



ТРАНСФОРАМИНАЛЬНОЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ УДАЛЕНИЕ ПОЯСНИЧНОЙ ЭКСТРУЗИИ ПРИ РЕЦИДИВЕ ПОСЛЕ ПРЕДШЕСТВУЮЩЕЙ МИКРОДИСКЭКТОМИИ: АНАЛИЗ СЕРИИ СЛУЧАЕВ И ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

И.В. Басанкин^{1,2}, Б.А. Сычеников^{2,3}, А.А. Гюльзатян¹, К.К. Тахмазян¹, С.Б. Малахов¹,
В.К. Шаповалов^{1,2}, Д.Д. Галиновский³, М.Д. Бартнев³

¹Научно-исследовательский институт – Краснодарская краевая клиническая больница № 1
им. проф. С.В. Очаповского, Краснодар, Россия;

²Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, Россия;

³Московский многопрофильный клинический центр «Коммунарка», Москва, Россия

Цель исследования. Оценить клиническую эффективность трансфораминальной эндоскопической дискэктомии (TESSYS) при рецидиве грыж поясничного отдела позвоночника, первично удаленных методом микродискэктомии.

Материал и методы. Проведено ретроспективное наблюдательное исследование серии случаев ($n = 24$). В 2024–2025 гг. пациентам с рецидивом грыжи диска на уровне L₄–L₅ ($n = 14$) или L₅–S₁ ($n = 10$) выполнено трансфораминальное эндоскопическое удаление грыжи (TESSYS). Рецидив определяли как повторное выявление грыжевого материала на том же уровне и стороне при возобновлении корешковой симптоматики после периода клинического улучшения 1 мес. и более. Исходы оценивали по ВАШ (боль в спине и ноге), ODI и MRC до операции, при выписке, через 3 и 12 мес., анализировали достижение MCID для ODI, длительность госпитализации и осложнения.

Результаты. Средний возраст пациентов составил $48,3 \pm 11,0$ года, длительность госпитализации – $1,46 \pm 0,66$ дня. Отмечено статистически значимое улучшение по ВАШ и ODI на всех этапах наблюдения ($p < 0,001$). Показатели по ВАШ боли в спине снизились с $6,21 \pm 1,50$ до $0,75 \pm 0,85$ балла к 12 мес., боли в ноге – с $6,92 \pm 1,06$ до $0,38 \pm 1,06$ балла. ODI уменьшился с $58,50 \pm 14,08$ % до $4,54 \pm 7,56$ % к 12 мес.; MCID достигнут у 100 % пациентов. Мышечная сила (MRC) увеличилась с $4,00 \pm 1,29$ до $4,71 \pm 0,69$ к 12 мес. Интраоперационных осложнений (повреждения корешков, разрыва твердой мозговой оболочки, инфекции) не наблюдалось. У 2 (8,3 %) пациентов выявлена транзиторная парестезия/дизестезия, купированная консервативно в течение двух недель; у 1 (4,2 %) пациента – рецидив через 10 мес., потребовавший декомпрессивно-стабилизирующего вмешательства.

Заключение. В представленной серии TESSYS показала высокую клиническую эффективность и безопасность при рецидивирующей грыже диска, однако данную интерпретацию ограничивают малый размер выборки и отсутствие собственной контрольной группы.

Ключевые слова: трансфораминальная эндоскопическая дискэктомия; TESSYS; рецидив грыжи диска; микродискэктомия.

Для цитирования: Басанкин И.В., Сычеников Б.А., Гюльзатян, Тахмазян К.К., Малахов С.Б., Шаповалов В.К., Галиновский Д.Д., Бартнев М.Д. Трансфораминальное эндоскопическое удаление поясничной экстррузии при рецидиве после предшествующей микродискэктомии: анализ серии случаев и обзор литературы // Хирургия позвоночника. 2026. Т. 23, № 2. С. 83–91. DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2026.2.83-91>

TRANSFORAMINAL ENDOSCOPIC REMOVAL OF RECURRENT LUMBAR DISC EXTRUSION AFTER PRIOR MICRODISCECTOMY: A CASE SERIES ANALYSIS AND LITERATURE REVIEW

I.V. Basankin^{1,2}, B.A. Sychenikov^{2,3}, A.A. Giulzatyan¹, K.K. Takhmazyan¹, S.B. Malakhov¹, V.K. Shapovalov^{1,2},
D.D. Galinovskiy³, M.D. Bartnev³

¹Research Institute – Krasnodar Regional Clinical Hospital No. 1 n.a. Prof. S.V. Ochapovsky, Krasnodar, Russia;

²Kuban State Medical University, Krasnodar, Russia;

³Moscow Multidisciplinary Clinical Center 'Kommunarka', Moscow, Russia

Objective. To evaluate the clinical efficacy of transforaminal endoscopic discectomy (TESSYS) for recurrent lumbar disc herniation initially removed by microdiscectomy.

Material and Methods. A retrospective observational case series study ($n = 24$) was performed. In 2024–2025, patients with recurrent disc herniation at L₄–L₅ ($n = 14$) or L₅–S₁ ($n = 10$) level underwent transforaminal endoscopic removal of the herniation (TESSYS). Recurrence was defined as repeated detection of herniated material at the same level and side with recurrence of radicular symptoms after a period of clinical improvement of 1 month or more. Outcomes were assessed using VAS (back and leg pain), ODI and MRC before surgery, at discharge, and after 3 and 12 months. Achievement of MCID for ODI, length of hospital stay, and complications were analyzed.

Results. The average age of patients was 48.3 ± 11.0 years, and length of hospital stay was 1.46 ± 0.66 days. Statistically significant improvement in VAS and ODI was observed at all follow-up stages ($p < 0.001$). By 12 months the VAS score for back pain decreased from 6.21 ± 1.50 to 0.75 ± 0.85 , and for leg pain — from 6.92 ± 1.06 to 0.38 ± 1.06 . The ODI score decreased from $58.50 \pm 14.08\%$ to $4.54 \pm 7.56\%$ by 12 months; MCID was achieved in 100% of patients. Muscle strength (MRC) increased from 4.00 ± 1.29 to 4.71 ± 0.69 by 12 months. No intraoperative complications (nerve root injury, dural tear, infection) were observed. In two patients (8.3%), transient paresthesia/dysesthesia was identified and resolved conservatively within 2 weeks; in one patient (4.2%), a recurrence at 10 months required decompression and stabilization surgery.

Conclusion. In the presented series, TESSYS demonstrated high clinical efficacy and safety for recurrent disc herniation; however, this interpretation is limited by the small sample size and the lack of own control group.

Key Words: transforaminal endoscopic discectomy; TESSYS; recurrent disc herniation; microdiscectomy.

Please cite this paper as: *Basankin IV, Sychenikov BA, Giulzatyan AA, Takhmazyan KK, Malakhov SB, Shapovalov VK, Galinovskiy DD, Bartenev MD. Transforaminal endoscopic removal of recurrent lumbar disc extrusion after prior microdiscectomy: a case series analysis and literature review. Russian Journal of Spine Surgery (Khirurgiya Pozvonochnika). 2026;23(2):83–91. In Russian. DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2026.2.83-91>*

Грыжа межпозвоночного диска поясничного отдела – распространенная причина боли в нижних конечностях и одна из наиболее частых форм дегенеративной патологии позвоночника [1, 2]. Тактика лечения грыж поясничного отдела позвоночника варьирует и определяется размером и локализацией грыжи относительно нервных структур, особенностями позвоночного канала, стабильностью сегмента, длительностью и выраженностью болевого синдрома, а также личными приоритетами и возможностями хирурга.

Поясничная микродискэктомия считается золотым стандартом хирургии грыж межпозвоночного диска и обеспечивает 90–92 % благоприятных исходов [3]. Вместе с тем среди наиболее обсуждаемых проблем после микродискэктомии остается рецидив грыжи, нередко требующий повторного вмешательства. Частота рецидива составляет 5–26 %, при этом кумулятивный риск реопераций достигает 25 % через 10 лет [4].

В последние годы чрескожные эндоскопические вмешательства при удалении межпозвоночных грыж становятся более популярными [5]. Эффективность и безопасность эндоскопических методик, в частности трансфораминальной эндоскопической техники (TESSYS), подтверждены рядом клинических исследований [6, 7]. При TESSYS формируется доступ к грыже через естественное анатомическое окно – «треугольник Камбина», что позволяет снизить травматизацию

тканей, кровопотерю и ускорить послеоперационное восстановление [8, 9]. Частота рецидива после TESSYS составляет 3,6–10,0 % [10].

Несмотря на то что у части пациентов с рецидивом грыжи межпозвоночного диска возможно улучшение состояния на фоне консервативной терапии, большинству в итоге требуется повторное хирургическое вмешательство [11]. Ревизионная операция, независимо от выбранной техники, более сложна из-за рубцово-спаечных изменений и связана с повышенным риском ятрогенного повреждения нервно-костно-связочных структур [12]. Открытый и эндоскопический интерламинарный доступ при ревизионных вмешательствах, как правило, выполняют через ранее оперированное междузвонковое «окно» и, следовательно, неизбежно предполагают диссекцию в зоне эпидурального фиброза и рубцово-спаечного процесса. Это повышает техническую сложность мобилизации дурального мешка и корешка, ограничивает визуализацию анатомических ориентиров и чревато увеличением частоты интраоперационных осложнений, прежде всего, дуральных разрывов с ликвореей, ятрогенной травмы корешка, выраженного эпидурального кровотечения/гематомы [13].

По сравнению с открытым или эндоскопическим интерламинарным доступом, TESSYS потенциально позволяет частично или полностью обойти зону рубцов за счет иной траектории доступа, а также минимизировать воздействие

на костно-связочные структуры, обеспечивающие стабильность позвоночника. Вместе с тем число работ, оценивающих эффективность TESSYS при рецидивирующей поясничной грыже диска, остается ограниченным. В связи с этим в настоящем исследовании выполнен ретроспективный анализ клинической эффективности и безопасности TESSYS у пациентов с рецидивом грыжи поясничного межпозвоночного диска с последующим сопоставлением показателей исходов с литературными сериями ревизионной микродискэктомии (внешний исторический контроль).

Цель исследования – оценка клинической эффективности TESSYS при рецидиве грыж поясничного отдела позвоночника, первично удаленных методом микродискэктомии.

Материал и методы

Проведено ретроспективное наблюдательное исследование серии случаев пациентов ($n = 24$) с рецидивом грыжи межпозвоночного диска поясничного отдела позвоночника после микродискэктомии, которым было выполнено трансфораминальное эндоскопическое вмешательство (по методике TESSYS) в 2024–2025 гг.

Исследование проводилось в соответствии с принципами Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (редакция 2013 г.). Все пациенты подписали добровольное информированное согласие на участие

в исследовании, а также на публикацию обезличенных медицинских данных.

Рецидив грыжи диска определяли как повторное выявление грыжевого материала на том же уровне, на той же стороне и при возобновлении корешковой симптоматики, возникшей вслед за периодом клинического улучшения (не менее одного месяца) после первичной микродискэктомии.

Всем пациентам выполняли МРТ поясничного отдела без контрастирования. Стандартный протокол включал sagittal T1 и T2, frontal T2, а также axial T2 и T1 на уровне диска и смежных сегментах. МРТ оценивали врач-рентгенолог (описание исследования) с последующей верификацией спинальным хирургом по клинико-радиологическому соответствию.

Критерии включения:

- 1) возраст 18 лет и старше;
- 2) ранее выполненная поясничная микродискэктомия на уровне клинически значимого сегмента;
- 3) период клинического улучшения после первичной операции не менее 1 мес. (полный и устойчивый регресс корешкового болевого синдрома);
- 4) повторное появление клинически значимого, конкордантного с уровнем поражения корешкового болевого синдрома (люмбаишиалгии), резистентного к консервативной терапии;
- 5) подтвержденный по данным МРТ рецидив грыжи диска на уровне ранее оперированного сегмента, соответствующий клинической симптоматике.

Критерии исключения:

- 1) фораминальные, экстрафораминальные грыжи;
- 2) дегенеративная деформация поясничного отдела позвоночника;
- 3) спондилолистез (степень по Meyerding ≥ 1);
- 4) нестабильность на ранее оперированном уровне по данным функциональной рентгенографии (трансляция более 3 мм, ангуляция более 10°);
- 5) иная патология, определяющая болевой синдром (центральный стеноз);
- 6) инфекционное, онкологическое поражение позвоночника.

В рамках исследования применяли следующие методы:

1) оценка неврологического статуса и общее клиническое обследование с целью объективизации состояния пациента;

2) для количественной оценки болевого синдрома использовали ВАШ (0–10) – до вмешательства, а также к выписке и спустя 3 и 12 мес. после операции;

3) степень ограничения жизнедеятельности определяли с помощью опросника Освестри (ODI: 0–100 %) в те же временные точки;

4) слабость мышц оценивали по пятибалльной шкале мышечной силы (MRC).

Всем пациентам выполняли клинический и неврологический осмотр с оценкой чувствительности, мышечной силы и симптомов натяжения. Инструментальную верификацию осуществляли с помощью МРТ поясничного отдела позвоночника. Исходы оценивали в фиксированные временные точки: до операции, при выписке, через 3 мес. и через 12 мес. после оперативного вмешательства.

Первичной конечной точкой считали изменение функционального статуса по ODI к 12 мес. относительно исходного уровня. Клинически значимое улучшение (MCID) по ODI определяли как снижение показателя не менее чем на 30 % от исходного значения [14].

Вторичные конечные точки включали выраженность боли в спине и ноге по ВАШ до операции, при выписке, через 3 мес. и через 12 мес. после оперативного вмешательства, динамику неврологического статуса с оценкой мышечной силы по шкале MRC, частоту неблагоприятных исходов/осложнений к 12 мес.

Дополнительно был выполнен ретроспективный поданализ доступных послеоперационных данных МРТ поясничного отдела позвоночника. Послеоперационная МРТ не входила в обязательный протокол наблюдения для всех пациентов и выполнялась у части из них по клиническим показаниям и/или в рамках контрольного обследования. Анализ носил описа-

тельный характер. Оценивали наличие признаков адекватной декомпрессии, остаточного или повторного грыжевого материала, сохраняющейся компрессии корешка или дурального мешка, а также выраженных послеоперационных изменений, требующих клинико-радиологического сопоставления. Интерпретацию проводили на основании заключения врача-рентгенолога с последующей верификацией лечащим хирургом.

Хирургическая техника

Оперативное вмешательство выполняли стандартной трансфораминальной эндоскопической методикой TESSYS с использованием рабочего канала малого диаметра (7–7,5 мм) под общей анестезией без миорелаксантов. Доступ формировали через трансфораминальное «окно» (в зоне треугольника Камбина) под рентгенологическим контролем с поэтапным проведением направителя, дилататоров и установкой рабочей канюли. При необходимости для обеспечения адекватной траектории и декомпрессии выполняли ограниченную фораминопластику. После введения эндоскопа манипуляции проводили под прямым эндоскопическим контролем, что позволяло безопасно ориентироваться в условиях рубцово-спаечных изменений и визуально дифференцировать рубцовую ткань, элементы корешка/дурального мешка и грыжевой материал. Грыжевые фрагменты удаляли эндоскопическими грасперами, при этом приоритетом являлось устранение компрессии корешка и восстановление его свободной флотации. Гемостаз обеспечивали точечной коагуляцией под визуальным контролем с минимизацией тракции нервных структур. Завершающим этапом считали контрольную ревизию зоны декомпрессии с подтверждением отсутствия резидуальной грыжи и стабильного гемостаза, после чего выполняли удаление канюли и ушивание раны.

Статистический анализ

Статистический анализ выполняли в GraphPad Prism 9.0 (GraphPad Software Inc., США). Для количествен-

ных переменных рассчитывали число наблюдений (N), среднее значение (M) и стандартное отклонение (SD), медиану (Me), нижний и верхний квартили (Q1; Q3), минимум и максимум. Представление одновременно $M \pm SD$ и $Me [Q1; Q3]$ применено вследствие асимметрии распределений и ограниченности шкал (ВАШ, ODI, MRC), что особенно актуально при малой выборке. Для категориальных признаков вычисляли абсолютные и относительные частоты ($n, \%$). Нормальность распределения разностей проверяли критерием Шапиро – Уилка. При отсутствии статистически значимого отклонения разностей от нормальности использовали парный t -критерий Стьюдента, при нарушении нормальности разностей – критерий Вилкоксона для связанных выборок с поправкой Holm. Уровень статистической значимости принимали $p < 0,05$.

Результаты

В исследование были включены 24 пациента с рецидивом грыжи поясничного отдела позвоночника после микродискектомии, которым было выполнено эндоскопическое вмешательство по методике TESSYS. Данные исходов на сроке 12 мес. были доступны у 24/24 (100 %) пациентов. Возраст составил $48,3 \pm 11,0$ года; $Me 48 [40; 52]$. Мужчины – 15 (62,5 %), женщины – 9 (37,5 %). Средняя длительность госпитализации – $1,46 \pm 0,66$ дня. Уровни поражения: L_4-L_5 ($n = 14$) и L_5-S_1 ($n = 10$). По стороне поражения преобладали левосторонние случаи (Л: $n = 16$; П: $n = 8$; Л > П).

Динамика клинических исходов

Боль в спине (ВАШ). Исходно: $6,21 \pm 1,50$ балла, $Me 6,00 [5,00; 7,25]$; при выписке: $1,71 \pm 1,08$ балла; через 3 мес.: $0,92 \pm 0,78$ балла; через 12 мес.: $0,75 \pm 0,85$ балла.

1. До операции vs. выписка: улучшение $4,50$ (95% ДИ $3,88-5,08$), $p < 0,001$.

2. До операции vs. 3 мес.: улучшение $5,29$ (95% ДИ $4,75-5,79$), $p < 0,001$.

3. До операции vs. 12 мес.: улучшение $5,46$ (95% ДИ $4,92-6,00$), $p < 0,001$.

Боль в ноге (ВАШ). Исходно: $6,92 \pm 1,06$, $Me 7,00 [6,00; 8,00]$; при выписке: $1,21 \pm 1,06$; через 3 мес.: $0,50 \pm 0,78$; через 12 мес.: $0,38 \pm 1,06$.

1. До операции vs. выписка: улучшение $5,71$ (95% ДИ $5,29-6,08$), $p < 0,001$.

2. До операции vs. 3 мес.: улучшение $6,42$ (95% ДИ $5,96-6,88$), $p < 0,001$.

3. До операции vs. 12 мес.: улучшение $6,54$ (95% ДИ $6,04-7,00$), $p < 0,001$.

Исходно ODI составил $58,50 \pm 14,08 \%$, $Me 54,00 [47,50; 74,50]$; при выписке: $13,00 \pm 6,91 \%$; через 3 мес.: $4,92 \pm 4,70 \%$; через 12 мес.: $4,54 \pm 7,56 \%$.

1. До операции vs. выписка: улучшение $45,50$ п.п. (95% ДИ $41,62-49,42$), $p < 0,001$.

2. До операции vs. 3 мес.: улучшение $53,58$ п.п. (95% ДИ $49,50-57,67$), $p < 0,001$.

3. До операции vs. 12 мес.: улучшение $53,96$ п.п. (95% ДИ $49,92-58,08$), $p < 0,001$.

К 12 мес. критерий MCID был достигнут у 24 из 24 пациентов, что составило 100,0 %; 95% ДИ: $86,2-100,0 \%$.

Исходно показатель MRC составил $4,00 \pm 1,29$; $Me 4,00 [4,00; 5,00]$; при выписке: $4,50 \pm 0,93$; через 3 мес.: $4,67 \pm 0,70$; через 12 мес.: $4,71 \pm 0,69$.

1. До операции vs. выписка: улучшение $0,50$ (95% ДИ $0,29-0,75$), $p = 0,004$.

2. До операции vs. 3 мес.: улучшение $0,67$ (95% ДИ $0,38-1,00$), $p = 0,004$.

3. До операции vs. 12 мес.: улучшение $0,71$ (95% ДИ $0,38-1,04$), $p = 0,004$.

Интраоперационных осложнений, связанных с оперативным вмешательством, таких как повреждение нервных корешков, разрыв твердой мозго-

вой оболочки, нагноение, не наблюдалось ни у одного пациента.

У 21 (87,5 %) пациента достигнута цель операции без возникновения нежелательных явлений в течение одного года. У 2 (8,3 %) пациентов выявлена транзиторная парестезия/дизестезия, которая была купирована на фоне консервативной терапии в течение двух недель после операции. Еще у 1 (4,2 %) пациента был отмечен рецидив на уровне L_4-L_5 через 10 мес. после повторной операции, ему выполнена декомпрессивно-стабилизирующая операция с положительным эффектом.

Интраоперационные показатели (длина разреза, кровопотеря, длительность оперативного вмешательства, время излучения при интраоперационном рентгене) представлены в табл.

Во всех точках наблюдения относительно исходного уровня выявлено статистически значимое улучшение по ВАШ (спина/нога) и ODI ($p < 0,001$) с крупными размерами эффекта. Для MRC отмечено достоверное увеличение мышечной силы к выписке и сохранение эффекта к 12 мес. ($p = 0,004$).

Послеоперационная МРТ была доступна у 16 (66,7 %) из 24 пациентов. Исследования выполняли в разные сроки после операции, они были проанализированы ретроспективно как дополнительный радиологический критерий. В большинстве доступных наблюдений отмечали признаки адекватной декомпрессии нервных структур без резидуального клинически значимого компрессирующего субстрата. В ряде случаев ви-

Таблица

Интраоперационные показатели

Показатель	Значение ($M \pm SD$)
Длина разреза, см	$0,7 \pm 0,2$
Длительность оперативного вмешательства, мин	$60,7 \pm 12,5$
Кровопотеря, мл	$17,0 \pm 5,8^*$
Время излучения при интраоперационном рентгене, с	$23,0 \pm 5,5$

* Интраоперационную кровопотерю определяли как объем крови в аспирате минус объем введенной ирригационной жидкости.

зуализировались послеоперационные мягкотканые и рубцово-реактивные изменения, интерпретация которых требовала сопоставления с клинической картиной. У пациента с последующим повторным рецидивом через 10 мес. контрольная МРТ подтвердила рецидивирующий дискорадикулярный конфликт. Учитывая селективный характер выполнения послеоперационной МРТ, радиологические данные не использовали как самостоятельный основной критерий эффективности метода.

Клинический случай

Пациент, мужчина, 47 лет, находился на лечении в нейрохирургическом отделении с 18.12.2024 по 20.12.2024 г. с диагнозом по МКБ-10 M51.1: дегенеративно-дистрофическое поражение поясничного отдела позвоночника, рецидив грыжи диска L₄-L₅, острая левосторонняя L₅-радикулопатия, выраженный болевой и мышечно-тонический синдром; в анамнезе – микрохирургическое удаление секвестра грыжи L₄-L₅ слева от 03.10.2016 г.

Жалобы при поступлении: боль в нижней части спины (ВАШ 6/10), боль в правой и левой ягодичной области (ВАШ 6/10), боль по задней поверхности левого бедра и голени (ВАШ 8/10).

Анамнез заболевания: в сентябре 2016 г. была диагностирована секвестрированная грыжа диска L₄-L₅ слева с выраженной радикулопатией L₅; 03.10.2016 г. выполнено хирургическое лечение в объеме микродискектомии L₄-L₅ слева с положительной динамикой. В декабре 2024 г. появились боли в поясничном отделе и левой нижней конечности с прогрессирующим усилением. Консервативная терапия существенного эффекта не дала.

Инструментальная диагностика: выполнены МРТ и КТ поясничного отдела позвоночника, функциональная рентгенография. Выявлен рецидив грыжи диска L₄-L₅ слева с каудальной миграцией в зону 3 по Lee; признаков нестабильности не установлено (рис. 1).

Неврологический статус: очаговой неврологической симптоматики не выявлялось (мышечная сила 5/5, чувствительных нарушений не было, патологические рефлексы отсутствовали), походка была анталгической; движения в поясничном отделе ограничены, поясничный лордоз выпрямлен, симптом Ласега положительный слева; пациент передвигался с большим трудом.

С учетом клинико-рентгенологической картины пациента госпитализировали для хирургического лечения.

Лечение: 19.12.2024 г. выполнено видеоэндоскопическое трансфораминальное удаление грыжи L₄-L₅ слева (рис. 2).

Трансфораминальный эндоскопический доступ был выбран с учетом рецидивного характера грыжи на уровне L₄-L₅ и каудальной мигра-

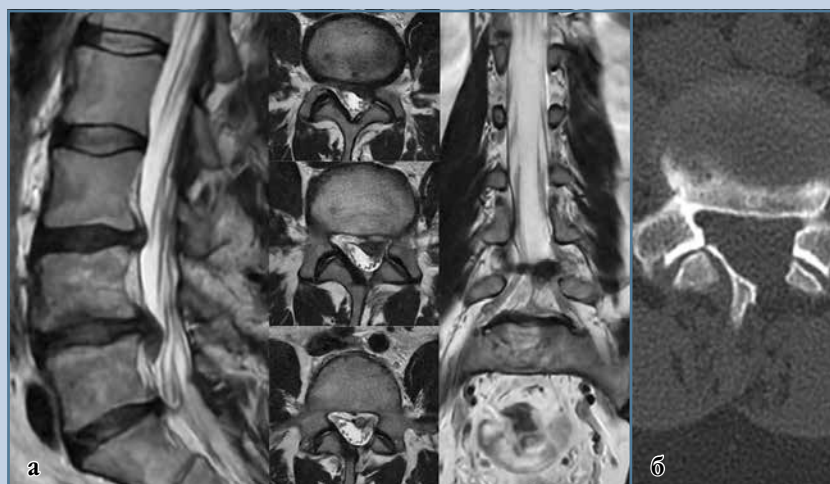


Рис. 1

Предоперационные МРТ и КТ поясничного отдела позвоночника пациента 47 лет: **а** – сагиттальный, аксиальный и фронтальный сканы в T2-режиме, визуализируется рецидив грыжи диска L₄-L₅ с миграцией вниз в зону 3 по Lee; **б** – аксиальный скан КТ на уровне L₄ позвонка, визуализируется костный дефект дужки слева



Рис. 2

Послеоперационный сагиттальный, аксиальный и фронтальный МРТ-сканы в T2-режиме. Отмечается полная декомпрессия нервных структур на уровне L₄-L₅

ции фрагмента (зона 3 по Lee), поскольку данный путь обеспечивает прямой доступ к дискорадикулярному конфликту без расширенной ревизии задних структур. Отсутствие признаков нестабильности по функциональным снимкам обосновывало выполнение изолированной декомпрессии без стабилизации. Дополнительным аргументом в пользу трансфораминального доступа при рецидиве являлось стремление снизить травматизацию тканей в зоне предыдущего вмешательства и уменьшить объем диссекции.

В послеоперационном периоде боль по ВАШ в ноге – 0/10, в спине – 2/10. Пациент выписан на 2-е сут после операции в удовлетворительном состоянии. При контрольных осмотрах через 3 и 12 мес. жалоб не предъявлял.

Обсуждение

Под рецидивом грыжи поясничного межпозвонкового диска понимают ситуацию, при которой после хирургического вмешательства у пациента отмечается исчезновение либо существенное уменьшение болей в ноге, однако спустя некоторое время вновь возникает повторное грыжевое выпячивание пульпозного ядра, приводящее к компрессии соответствующего нервного корешка или дурального мешка и рецидиву болевого синдрома в пояснице и нижней конечности. Диагностика и лечение рецидивной грыжи межпозвонкового диска сопровождаются значительными затратами и формируют выраженную финансовую нагрузку [15]. Единого общепринятого определения рецидива грыжи поясничного межпозвонкового диска в настоящее время не существует. Ряд авторов полагают, что для постановки диагноза рецидива после первичной операции необходим бессимптомный интервал не менее 6 мес. [16]. В других работах рецидив определяется при повторном возникновении грыжи на том же уровне после купирования дооперационных симптомов более чем на 1 мес. [17].

В настоящее время рецидив грыжи межпозвонкового диска преимущественно лечат с помощью повторной микродискэктомии, выполняемой с применением традиционного хирургического доступа [18]. Хотя вмешательство при таком доступе позволяет более радикально удалить грыжевой материал и при необходимости обеспечить дополнительную фиксацию позвоночного сегмента, оно одновременно сопровождается повышением хирургического риска, увеличением продолжительности операции, объема интраоперационной кровопотери и общей стоимости лечения [19].

Для формирования внешнего литературного ориентира мы выполнили нарративный обзор исследований, посвященных ревизионной микродискэктомии (повторной микродискэктомии/редискэктомии) при рецидиве грыжи поясничного межпозвонкового диска после первичной дискэктомии/микродискэктомии. Полученные данные использовали для референсного сопоставления результатов настоящей серии наблюдений с опубликованными показателями (внешний исторический контроль).

По критериям максимальной сопоставимости с нашим набором данных оптимально соответствовали одноцентровое ретроспективное исследование ревизионной микродискэктомии Mashhadinezhad et al. с оценкой через 12 мес. [20] и данные регистрового исследования Mehren et al. микроскопической ревизии после дискэктомии с оценкой в 12 и 24 мес. [21].

В ретроспективной серии ревизионной микродискэктомии Mashhadinezhad et al. ($n = 179$) зарегистрировано снижение по ВАШ боли в спине с $7,18 \pm 1,44$ до $1,92 \pm 0,79$ балла, боли в ноге – с $9,26 \pm 0,95$ до $1,69 \pm 0,63$ балла, уменьшение ODI – с $77,89 \pm 11,18$ до $32,83 \pm 20,16$. Частота случайной дуротомии составила $15/179$ (8,3 %), при этом авторы не сообщают о тяжелых осложнениях, связанных с этим. Интегральная оценка результата по шкале Prolo показала, что 56 % (101/179) пациентов достигли хорошего/отличного исхода, тогда как 44 % (78/179)

имели удовлетворительный/плохой результат [20].

В исследовании Mehren et al. [21] у пациентов после микроскопической ревизии отмечено улучшение показателей ODI ($45,9 \rightarrow 22,4$ к 12 мес.) и уменьшение болевого синдрома; показатели ВАШ в спине: с 43,9 до 27,0 балла; в ноге: 65,5 до 25,0 балла к 12 мес. (в данной работе шкала ВАШ была 100-балльной). В поданализе, посвященном интраоперационным повреждениям, частота разрыва твердой мозговой оболочки при ревизионных вмешательствах составила $9/117$ (7,7 %). Через 12 мес. в группе ревизий более 80 % пациентов оценивали результат как приемлемый (55,8 % – полностью довольны, 25,0 % – скорее довольны). Стандартизированная количественная оценка неврологического статуса (например, по MRC) в указанных публикациях не представлена, поэтому литературное сопоставление ограничивалось исходами по ODI/ВАШ и частотой осложнений.

Внешнее сравнение с работами по ревизионной микродискэктомии подтверждает сопоставимую тенденцию улучшения ODI/ВАШ в релевантные сроки наблюдения, при этом в литературе чаще сообщается о дуротомии (7,7–8,3 %), что может указывать на потенциальные преимущества эндоскопического доступа в условиях рубцовых изменений, требующие подтверждения в сравнительных исследованиях.

В нашей когорте доля хороших и отличных результатов достигла 87,5 %, что в сочетании с благоприятной динамикой ODI/ВАШ может отражать потенциал эндоскопической траектории доступа в условиях рубцовых изменений. При этом в литературе чаще сообщается о более высокой частоте случайной дуротомии при ревизионных открытых вмешательствах (7,7–8,3 %), что также косвенно указывает на возможные преимущества эндоскопического доступа, однако требует подтверждения в проспективных сравнительных исследованиях с унифицированными критериями исходов.

В последние годы эндоскопическая методика TESSYS рассматривается как альтернативный подход к лечению рецидива грыжи поясничного отдела позвоночника. Техника TESSYS предполагает использование рабочего канала малого диаметра (7–7,5 мм), уменьшает необходимость широкой дополнительной резекции костных структур и тем самым способствует сохранению стабильности сегмента. Операция выполняется под прямым эндоскопическим контролем, что облегчает идентификацию рубцовых тканей, нервных корешков, сосудистых структур, фрагментов пульпозного ядра и других анатомических образований. Hoogland et al. [22] сообщили о лечении 262 пациентов с рецидивом грыжи поясничного межпозвоночного диска эндоскопической трансфораминальной методикой, при этом доля «хороших/отличных» результатов составила 85,70 %. Частота рецидива составила 4,62 %. В исследовании Xu et al. [23] 31 пациента с рецидивом грыжи поясничного отдела позвоночника наблюдали в течение двух лет после TESSYS; доля «хороших/отличных» исходов составила 83,9 %, что сопоставимо с ранее опубликованными данными, при этом повторного рецидива грыжи не отмечалось.

При анализе МРТ после ревизионных вмешательств необходимо учитывать, что визуализируемые изменения

не всегда прямо отражают клинический результат. Послеоперационный фиброз, реактивные изменения тканей и особенности эпидурального пространства могут имитировать сохраняющийся диско-радикулярный конфликт либо затруднять его достоверную оценку. Именно поэтому данные лучевой визуализации следует трактовать прежде всего в совокупности с клинико-неврологической динамикой, а также с интраоперационными данными о полноте удаления компримирующего грыжевого фрагмента и достижении адекватной декомпрессии нервных структур.

Настоящее исследование имеет ряд ограничений. Во-первых, размер выборки относительно мал ($n = 24$), что требует расширения числа наблюдений и увеличения длительности наблюдения. Во-вторых, отсутствие собственной контрольной группы пациентов, перенесших ревизионную микродискэктомию, не позволяет проводить прямое сравнение методов лечения в рамках единого исследования. Для контекстного сопоставления использованы литературные данные, сформированные по принципу внешнего контроля. Такой подход неизбежно связан с риском систематических ошибок: гетерогенности популяции (критерии определения рецидива, исходные клинико-морфологические характеристики), различиями хирургических техник. В связи с этим резуль-

таты литературного сравнения следует интерпретировать как референсное сопоставление с опубликованными данными, а не как доказательство превосходства одного метода над другим.

Дополнительным ограничением настоящего исследования является отсутствие унифицированного протокола послеоперационного МРТ-контроля у всей когорты. Послеоперационные МРТ были доступны лишь у части пациентов, что ограничивает возможность экстраполяции «радиологических находок» на всю серию наблюдений.

Заключение

Данное исследование демонстрирует, что TESSYS обладает высокой эффективностью при рецидивирующей грыже межпозвоночного диска и, возможно, даже превосходит результаты микродискэктомии, при этом, вероятнее всего, сопровождается меньшим числом осложнений. Представляется, что TESSYS имеет ряд преимуществ по сравнению с микродискэктомией: меньшее количество или отсутствие случаев ятрогенного неврологического повреждения, прямой доступ к экстррузии, отсутствие влияния рубцовой ткани на доступ у пациентов, ранее перенесших микродискэктомию. Потенциальные преимущества требуют подтверждения в сравнительных исследованиях.

Литература/References

- Аганесов А.Г., Арестов С.О., Асютин Д.С. и др. *Хирургия дегенеративных поражений позвоночника: национальное руководство, краткое издание*. Москва, 2023. [Aganesov AG, Arestov SO, Asyutin DS, et al. *Surgery of Degenerative Lesions of the Spine: National Guidelines, Summary Edition*. Moscow, 2023]. DOI: 10.33029/9704-7299-6-SDS-2023-1-192 EDN: NGHMKW
- Крутько А.В., Байков Е.С., Леонова О.Н., Коновалов Н.А., Гринь А.А., Гуца А.О., Сороковиков В.А. *Дегенеративные заболевания позвоночника*. Москва, 2021. [Krutko AV, Baykov ES, Leonova ON, Kononov NA, Grin AA, Gushcha AO, Sorokovikov VA. *Degenerative Diseases of the Spine*. Moscow, 2021]. EDN: AWHFNU
- Белых Е.Г., Бывальцев В.А., Сороковиков В.А. Анализ результатов микрохирургических, эндоскопических и эндоскопически ассистированных дискэктомий. *Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук*. 2010;75(5):21–24. [Belykh EG, Byvaltsev VA, Sorokovikov VA. Analysis of the results of microsurgical, endoscopic and endoscopically assisted discectomies. *Bulletin of the East Siberian Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2010; 75 (5):21–24]. EDN: OOPXDF
- Zileli M, Oertel J, Sharif S, Zygourakis C. Lumbar disc herniation: Prevention and treatment of recurrence: WFNS spine committee recommendations. *World Neurosurg* X. 2024;22:100275. DOI: 10.1016/j.wnsx.2024.100275
- Gadjradj PS, Rubinstein SM, Peul WC, Depauw PR, Vleggeert-Lankamp CL, Seiger A, van Susante JL, de Boer MR, van Tulder MW, Harhangi BS. Full endoscopic versus open discectomy for sciatica: randomised controlled non-inferiority trial. *BMJ*. 2022;376:e065846. DOI: 10.1136/bmj-2021-065846
- Muthu S, Ramakrishnan E, Chellamuthu G. Is endoscopic discectomy the next gold standard in the management of lumbar disc disease? Systematic review and superiority analysis. *Global Spine J*. 2021;11:1104–1120. DOI: 10.1177/2192568220948814
- Басанкин И.В., Гюльзатян А.А., Афаунов А.А., Тахмязян Т.К., Малахов С.Б., Диденко В.Г., Таюрский Д.А., Грицаев И.Е., Сычеников Б.А. Комбинация

- транспедикулярного и трансфораминального эндоскопических доступов при удалении грыж поясничного отдела позвоночника с очень высокой степенью миграции: малая серия клинических случаев и обзор литературы. *Хирургия позвоночника*. 2025;22(3):57–66. [Basankin IV, Giulzatyay AA, Afanov AA, Tahmazyan KK, Malakhov SB, Didenko VG, Tayurski DA, Gritsaev IE, Sychenikov BA. Combination of transpedicular and transforaminal endoscopic approaches for removal of lumbar disc herniations with very high degree of migration: a small case series and literature review. *Russian Journal of Spine Surgery (Khirurgiya Pozvonochnika)*. 2025;22(3):57–66. DOI: 10.14531/ss2025.3.57-66 EDN: FSHKSZ
8. 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;46:515–521. DOI: 10.3340/jkns.2009.46.6.515
 9. Гизатуллин Ш.Х., Кристостуров А.С., Давыдов Д.В., Станисhevский А.В., Поветкин А.А., Колобаева Е.Г. Эндоскопическая декомпрессия по принципу «снаружи внутрь» при дегенеративно-дистрофических заболеваниях пояснично-крестцового отдела позвоночника. Москва, 2021. [Gizatullin ShKh., Kristosturov AS, Davydov DV, Stanishevsky AV, Povetkin AA, Kolobaeva EG. *Endoscopic Decompression Based on the "Outside-In" Principle for Degenerative Diseases of the Lumbosacral Spine*. Moscow, 2021]. EDN: RCRXHK
 10. Jia M, Sheng Y, Chen G, Zhang W, Lin J, Lu S, Li F, Ying J, Teng H. Development and validation of a nomogram predicting the risk of recurrent lumbar disc herniation within 6 months after percutaneous endoscopic lumbar discectomy. *J Orthop Surg Res*. 2021;16:274. DOI: 10.1186/s13018-021-02425-2
 11. Bailey CS, Rasoulinejad P, Taylor D, Sequeira K, Miller T, Watson J, Rosedale R, Bailey SI, Gurr KR, Siddiqi F, Glennie A, Urquhart JC. Surgery versus conservative care for persistent sciatica lasting 4 to 12 months. *N Engl J Med*. 2020;382:1093–1102. DOI: 10.1056/NEJMoa1912658
 12. Fu TS, Lai PL, Tsai TT, Niu CC, Chen LH, Chen WJ. Long-term results of disc excision for recurrent lumbar disc herniation with or without posterolateral fusion. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005;30:2830–2834. DOI: 10.1097/01.brs.0000190393.15369.94
 13. Liu KC, Hsieh MH, Yang CC, Chang WL, Huang YH. Full endoscopic interlaminar discectomy (FEID) for recurrent lumbar disc herniation: surgical technique, clinical outcome, and prognostic factors. *J Spine Surg*. 2020;6:483–494. DOI: 10.21037/jss-19-370
 14. Asher AM, Oleisky ER, Pennings JS, Khan I, Sivaganesan A, Devin CJ, Bydon M, Asher AL, Archer KR. Measuring clinically relevant improvement after lumbar spine surgery: is it time for something new? *Spine J*. 2020;20:847–856. DOI: 10.1016/j.spinee.2020.01.010
 15. Xing Z, Guo H, Song Y, Cai L, Zhang R, Zhu M. Development and validation of a nomogram for predicting postoperative recurrent lumbar disc herniation after unilateral biportal endoscopic discectomy. *Sci Rep*. 2025;15:26336. DOI: 10.1038/s41598-025-10943-w
 16. Lee JK, Amorosa L, Cho SK, Weidenbaum M, Kim Y. Recurrent lumbar disc herniation. *J Am Acad Orthop Surg*. 2010;18:327–337. DOI: 10.5435/00124635-201006000-00005
 17. Xu G, Zhang X, Zhu M, Yan Y, Zhang Y, Zhang J, Li F, Xu M, Zhang D. Clinical efficacy of transforaminal endoscopic discectomy in the treatment of recurrent lumbar disc herniation: a single-center retrospective analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2023;24:24. DOI: 10.1186/s12891-023-06148-9
 18. Ahsan K, Khan SI, Zaman N, Ahmed N, Montemurro N, Chaurasia B. Fusion versus nonfusion treatment for recurrent lumbar disc herniation. *J Craniovertebr Junction Spine*. 2021;12:44–53. DOI: 10.4103/jcvjs.JCVJS_153_20
 19. Musa G, Abakirov MD, Chmutin GE, Mamyrbaev ST, Ramirez MJE, Sichizya K, Kim AV, Antonov GI, Chmutin EG, Hovrin DV, Slabov MV, Chaurasia B. Advancing insights into recurrent lumbar disc herniation: A comparative analysis of surgical approaches and a new classification. *J Craniovertebr Junction Spine*. 2024;15:66–73. DOI: 10.4103/jcvjs.jcvjs_177_23
 20. Mashhadinezhad H, Sarabi E, Mashhadinezhad S, Ganjeifar B. Clinical outcomes after microdiscectomy for recurrent lumbar disc herniation: a single-center study. *Arch Bone Jt Surg*. 2018;6:397–401.
 21. Mehren C, Wanke-Jellinek L, Korge A. Revision after failed discectomy. *Eur Spine J*. 2020;29(Suppl 1):14–21. DOI: 10.1007/s00586-019-06194-9
 22. Hoogland T, van den Brekel-Dijkstra K, Schubert M, Miklitz B. Endoscopic transforaminal discectomy for recurrent lumbar disc herniation: a prospective, cohort evaluation of 262 consecutive cases. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2008;33:973–978. DOI: 10.1097/BRS.0b013e31816c8ade
 23. Xu G, Zhang X, Zhu M, Yan Y, Zhang Y, Zhang J, Li F, Xu M, Zhang D. Clinical efficacy of transforaminal endoscopic discectomy in the treatment of recurrent lumbar disc herniation: a single-center retrospective analysis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2023;24:24. DOI: 10.1186/s12891-023-06148-9

Статья поступила в редакцию 16.12.2025

Рецензирование пройдено 06.05.2026

Подписано в печать 13.05.2026

Received 16.12.2025

Review completed 06.05.2026

Passed for printing 13.05.2026

Дополнительная информация

Вклад авторов. И.В. Басанкин – разработка дизайна исследования, анализ полученных данных, написание текста статьи; Б.А. Сыченков – разработка дизайна исследования, написание текста статьи, анализ полученных данных; А.А. Гюльзатыян – разработка дизайна исследования, обзор публикаций по теме статьи, написание текста статьи, анализ полученных данных; К.К. Тахмазян – анализ полученных данных; С.Б. Малахов – анализ полученных данных; В.К. Шаповалов – анализ полученных данных; Д.Д. Галиновский – анализ полученных данных; М.Д. Бартевев – анализ полученных данных. Все авторы одобрили рукопись (версию для публикации), а также согласились нести ответственность за все аспекты работы, гарантируя надлежащее рассмотрение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой ее части.

Этическая экспертиза. Неприменимо.

Согласие на публикацию. Все участники добровольно подписали форму информированного согласия до включения в исследование.

Источники финансирования. Отсутствуют.

Раскрытие интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Информация об авторах

Игорь Вадимович Басанкин, д-р мед. наук; eLibrary SPIN: 3541-8946; ORCID: 0000-0003-3549-0794; basankin@rambler.ru

Борис Анатольевич Сычеников; ORCID: 0000-0001-9699-6786; borislav77@yandex.ru

✉ Абрам Акопович Гюльзатян, канд. мед. наук; Россия, 350086, Краснодар, ул. 1 Мая, 167; eLibrary SPIN: 6853-4861; ORCID: 0000-0003-1260-4007; abramgulz@gmail.com

Карапет Карапетович Тахмязян, канд. мед. наук; eLibrary SPIN: 4792-9506; ORCID: 0000-0002-4496-2709; drkarp@gmail.com

Сергей Борисович Малахов; eLibrary SPIN: 8403-0335; ORCID: 0000-0001-5419-4208; malakhovserg@gmail.com

Владимир Константинович Шаповалов, канд. мед. наук; eLibrary SPIN: 2639-0804; ORCID: 0000-0003-4556-251X; shapovalovspine@gmail.com

Данила Дмитриевич Галиновский; ORCID: 0009-0005-2371-3673; galinovskij@bk.ru

Максим Дмитриевич Бартечев; ORCID: 0009-0006-3224-6840; Bertenev-maxim@mail.ru

Authors' Info

Igor Vadimovich Basankin, MD, Dr. Sci. (Medicine); eLibrary SPIN: 3541-8946; ORCID: 0000-0003-3549-0794; basankin@rambler.ru

Boris Anatolievich Sychenikov; ORCID: 0000-0001-9699-6786; borislav77@yandex.ru

✉ Abram Akopovich Giulzatyan, MD, Cand. Sci. (Medicine); 167 Pervogo Maya str., Krasnodar, 350086, Russia; eLibrary SPIN: 6853-4861; ORCID: 0000-0003-1260-4007; abramgulz@gmail.com

Karapet Karapetovich Takhmazyan, MD, Cand. Sci. (Medicine); eLibrary SPIN: 4792-9506; ORCID: 0000-0002-4496-2709; drkarp@gmail.com

Sergey Borisovich Malakhov; eLibrary SPIN: 8403-0335; ORCID: 0000-0001-5419-4208; malakhovserg@gmail.com

Vladimir Konstantinovich Shapovalov, MD, Cand. Sci. (Medicine); eLibrary SPIN: 2639-0804; ORCID: 0000-0003-4556-251X; shapovalovspine@gmail.com

Danila Dmitrievich Galinovskiy; ORCID: 0009-0005-2371-3673; galinovskij@bk.ru

Maxim Dmitrievich Bartenev; ORCID: 0009-0006-3224-6840; Bertenev-maxim@mail.ru