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДА БИПОРТАЛЬНОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ В ЛЕЧЕНИИ ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА

**[1]Фищенко Я.В., [2]Балан С.И., [1]Блонский Р.И., [1]Борзых Н.А.,[1]Кравчук Л.Д.**

*[1]ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины», Киев;*
*[2]Областная клиническая больница, Ивано-Франковск, Украина*

Открытая микродискэктомия по сей день является стандартом хирургического лечения грыж межпозвонковых дисков на поясничном уровне. Однако при открытых операциях на позвоночнике довольно высок риск развития послеоперационной нестабильности позвоночника и возникновения хронической боли в спине. Бипортальная эндоскопическая хирургия позвоночника – новый метод в минимально инвазивной хирургии позвоночника, который имеет целый ряд преимуществ в сравнении с открытыми операциями.

Цель исследования – сравнительная оценка результатов лечения больных грыжей межпозвонкового диска методом бипортальной эндоскопической дискэктомии и методом открытой микродискэктомии.

Проведен анализ результатов лечения 155 пациентов, которым была выполнена операция по дискэктомии в период с марта 2019 по октябрь 2019 года: 67 пациентов были прооперированы методом бипортальной эндоскопии в клинике хирургии позвоночника ГУ «Институт травматологии и ортопедии НАМН Украины», а 88 пациент прооперирован методом открытой микродискэктомии в Ивано-Франковской областной клинической больнице. Интенсивность боли оценивали с использованием визуальной аналоговой шкалы боли (VAS), удовлетворенность пациентов и качество жизни оценивали с помощью модифицированной шкалы MacNab и индекса дисабилизации Освестри (ODI), соответственно, спустя 1 неделю, 3 месяца и 6 месяцев после операций.

Оценивали периоперационные данные (продолжительность операции и пребывания в стационаре, уровень кровопотери и осложнения). Рентгенологические результаты оценивали с использованием пред- и послеоперационного МРТ спустя 6-8 недель после операции.

Спустя одну неделю после операции, уровень боли в спине по VAS в группе бипортальной дискэктомии показал более значимые улучшения, чем в группе после открытой микродискэктомии. В группе бипортальной дискэктомии уровень кровопотери (32,82±15,9) был ниже, а продолжительность пребывания в больнице (2,8±1,6) короче, чем в группе пациентов после открытой микродискэктомии - 141,1±56,5 и 6,6±1,3, соответственно. Тем не менее, продолжительность операции (71,3±21,9) была дольше в группе бипортальной дискэктомии, чем в группе после открытой микродискэктомии (62,2±14,6).

Бипортальная эндоскопическая хирургия позвоночника – эффективный метод лечения грыж МПД поясничного отдела, который обладает рядом преимуществ перед открытой операцией, в частности: меньшая травматичность тканей, небольшая кровопотеря, более быстрый регресс боли в пояснице после операции, высокая удовлетворенность пациента результатом лечения, и сокращение времени пребывания в стационаре.

## რეზიუმე

### ბიპორტალური ენდოსკოპიური ქირურგიის მეთოდის გამოყენების ეფექტურობა ხერხემლის წელის არეში მალთაშორისი დისკების თიაქრის მკურნალობაში

[1]ი.ფიშჩენკო, [2]ს.ბალანი, [1]რ.ბლონსკი, [1]ნ.ბორზიხ, [1]ლ.კრავჩუკი

[1]სახელმწიფო დაწესებულება "უკრაინის სამედიცინო მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია, ტრავმატოლოგიისა და ორთოპედიის ინსტიტუტი", კიევი; [2]რეგიონალური კლინიკური საავადმყოფო, ივანო-ფრანკოვსკი, უკრაინა

სადღეისოდ ღია მიკროდისკექტომია წარმოადგენს წელის დონეზე დისკების თიაქრის სტანდარტულ ქირურგიულ მკურნალობას. ამასთან, ხერხემლის ღია ოპერაციებით მკურნალობის პირობებში ხერხემლის პოსტოპერაციული არასტაბილურობის განვითარების და ქრონიკული ზურგის ტკივილის გაჩენის რისკი საკმაოდ მაღალია. ბიპორტალური ენდოსკოპიური ქირურგია ახალი მეთოდია მინიმალური ინვაზიური სპინალური ქირურგიის მიმართულებით, რომელსაც აქვს რამდენიმე უპირატესობა ღია ქირურგიასთან მიმართებაში. კვლევის მიზანს წარმოადგენს მალთაშუა დისკების თიაქარით დაავადებული პაციენტების მკურნალობის შედეგების ანალიზი ორმხრივი ენდოსკოპიური დისკ-ექტომიის და ღია მიკროდისკექტომიის მეთოდებით.

გაანალიზებულია 155 პაციენტის მკურნალობის შედეგები, რომელთაც 2019 წლის მარტიდან 2019 წლის ოქტომბრამდე ჩაუტარდათ დისკექტომიის ოპერაცია: 67 პაციენტს ოპერაცია ჩაუტარდა ბიპორტალური ენდოსკოპიის მეთოდით, უკრაინის სამედიცინო მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ტრავმატოლოგიისა და ორთოპედიის ინსტიტუტის ხერხემლის ქირურგიის კლინიკაში; 88 პაციენტს - ღია მიკროდისკექტომიით, ივანო-ფრანკოვსკის რეგიონალურ კლინიკურ საავადმყოფოში. ტკივილის ინტენსივობა შეფასდა ტკივილის ვიზუალური ანალოგიური სკალის (VAS) გამოყენებით, პაციენტის მდგომარეობა და ცხოვრების ხარისხი - MacNab მოდიფიცირებული სკალით და ოსვესტერის ინვალიდობის ინდექსით (ODI) ოპერაციიდან 1 კვირის, 3 და 6 თვის შემდეგ. ასევე, შეფასდა პერიოპერაციული მონაცემები - ოპერაციის და საავადმყოფოში ყოფნის ხანგრძლივობა, სისხლკარგვა და გართულებები. რენტგენოლოგიური შედეგები შეფასდა წინასწარი და პოსტოპერაციული მრტ მონაცემების შეფასებით, ოპერაციიდან 6-8 კვირის შემდეგ.

ოპერაციიდან ერთი კვირის შემდეგ ბიპორტალურ დისკექტომიის ჯგუფში VAS-ის მონაცემებით ტკივილის ზღვარი უფრო მნიშვნელოვნად იყო გაუმჯობესებული, ვიდრე ღია მიკროდისექტომიის ჯგუფში. შედარებითი შედეგები 3 და 6 თვის შემდეგ VAS (ზურგი და ფეხი), ODI-ის კითხვარების და MacNab-ის მოდიფიცირებული სკალის მიხედვით ორ ჯგუფს შორის სარწმუნოდ არ განსხვავდებოდა. ბიპორტალურ დისკექტომიის ჯგუფში სისხლკარგვის დონე (32.82±15.9) უფრო დაბალი და საავადმყოფოში ყოფნის ხანგრძლივობა (2.8±1.6) უფრო მოკლე იყო, ვიდრე პაციენტთა ჯგუფში ღია მიკროდიზექტომიის შემდეგ - 141.1±56.5 და 6.6±1.3, შესაბამისად. ამასთან, ოპერაციის ხანგრძლივობა (71.3±21.9) უფრო მეტი იყო ბიპორტალური ენდოსკოპიის ჯგუფში, ვიდრე ჯგუფში ღია მიკროდისექტომიით (62.2±14.6).

კვლევის შედეგებმა გამოავლინა, რომ ხერხემლის ბიპორტალური ენდოსკოპიური ქირურგია ეფექტური მეთოდია წელის ხერხემლის თიაქრის სამკურნალოდ. აქვს რამდენიმე უპირატესობა ღია ქირურგიასთან შედარებით: ნაკლებია ქსოვილის ტრავმა და სისხლკარგვა, ოპერაციის შემდეგ ტკივილის უფრო სწრაფი რეგრესი წელის არეში, მკურნალობის შედეგებით პაციენტის კმაყოფილება და სტაციონარში ბევრად ნაკლები ყოფნის დრო.