

М.Н. Кравцов, С.Д. Мирзаметов, В.Н. Малаховский,
Б.В. Гайдар, Д.В. Свистов

Сравнительная оценка результатов чрескожной эндоскопической и микрохирургической поясничной дискэктомии

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

Резюме. *Сравниваются результаты чрескожной эндоскопической и микрохирургической дискэктомии. Установлено, что время оперативного вмешательства, медианы койко-дня и периода нетрудоспособности были достоверно ($p < 0,001$) меньшими в группе перкутанной эндоскопии. Средняя эффективная доза лучевой нагрузки для пациента при трансфораминальной эндоскопии составила 4,4 мЗв, для интерламинарной эндоскопической методики и микрохирургии – 0,8 мЗв. Доли осложнений и повторных операций в обеих группах были сопоставимы. Риск рецидива составил 10% для эндоскопической группы, 4,8% – для микрохирургической. Достоверных различий по показателям локальной и радикулярной боли, качеству жизни и физическому компоненту здоровья установлено не было. Психический компонент здоровья был лучшим в эндоскопической группе. Хорошие и отличные результаты по шкале удовлетворенности лечением Макнаб в группе эндоскопии отмечены в 78,2% случаях, после микродискэктомии – в 84,9%. Меньшая инвазивность перкутанной эндоскопии отразилась на сокращении периода госпитализации и нетрудоспособности. Эффективность методик перкутанной эндоскопической дискэктомии оказалась сопоставимой со стандартной микрохирургической техникой. Отмечено статистически незначимое возрастание риска рецидивов грыж после чрескожной эндоскопической дискэктомии. Инфекционные осложнения были не характерны для чрескожной эндоскопической поясничной дискэктомии. Различия по частоте осложнений и реопераций между чрескожной эндоскопической и микрохирургической поясничной дискэктомиями также не подтверждены.*

Ключевые слова: *грыжа межпозвонкового диска, дискогенная радикулопатия, поясничная дискэктомия, чрескожная видеоэндоскопия позвоночника, микродискэктомия, рецидивы грыж межпозвонковых дисков.*

Введение. Начало нынешнего века ознаменовалось широким внедрением в клиническую практику чрескожной эндоскопической поясничной дискэктомии (ЧЭПД). Популяризация этой методики ускорила технический прогресс в данной сфере медицины. Возможности перкутанной эндоскопической хирургии значительно возросли [10, 17, 19, 21]. Доступы к позвоночному каналу перестали быть абсолютно зависимыми от наличия межкостных пространств позвоночника и их размеров. По хирургической доступности грыж межпозвонковых дисков чрескожная эндоскопия со всеми имеющимися в арсенале нейрохирурга доступами и техниками не уступает стандартной микродискэктомии. Несмотря на распространенность методики, до сего дня остается неясным – станет ли ЧЭПД новым стандартом хирургического лечения дискогенной люмбоишалгии, вытеснив при этом поясничную микродискэктомию и микроэндоскопическую дискэктомию, как более инвазивные пособия? Окончательный ответ на этот вопрос возможно будет получен в ходе рандомизированных контролируемых исследований клинической эффективности, учитывающих все варианты использования внутриканальных эндоскопических доступов и техник. Однако до настоящего времени

опубликованы результаты всего 5 проспективных исследований, сравнивающих эффективность исключительно трансфораминальной внутриканальной ЧЭПД с микрохирургической поясничной дискэктомией (МПД) и/или ассистирующей микроэндоскопией, при этом только 2 из них являются рандомизированными [3, 4, 6, 9, 20]. Трансфораминальная техника перкутанной эндоскопии не обеспечивает всех возможностей при выполнении поясничной дискэктомии [8, 18]. Поэтому трансфораминальная техника ЧЭПД не может быть абсолютно приравнена к микродискэктомии. Отдельно можно выделить проспективное рандомизированное исследование S. Ruetten [18], в котором авторы для ЧЭПД использовали как задний интерламинарный, так и боковой трансфораминальный доступы. Безусловно, результаты этой работы – ценный материал для объективного анализа эффективности рассматриваемых методик. Но единственного исследования крайне недостаточно, чтобы окончательно судить о клинических результатах, возможных осложнениях, частоте рецидивов и реопераций после ЧЭПД и МПД. К тому же за прошедшие 10 лет с момента опубликования данного труда, возможности перкутанной видеоэндоскопии многократно увеличились. В связи вышеизложенным, имеется необходимость проведения дальнейших

сравнительных проспективных исследований ЧЭПД и МПД, что и было предпринято в настоящей работе.

Цель исследования. Сравнить результаты чрескожной эндоскопической и микрохирургической дискэктомий.

Материалы и методы. Выборку составили 441 пациент, из них мужчин было 260, женщин – 181. Средний возраст больных составил 45,2 лет (от 19 до 85 лет). Все операции по удалению грыж межпозвоночных дисков (МД) ЧЭПД и МПД выполнены в клинике нейрохирургии Военно-медицинской академии им. Кирова за период 2015–2018 гг. По методике выполнения пациенты были разделены на две группы дискэктомии. В первую группу вошли 110 пациентов после ЧЭПД, вторую группу составил 331 пациент, прооперированные с использованием методики МПД.

Критерии включения пациентов в исследование: не купируемый в течение 4-х недель болевой синдром или появление неврологического дефицита на фоне компрессии нервных структур грыжей одного МД с уровня L_1-L_{II} до L_V-S_1 , подтвержденной данными магнитно-резонансной томографии (МРТ) или компьютерной томографии (КТ). Критерии исключения: многоуровневые симптоматические грыжи, рецидив грыжи МД, стеноз позвоночного канала, спондилолистез, нестабильность, деформация позвоночника; ранее выполненные вмешательства на поясничном отделе позвоночника; воспалительные заболевания; тяжелая сопутствующая соматическая патология.

Эффект от проведенной операции оценивался по динамике неврологического статуса, интенсивности болевого синдрома и уровню качества жизни, измеренных при помощи общеизвестных шкал и опросников (цифровая рейтинговая шкала боли – «numerical rating scale 11» (NRS-11), анкета качества жизни Освестри – «Oswestry Disability Index» (ODI), шкала качества жизни – «Short form 36» (SF-36), шкала исходов лечения Макнаб (MacNab)) [1, 2]. Этапами послеоперационного контроля были: 7-е сутки, 6-й, 12-й и 24-й месяцы после операции. Прослежены результаты лечения в периоде 6–12 мес. у 100% пациентов, в периоде 12–24 мес. – у 79,8%, и в периоде более 24 мес. – у 46%.

Микрохирургические операции выполнялись под оптическим увеличением операционного микроскопа из заднего доступа по стандартизированной технике при помощи ретрактора «Caspar». В случае экстрафораминальной локализации грыжи использовали заднебоковую чрезмышечный доступ через тубулярный ретрактор. Перкутанные эндоскопические доступы выбирались исходя из уровневой локализации и латерализации грыжи МД, ее расположения относительно нервных структур, а также индивидуальных анатомических особенностей позвоночника. У 55 (50%) больных операция выполнена из задних доступов: интерламинарного (n=53), трансламинарного (n=2). Вторая половина эндоскопических пособий (n=55) выполнена из боковых трансфораминальных доступов: по Т. Hoogland

(n=36), по S. Lee (n=8), по S. Ruetten (n=3); заднебокового доступа по А.Т. Yeung (n=5), и транспедикулярного доступа по R. Wagner (n=3). Таким образом, у 89 (80,9%) пациентов ЧЭПД выполнено из интерламинарного доступа и трансфораминального доступа по Т. Hoogland – как наиболее универсальных. Интерламинарную ЧЭПД выполняли по ранее описанной [7, 16] модифицированной методике. Отличия состояли в последовательном использовании двух канюль – с прямым и косым срезами – на этапах выполнения флатомии и при манипуляциях в эпидуральном пространстве. Трансфораминальную ЧЭПД выполняли под контролем прямой и боковой флюороскопии по общеизвестным методикам [12, 15, 19]. Смещение точки пункции от срединной линии, и расчет траектории доступа проводили по предоперационным МРТ и КТ. Операции в обеих группах выполнялись под общей анестезией в положении пациентов лежа на животе. Дренирование ран применялось только в группе МПД. В 1-ю группу были включены пациенты, прооперированные специалистами, имеющими опыт более 30 перкутанных видеоскопических пособий на позвоночнике. У 84 (76,4%) больных ЧЭПД были выполнены одним специалистом. Пациентов 2-й группы оперировали нейрохирурги с опытом, насчитывающим более 100 поясничных микродискэктомий. Использовались эндоскопическое оборудование и инструменты фирм «Joimax®» и «KarlStorz» (Германия).

Статистический анализ проведен с использованием программы статистической обработки данных «R» Version 3.5.0., а также IBM SPSS Statistics Version 23. Проверку статистических гипотез осуществляли при помощи непараметрических критериев и методов анализа. Статистически значимыми признавались результаты при вероятности совершения ошибки первого рода менее 5%.

Результаты и их обсуждение. По основным критериям группы больных на дооперационном этапе оказались сопоставимыми (табл. 1).

При флюороскопии во время ЧЭПД (n=40) и МПД (n=24) сравнивали длительность флюороскопии и рассчитывали эффективные дозы (E) пациентов по рекомендуемой формуле [5]: $E = \Phi \cdot K_d$, мЗв, где Φ – характеристика экспозиции: произведение дозы на площадь (Гр·см²) для аппаратов типа С-дуга, обеспечивающих получение 2d изображения; K_d – дозовые коэффициенты перехода от экспозиции к E, с размерностью мЗв/(Гр·см²) – рекомендованные для рентгеноскопии и графии при нейрохирургических вмешательствах на грудном и поясничном отделах позвоночника ($K_d \approx 0,2$) [13]. Результаты измерений представлены в таблице 2.

Эффективная доза пациента при трансфораминальной дискэктомии в 5,5 раз превысила аналогичные показатели группы МПД и подгруппы интерламинарной ЧЭПД (p<0,0001). Значимых различий между дозами пациентов групп МПД и интерламинарной ЧЭПД не выявлено.

Таблица 1

Основные характеристики групп ЧЭПД и МПД до операции

Параметр		ЧЭПД	МПД	p
Возраст, лет	Me [ИКР]	43,4 [34–57]	45,7 [36–56]	0,11*
	размах	19–77	19–85	
Пол	муж., %	55,5	60,4	0,37**
	жен., %	44,5	39,6	
ИМТ, Me [ИКР]		26,5 [23,6–28,7]	26,9 [22,3–29,7]	0,36*
Курение, %		33,6	27,8	0,28**
СД, %		4,5	8,2	0,29**
t спина, мес. (Me [ИКР])		24 [2–72]	24 [2–48]	0,39*
t нога, мес. (Me [ИКР])		2 [2–7,5]	2 [0,5–7,5]	0,52*
NRS-11, спина (Me [ИКР])		5 [2–7]	5 [2–6]	0,19*
NRS-11, нога (Me [ИКР])		6 [4–8]	6 [4–8]	0,04*
Симптом натяжения, %		93,6	83,7	0,01**
ODI (Me [ИКР])		42 [28–57,5]	46 [30–58]	0,52*
SF-36-PCS (Me [ИКР])		28,8 [24,7–34,1]	29,9 [25,1–34,8]	0,55*
SF-36-MCS (Me [ИКР])		41,1 [33,5–53,8]	42,2 [32,9–52,8]	0,99*
Уровни локализации грыж, % (n)	LI–LII	3,6 (4)	1,5 (5)	0,001**
	LII–LIII	3,6 (4)	0,9 (3)	
	LIII–LIV	3,6 (4)	8,2 (27)	
	LIV–LV	42,7 (47)	36,6 (121)	
	LV–LVI	6,4 (7)	0,9 (3)	
	LV–SI	40,0 (44)	52,0 (172)	
Латерализация грыж (296 МРТ), % (n)	CCZ	15,8 (16)	18,5 (36)	0,32**
	SAZ	66,3 (67)	69,2 (135)	
	FZ	7,9 (8)	6,7 (13)	
	EFZ	5,0 (5)	1,0 (2)	
	ABD	5,0 (5)	4,6 (9)	

Примечание: ИМТ – индекс массы тела; СД – сахарный диабет; t спина/нога – продолжительность болевого синдрома в спине/ноге от дебюта заболевания до хирургического этапа лечения; ИКР – интерквартильный размах; CCZ – медианная грыжа; SAZ – парамедианная грыжа; FZ – фораминальная грыжа; EFZ – экстрафораминальная грыжа; ABD – асимметричное дорзальное выпячивание МД; * – U-критерий Манна – Уитни; ** – точный критерий Фишера.

Результаты хирургически вмешательств в 1-й и 2-й группах отражены в таблице 3. Как и в отчетах, предшествующих работ [11, 14, 18, 20], время оперативного вмешательства было достоверно меньшим в группе ЧЭПД ($p < 0,001$).

Медиана койко-дня в группе ЧЭПД, как и по данным большинства исследователей [4, 6, 9, 20], оказалась достоверно меньшей в сравнении с группой МПД, та же тенденция отмечена и для длительности периода нетрудоспособности у работающих пациентов ($p < 0,001$).

Статистически значимых различий между группами по частоте периоперационных осложнений не было (табл. 4). Важной особенностью явилось отсутствие инфекционных осложнений в группе ЧЭПД. Частота выявленных осложнений согласуется с данными X. Liu et al. [14].

Несмотря на отсутствие статистически значимых различий по критерию рецидива грыжи МД, риск его возникновения в группе ЧЭПД в два раза превосходил аналогичный показатель в группе МПД (10 и 4,8%). По количеству повторных операций в рассматриваемых

Таблица 2

Эффективные дозы пациентов и время флюороскопии при ЧЭПД и МПД

Параметр		ЧЭПД, n=40		МПД, n=24	p
		ИЛ, n=20	ТФ-Hoogland, n=20		
Эффективная доза пациента, мЗв	М	0,8	4,4	0,8	<0,001*
	размах	0,1–4,5	1,4–10,8	0,1–2,8	
Время флюороскопии, с	М	12,7	74,3	10,4	<0,001*
	размах	3–47	26–175	1–29	

Примечание: ИЛ – интерламнарная техника; ТФ-Hoogland – трансфораминальная техника; * – критерий Краскела – Уоллиса.

Таблица 3

Основные результаты ЧЭПД и МПД

Параметр		ЧЭПД	МПД	p
Длительность операции, мин	Me	85	105	<0,001*
	ИКР	65–110	80–125	
Койко-день, сут	Me	5	10	<0,001*
	ИКР	3–8	8–13	
Нетрудоспособность после операции, сут	Me	30	50	<0,001*
	размах	0–182	20–120	
Осложнения	%	9	7,3	0,54**
	n	10	24	
Рецидивы грыж	%	10	4,8	0,07**
	n	11	16	
Сроки наступления рецидивов, мес	Me	6,0	27,5	0,004*
	размах	1–25	4–33	
Реоперации	%	10	6	0,31**
	n	11	20	

Примечание: * – U-критерий Манна – Уитни; ** – точный критерий Фишера.

Таблица 4

Периоперационные осложнения

Вид осложнения	ЧЭПД			МПД	
	осложнения, абс. (%)	конверсия, абс. (%)	реоперации, абс. (%)	осложнения, абс. (%)	реоперации, абс. (%)
Повреждение ТМО	4 (3,6)	–	–	13 (3,9)	–
+ корешок	2	1 (0,9)	–	–	–
Ликворея	–	–	–	1 (0,3)	–
Инфекция области вмешательства	–	–	–	7 (2,1)	4 (1,2)
Преходящий парез	2 (1,8)	–	–	–	–
Судороги в нижних конечностях	1 (0,9)	–	–	–	–
Резидуальная грыжа	3 (2,7)	–	2 (1,8)	3 (0,9)	2 (0,6)

группах достоверных различий не было (см. табл. 3).

Достоверных различий в течение всего периода наблюдения по выраженности болевого синдрома в спине и нижних конечностях, оценке качества жизни по ODI и физического компонента здоровья опросника SF-36 не установлено (рис. 1–4).

Отмечено статистически значимое межгрупповое отличие в степени улучшения показателей уровня и

динамики психического компонента здоровья по SF-36 в пользу ЧЭПД. Хорошие и отличные результаты по шкале MacNab в группе ЧЭПД отмечены в 86 (78,2%) случаях, после МПД – в 281 (84,9%), без достоверных различий по данному критерию. Сведения из литературных источников [18] подтверждают тот факт, что клинические результаты методик ЧЭПД и МПД в целом являются эквивалентными.

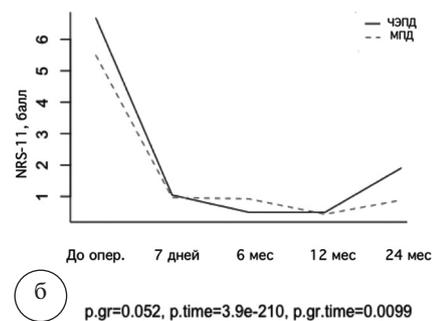
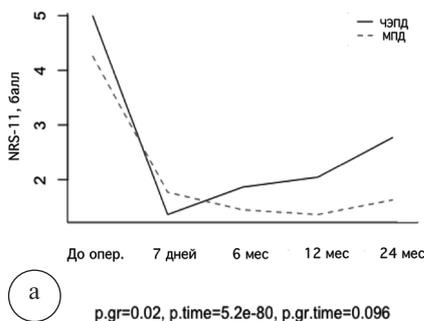


Рис. 1. Динамика боли (а) в спине и нижних конечностях (б) по NRS-11 после ЧЭПД и МПД (p. gr – уровень боли в группе вне зависимости от фактора времени; p. time – динамика боли вне зависимости от фактора группы; p. gr. time – эффект взаимодействия фактора времени и группы, при p<0,01)

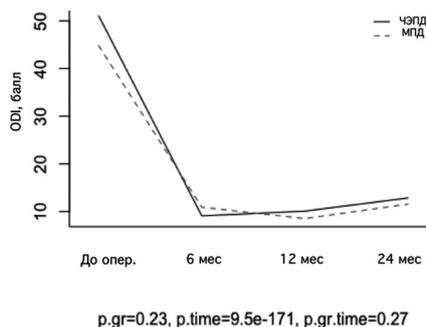


Рис. 2. Динамика качества жизни по ODI после ЧЭПД и МПД (p. gr – уровень ODI в группе вне зависимости от фактора времени; p.time – в группе вне зависимости от фактора времени; p.time – динамика ODI вне зависимости от фактора группы; p. gr. time – эффект взаимодействия фактора времени и группы, при $p < 0,01$)

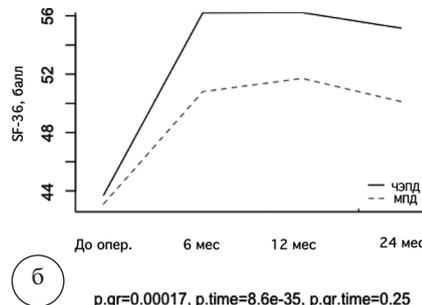
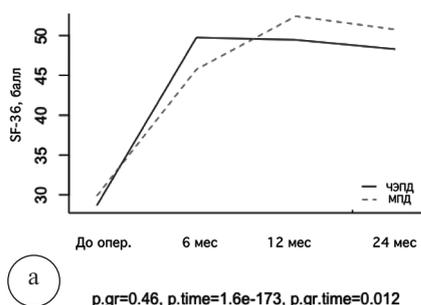


Рис. 3. Динамика физического (а) и психического (б) здоровья по SF-36 после ЧЭПД и МПД (p. gr – уровень показателей здоровья в группе вне зависимости от фактора времени; p.time – динамика показателей здоровья вне зависимости от фактора группы; p. gr. time – эффект взаимодействия фактора времени и группы, при $p < 0,01$)

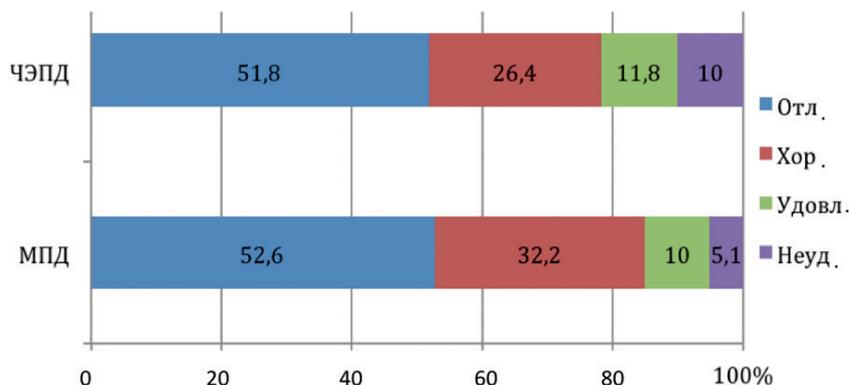


Рис. 4. Удовлетворенность результатом хирургического лечения по шкале MacNab после ЧЭПД и МПД

Заключение. Меньшая инвазивность перкутанной эндоскопии отразилась на сокращении периода госпитализации и нетрудоспособности. Дозы лучевой нагрузки пациента при использовании трансфораминальной техники Т. Hoogland оказались достоверно большими, чем при интерламинарной технике ЧЭПД и МПД. Эффективность методик перкутанной эндоскопической дискэктомии и стандартной микрохирургической техники, в периоде наблюдения 6–42 мес., достоверно не различалась. Различия по частоте осложнений и реопераций между ЧЭПД и МПД также не подтверждены. Инфекционные осложнения для

ЧЭПД были не характерны. Отмечено статистически незначимое возрастание риска рецидивов грыж после ЧЭПД в сравнении с МПД.

Литература

1. Амирджанова, В.Н. Популяционные показатели качества жизни по опроснику SF-36 (результаты многоцентрового исследования качества жизни «МИРАЖ») / В.Н. Амирджанова [и др.] // Научн.-практ. ревматол. – 2008. – № 1. – С. 36–48.
2. Бывальцев, В.А. Использование шкал и анкет в вертебрологии / В.А. Бывальцев [и др.] // Журн. невролог. и психиатр. им. С.С. Корсакова. – 2011. – № 9 (111). – С. 51–56.
3. Волков, И.В. Результаты трансфораминальной эндоскопической дискэктомии при грыжах межпозвоноковых дисков

- поясничнокрестцового отдела позвоночника / И.В. Волков [и др.] // Травматол. и ортопед. России. – 2017. – № 3 (23). – С. 32–42.
4. Зорин, Н. А. Сравнительная оценка эффективности эндоскопической трансфораминальной микродискэктомии и открытой микродискэктомии в лечении грыж межпозвоночных дисков поясничного отдела позвоночника / Н.А. Зорин [и др.] // Укр. нейрохір. журн. – 2014. – № 3. – С. 61–65.
 5. Контроль эффективных доз облучения пациентов при медицинских рентгенологических исследованиях: методические указания МУ 2.6.1.2944- 11. // М.: Роспотребнадзор. – 2011. – С. 32.
 6. Chen, Z. Percutaneous transforaminal endoscopic discectomy compared with microendoscopic discectomy for lumbar disc herniation: 1-year results of an ongoing randomized controlled trial / Z. Chen [et al.] // Journal of Neurosurgery: Spine. – 2018. – № 3 (28). – P. 300–310
 7. Choi, G. Percutaneous endoscopic interlaminar discectomy for intracanalicular disc herniations at L5–S1 using a rigid working channel endoscope. / G. Choi [et al.] // Operative Neurosurgery. – 2006. – № 1 (58). – P. 59–68.
 8. Dezawa, A. Percutaneous endoscopic translaminar approach for herniated nucleus pulposus in the hidden zone of the lumbar spine / A. Dezawa, H. Mikami, K. Sairyo // Asian journal of endoscopic surgery. – 2012. – № 4 (5). – P. 200–203.
 9. Gibson, J.N.A. A randomised controlled trial of transforaminal endoscopic discectomy vs microdiscectomy / J.N.A. Gibson, A.S. Subramanian, C.E.H. Scott. // European Spine Journal. – 2017. – № 3 (26). – P. 847–856.
 10. Ipreburg, M. Transforaminal endoscopic surgery – technique and provisional results in primary disc herniation / M. Ipreburg // Eur. Musculoskelet Rev. – 2007. – № 2. – P. 73–76.
 11. Kim, M. A Comparison of Percutaneous Endoscopic Lumbar Discectomy and Open Lumbar Microdiscectomy for Lumbar Disc Herniation in the Korean: A Meta-Analysis / M. Kim [et al.] // BioMed research international. – 2018. – P. 623–630.
 12. Lee, S. Percutaneous endoscopic lumbar discectomy for migrated disc herniation: classification of disc migration and surgical approaches / S. Lee [et al.] // European Spine Journal. – 2007. – № 3 (16). – P. 431–437
 13. Lee, Y.S. et al. Analysis of radiation risk to patients from intra-operative use of the mobile X-ray system (C-arm) / Y. S. Lee [et al.] // J. Res Med Sci. – 2015. – № 1 (20). – P. 7.
 14. Liu, X. Comparison of percutaneous endoscopic transforaminal discectomy, microendoscopic discectomy, and microdiscectomy for symptomatic lumbar disc herniation: minimum 2-year follow-up results / X. Liu [et al.] // Journal of Neurosurgery: Spine. – 2018. – № 3 (28). – P. 317–325.
 15. Ruetten, S. An extreme lateral access for the surgery of lumbar disc herniations inside the spinal canal using the full-endoscopic uniportal transforaminal approach—technique and prospective results of 463 patients / S. Ruetten, M. Komp, G. Godolias // Spine. – 2005. – № 22 (30). – P. 2570–2578.
 16. Ruetten, S. A New Full-Endoscopic Technique for the Interlaminar Operation of Lumbar Disc Herniations Using 6-mm Endoscopes: Prospective 2-Year Results of 331 Patients / S. Ruetten, M. Komp, G. Godolias // MIN. – 2006. – № 2 (49). – P. 80–87.
 17. Ruetten, S. Use of newly developed instruments and endoscopes: full-endoscopic resection of lumbar disc herniations via the interlaminar and lateral transforaminal approach / S. Ruetten [et al.] // Journal of Neurosurgery: Spine. – 2007. – № 6 (6). – P. 521–530.
 18. Ruetten, S. Full-endoscopic interlaminar and transforaminal lumbar discectomy versus conventional microsurgical technique: a prospective, randomized, controlled study / S. Ruetten [et al.] // Spine. – 2008. – № 9 (33). – P. 931–939.
 19. Schubert, M. Endoscopic transforaminal nucleotomy with foraminoplasty for lumbar disk herniation / M. Schubert, T. Hoogland // Oper Orthop Traumatol. – 2005. – № 6 (17). – P. 641–661.
 20. Wang, H. Effect of percutaneous transforaminal lumbar spine endoscopic discectomy on lumbar disc herniation and its influence on indexes of oxidative stress / H. Wang, Y. Song, L. Cai // Biomedical Research. – 2017. – № 21 (28) – P. 9464–9469.
 21. Yeung, A.T. Posterolateral endoscopic excision for lumbar disc herniation: Surgical technique, outcome, and complications in 307 consecutive cases / A.T. Yeung, P. M. Tsou // Spine (Phila Pa 1976). – 2002. – № 7 (27). – P. 722–731.

M.N. Kravtsov, S.D. Mirzametov, V.N. Malakhovskiy, B.V. Gaidar, D.V. Svistov

Comparative evaluation of percutaneous endoscopic and microsurgical lumbar discectomy

Abstract. *The results of percutaneous endoscopic and microsurgical discectomy have been compared. It was established that the operative intervention time, bed-day medians and disability period were significantly shorter ($p < 0,001$) in the percutaneous endoscopy group. The average effective dose of radiation exposure for a patient during transforaminal endoscopy was 4,4 mSv, for interlaminar endoscopic techniques and microsurgery – 0,8 mSv. The proportions of complications and repeated operations in both groups were comparable. The risk of recurrence was 10% for the endoscopic group, 4,8% for the microsurgical group. Significant differences in terms of local and radicular pain, quality of life and the physical component of health have not been established. The mental component of health was the best in the endoscopic group. Good and excellent results on the MacNab treatment satisfaction scale in the endoscopy group were observed in 78,2% of cases, after microdiscectomy – in 84,9%. Lower invasiveness of percutaneous endoscopy affected the reduction in the period of hospitalization and disability. The effectiveness of percutaneous endoscopic discectomy methods was comparable to standard microsurgical techniques. A statistically insignificant increase in the risk of hernia recurrence after percutaneous endoscopic discectomy was noted. Infectious complications were not typical for percutaneous endoscopic discectomy. Differences in the frequency of complications and reoperations between percutaneous endoscopic and microsurgical lumbar discectomy are also not confirmed.*

Key words: *herniated disc, discogenic radiculopathy, lumbar discectomy, percutaneous video endoscopy of the spine, microdiscectomy, recurrence of herniated intervertebral discs*

Контактный телефон: +7-905-225-26-14; e-mail: vmeda-nio@mil.ru