

СПОНДИЛОДЕЗ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С РЕЦИДИВАМИ ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ НА ПОЯСНИЧНОМ УРОВНЕ

Нагорный Е.Б.¹, Теремшонок А.В.¹, Надулич К.А.¹, Кудяшев А.Л.¹, Стрельба А.А.¹

¹ Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, e-mail: 9099744@gmail.com

Объективное увеличение за последнее десятилетие числа больных с дегенеративной патологией позвоночника, которые получают хирургическое лечение, в том числе по поводу грыж межпозвонковых дисков, привело к увеличению пациентов с рецидивными выпячиваниями межпозвонковых дисков, чаще наблюдаемыми на поясничном уровне. Частота таких рецидивов после дискэктомии составляет от 2% до 25%. Авторами проведен анализ результатов хирургического лечения 45 больных с рецидивами грыж межпозвонковых дисков. В исследование были включены пациенты, первичные операции которым были выполнены на одном уровне. Всем пациентам выполняли интерламинэктомию, медиальную фасетэктомию на уровне рецидива, менингорадикүлолиз, удаление грыжи диска, повторную дискэктомию. В 30 случаях сегмент позвоночника фиксировали транспедикулярной системой, из них межтеловой спондилодез с использованием кейджа применили в 15 наблюдениях. Результаты прослежены в сроки от 2 до 10 лет. По шкалам VAS и ODI отметили достоверное снижение интенсивности болевого синдрома и повышение уровня физической активности до уровня минимальных нарушений у большинства больных (80%). В группе больных с применением металлоконструкции для фиксации позвоночных сегментов отмечено значимое увеличение числа благоприятных результатов. Среди пациентов с изолированной декомпрессией и удалением рецидивной грыжи межпозвонкового диска причиной низкой физической активности явились сегментарная нестабильность и нарушение баланса позвоночника, причиной неудовлетворительного исхода – сохранившийся неврологический дефицит и боль в спине. Таким образом, при хирургическом лечении пациентов с рецидивами грыж нижних поясничных межпозвонковых дисков в случае подтвержденной нестабильности на оперированном уровне и (или) нарушений сагиттального баланса (профиля) позвоночника применение fusion-технологий следует рассматривать как операцию выбора.

Ключевые слова: спондилодез; транспедикулярная фиксация; рецидив грыжи межпозвонкового диска; нестабильность; баланс позвоночника; боль в спине.

SPINAL FUSION IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH RECURRENT LUMBAR DISC HERNIATION

Nagornyi E.B.¹, Teremshonok A.V.¹, Nadulich K.A.¹, Kudyashev A.L.¹, Strelba A. A.¹

¹ Military medical Academy, St. Petersburg, e-mail: 9099744@gmail.com

The objective increase over the past decade in the number of patients with degenerative pathology of the spine who receive surgical treatment, including for herniated intervertebral discs, has led to an increase in patients with recurrent protrusions of the intervertebral discs, more often observed at the lumbar level. The frequency of such relapses after discectomy ranges from 2% to 25%. The authors analyzed the results of surgical treatment of 45 patients with recurrent herniated discs. The study included patients whose primary operations were performed at the same level. All patients underwent interlaminectomy, medial facetectomy at the level of recurrence, meningoradiculolysis, removal of disc herniation, and repeated discectomy. In 30 cases, a segment of the spine was fixed with a transpedicular system, of which interbody fusion using a cage was used in 15 cases. The results were followed up for 2 to 10 years. According to the VAS and ODI scales, a significant decrease in the intensity of pain syndrome and an increase in the level of physical activity to the level of minimal disturbances were noted in most patients (80%). In the group of patients with the use of metal structures for fixing the vertebral segments, a significant increase in the number of favorable results was noted. Among patients with isolated decompression and removal of recurrent intervertebral hernia, the cause of low physical activity was segmental instability and imbalance of the spine, the cause of an unsatisfactory outcome was the remaining neurological deficit and back pain. Thus, in the surgical treatment of patients with recurrent hernias of the lower lumbar intervertebral discs in case of confirmed instability at the operated level and (or) violations of the sagittal balance (profile) of the spine, the use of "fusion" technologies should be considered as the operation of choice.

Keywords: spinal fusion; transpedicular fixation; recurrent disc herniation, instability; spine balance; back pain.

На сегодняшний день одним из самых распространенных хирургических вмешательств на поясничном отделе позвоночника у пациентов с грыжей межпозвонкового диска является ее микрохирургическое удаление с дискэктомией. Несмотря на внедрение новых технологий хирургического лечения данной патологии позвоночника, рецидивирование грыж межпозвонковых дисков сохраняется на уровне 2-25%. Сохранение или возобновление боли в ноге, боли в поясничном отделе позвоночника рассматриваются в качестве осложнения первичной операции и являются основными клиническими компонентами «синдрома неудачного оперированного позвоночника» (Failed Back Surgery Syndrome, FBSS) [1]. Частота реопераций в первый год после выполнения первичной дискэктомии может достигать 25% [2].

Рецидив грыжи диска большинство вертебологов рассматривают основной причиной возникновения болевого корешкового синдрома. Истинным рецидивом принято считать повторное возникновение грыжи межпозвонкового диска на том же уровне и той же стороне [3]. Обязательным условием при постановке диагноза рецидива является наличие безболевого интервала после оперативного лечения, который должен составлять несколько месяцев. Вместе с тем рецидив грыжи является не единственным морфологическим субстратом, который приводит к снижению качества жизни оперированных пациентов. В ряде случаев, помимо боли в ноге, пациентов беспокоят стойкая дорсалгия и выраженные статические расстройства, связанные с сегментарной нестабильностью позвоночника и нарушением его баланса. Более того, рядом авторов сагиттальный дисбаланс и нарушение позвоночно-тазовых взаимоотношений рассматриваются как условия для возникновения самого рецидива грыжи межпозвонкового диска. Влияние рубцово-спаечного эпидурита на возникновение FBSS, по современным научным данным, не столь велико, однако в некоторых случаях выраженный рубцовый процесс в эпидуральном пространстве может являться причиной компрессионной радикулопатии.

Цель исследования: оценить клиническую эффективность транспедикулярной фиксации позвоночника при повторном удалении грыж межпозвонковых дисков на поясничном уровне.

Материал и методы исследования. С 2012 по 2022 г. в клинике военной травматологии и ортопедии имени профессора Г.И. Турнера были прооперированы 45 пациентов по поводу рецидива грыж межпозвонковых дисков на поясничном уровне. Мужчин было 26, женщин – 19, средний возраст больных составил 45,9 года (31–60 лет) (табл. 1).

Критериями включения в исследование являлись: 1) безболевого период не менее 6 месяцев после первичной дискэктомии; 2) наличие рецидивирующей корешковой или вертеброгенной боли, рефрактерной к консервативному лечению; 3) наличие грыжи диска на уровне первичного хирургического вмешательства.

(PLF). В остальных случаях для восстановления параметров сагиттального баланса выполняли передний спондилодез из заднего доступа с использованием «лордозизирующих» кейджей из материала PEEK (polyetheretherketone, полиэфирэфиркетон, ПЭЭК).

Таблица 2

Клинические проявления рецидивной грыжи межпозвонкового диска

Клинические проявления	Количество пациентов, n (%)
Боль в ноге (без боли в спине)	12 (27%)
Боль в спине + боль в ноге	33 (73%)
Двигательный дефицит	40 (91%)
Чувствительные расстройства	45 (100%)
Нейрогенная хромота	36 (80%)
Статические нарушения	20 (%)
Симптомы натяжения нервного корешка	45 (100%)

Результаты исследования и их обсуждение. Нестабильность/гипермобильность позвоночника в ранее оперированном позвоночно-двигательном сегменте (ПДС) определяли на функциональных спондилограммах, выполненных в боковой проекции в крайних положениях максимального сгибания и разгибания. Избыточная сагиттальная трансляция позвонка в пределах более 3 мм была диагностирована у 32 пациентов (71,1%), гипермобильность ПДС – у 13 больных (28,9%). Измерение показателей сагиттального баланса проводили по данным рентгелетрии в положении стоя. Отклонение сагиттальной вертикальной оси (SVA) более 5 см, свидетельствующее о выраженном нарушении сагиттального баланса, отмечено у 7 пациентов. После хирургического лечения у всех пациентов с диагностированными до операции нарушениями показателей сагиттального баланса и диспропорциями глобального поясничного лордоза (GLL) отмечена их коррекция, отклонение SVA не превышало 1 см.

Оценку динамики болевого синдрома в спине и в ногах после операции проводили по визуальной аналоговой шкале боли (Visual Analogue Scale, VAS), а уровень физической активности – в соответствии с опросником Освестри (Oswestry Disability Index, ODI). Интенсивность болевого синдрома в спине и в ноге по индексу VAS до операции составила, в среднем, соответственно 7,9 и 6,8 балла. Значение индекса ODI было равно 75,8. При оценке этих показателей через год и более после операции индекс VAS составил соответственно 2,8 и 2,4 балла, индекс физической активности ODI - 23,6. Регресс болевого синдрома был достигнут у 38 пациентов (84%). Отличные и хорошие результаты (корешковая боль прошла,

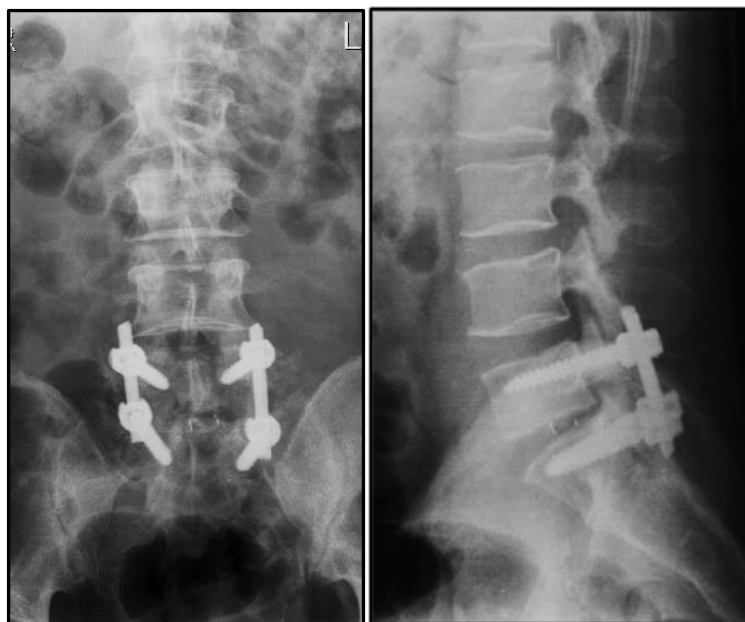
но осталась периодически возникающая при физической нагрузке боль в спине) в совокупности составили 90%.

Клиническое наблюдение 1. Пациент А., 40 лет. В 2012 г. было выполнено удаление левосторонней грыжи межпозвонкового диска L5-S1.



*Рис. 1. Данные МРТ (а, б) и КТ (в) пациента А. перед операцией
(б – МРТ с контрастным усилением)*

В 2018 г. по данным МРТ позвоночника выявлена рецидивная грыжа межпозвонкового диска L5-S1 (рис. 1), выполнена операция: интерламинэктомия, медиальная фасетэктомия на уровне L5-S1, удаление рецидивной грыжи, дискэктомия L5-S1, менингоррадикулолиз, транспедикулярная фиксация позвоночника на уровне L5-S1 позвонков (системой Stryker Xia3), заднебоковой спондилодез костными ауто трансплантатами, межтеловой спондилодез кейджем РЕЕК (рис. 2). Послеоперационный период без осложнений, болевой синдром был купирован. По итогам многолетнего наблюдения отмечено стойкое восстановление функции позвоночника и физической активности.

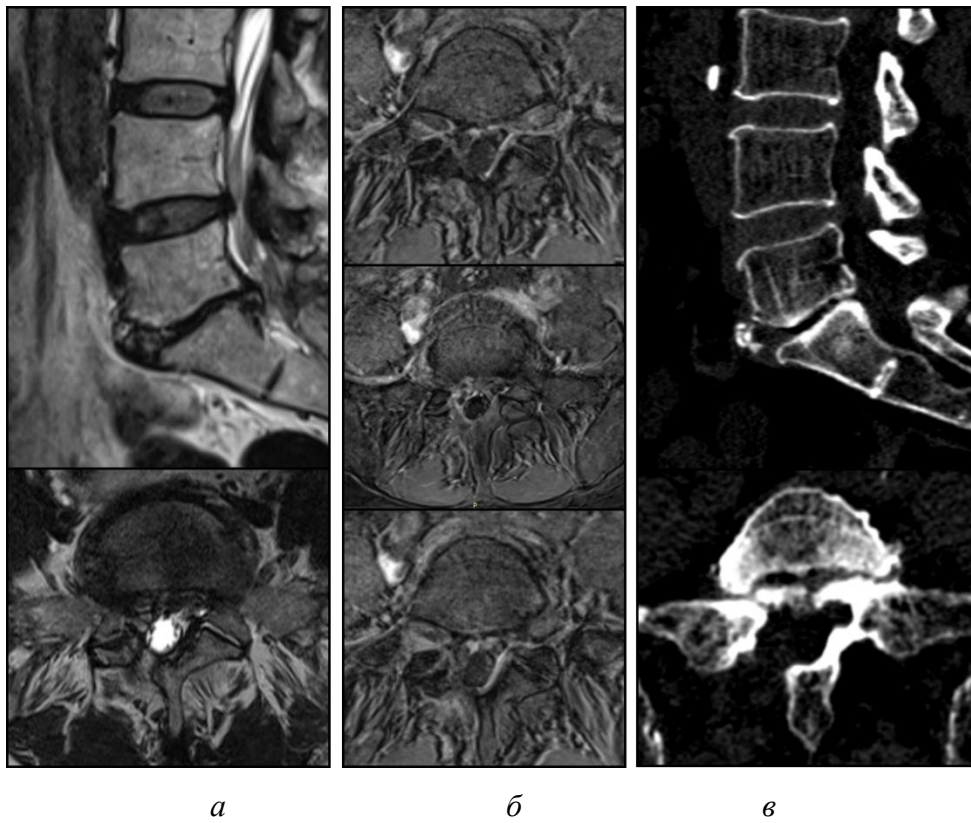


а

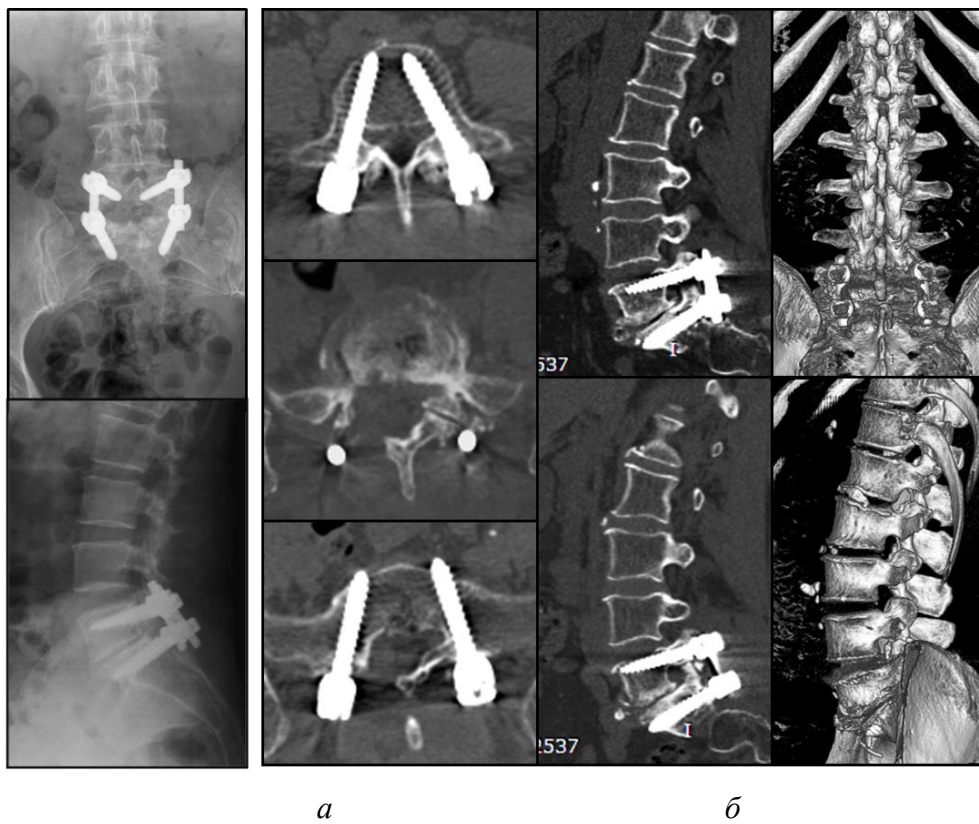
б

Рис. 2. Контрольная рентгенография пациента А. после операции

Клиническое наблюдение 2. Пациентка М., 57 лет. Рецидивная грыжа межпозвонкового диска на уровне L5-S1 позвонков (рис. 3) после операции - остеолигаментарной микрохирургической дискэктомии L5-S1 в 2017 г. Рубцово-спаечный эпидурит. Правосторонняя радикулопатия L5, S1. Выраженный болевой вертеброгенный, корешковый и мышечно-тонический синдром. В 2019 г. выполнена повторная операция: интерламинэктомия, медиальная фасетэктомия на уровне L5-S1 позвонков справа, удаление рецидивной грыжи, дискэктомия межпозвонкового диска L5-S1, менингоррадикулолиз, транспедикулярная фиксация позвоночника на уровне L5-S1 позвонков (системой Stryker Xia3), заднебоковой спондилодез костными аутотрансплантатами (рис. 4). Послеоперационный период без осложнений. По результатам наблюдения индекс VAS не превышал 2 баллов, отмечены умеренные нарушения физической активности (ODI).



*Рис. 3. Данные МРТ (а, б) и КТ (в) пациентки М. перед операцией
(б – МРТ с контрастным усилением гадолинием)*



*Рис. 4. Контрольная рентгенография (а) и компьютерная томография (б) пациентки
М. после операции*

При диагностике рецидивной грыжи межпозвонкового диска необходимо выполнять клиническое и инструментальное обследование пациентов в полном объеме с целью исключения другой патологии позвоночника - инфекции, сегментарной нестабильности или перидуральной рубцовой ткани, как причины возникновения невралгических расстройств [4]. Использование контрастного усиления (гадолинием) при выполнении магнитной резонансной томографии (МРТ) увеличивает специфичность исследования для дифференциации между послеоперационным рубцовым процессом и рецидивом грыжи межпозвонкового диска [5].

Следует учитывать, что исходы повторных хирургических вмешательств, как правило, всегда хуже по сравнению с первичными операциями, и с каждой последующей операцией процент положительных результатов снижается [6]. Некоторые авторы полагают, что при отсутствии объективных доказательств нестабильности позвоночника оптимальной методикой при лечении больных рассматриваемой категории является повторная интерламинэктомия и дискэктомия. В ряде работ отмечается, что выполнение только дискэктомии без спондилодеза является основной причиной инвалидизации пациентов. Так, Fu и соавт. (2005) считают, что выполнение спондилодеза рекомендовано больным с сегментарной нестабильностью позвоночника, дегенеративными изменениями, определяемыми на спондилограммах, а также с хроническим болевым синдромом в пояснице, возникающем при осевых нагрузках [7]. В исследовании Dower и соавт. (2016) было отмечено значительное снижение интенсивности боли в спине у пациентов после спондилодеза по сравнению с изолированной дискэктомией (60,1% и 47,2% соответственно), что подчеркивает преимущество сегментарной фиксации позвоночника у профильных пациентов [8].

В целом, при рецидивной грыже выполнение спондилодеза показано в следующих случаях: 1) при втором и третьем рецидиве, а также при рецидиве, возникшем в ранние сроки после операции, когда фиброзное кольцо заведомо будет несостоятельным; 2) при наличии боли в спине высокой интенсивности, так как фиксация сегмента с большой долей вероятности позволит купировать эту боль; 3) при незначительном снижении боли после первичной дискэктомии; 4) при сегментарной нестабильности позвоночника на уровне дискэктомии; 5) при необходимости удаления значительной части фасеточного сустава при декомпрессии нервных структур [3; 4; 8; 9].

При хирургическом лечении рецидивов грыж межпозвонковых дисков предпочтительно использовать классические открытые подходы, а не минимально инвазивные методики [9; 10].

Заключение. Несмотря на то что применение fusion-технологий может в большей степени снижать интенсивность болевого вертеброгенного синдрома, выполнение спондилодеза следует рассматривать как операцию выбора при ревизионной дискэктомии

только при наличии подтвержденного нарушения стабильности позвоночника на оперированном уровне или нарушении его баланса. Эти факторы должны быть определяющими при выборе методики повторного хирургического вмешательства.

Список литературы

1. Chan C.W., Peng P. Failed back surgery syndrome // *Pain Med.* 2011. Vol. 12. Is. 4. P. 577-606. DOI: 10.1111/j.1526-4637.2011.01089.x.
2. Shepard N., Cho W. Recurrent Lumbar Disc Herniation: A Review // *Global Spine Journal.* 2019. Vol. 9. Is. 2. P. 202-209. DOI:10.1177/2192568217745063.
3. Landi A., Grasso G., Mancarella C., Dugoni D.E., Gregori F., Iacopino G., Bai H.X., Marotta N., Iaquinandi A., Delfini R. Recurrent lumbar disc herniation: Is there a correlation with the surgical technique? A multivariate analysis // *J. Craniovertebr. Junction Spine.* 2018. Vol. 9. Is. 4. P. 260-266. DOI: 10.4103/jcvjs.JCVJS_94_18.
4. Omid-Kashani F., Ghayem Hasankhani E., Noroozi H.R. Instrumented transforaminal lumbar interbody fusion in surgical treatment of recurrent disc herniation // *Med. J. Islam Repub. Iran.* 2014. Vol. 28. P. 124.
5. Yaman M.E., Kazancı A., Yaman N.D., Baş F., Ayberk G. Factors that influence recurrent lumbar disc herniation // *Hong Kong medical journal.* 2017. Vol. 23. Is. 3. P. 258-263. DOI: 10.12809/hkmj164852.
6. Луцик А.А., Гаврилов И.В., Бондаренко Г.Ю., Епифанцев А.Г., Пеганов А.И. Новые подходы к оперативному лечению рецидивов грыж поясничных межпозвонковых дисков // *Хирургия позвоночника.* 2015. Т. 12, № 1, С. 36–45.
7. Fu T.S., Lai P.L., Tsai T.T., Niu C.C., Chen L.H., Chen W.J. Long-term results of disc excision for recurrent lumbar disc herniation with or without posterolateral fusion // *Spine.* 2005. N. 24. Vol. 30. P. 2830-2834. DOI: 10.1097/01.brs.0000190393.15369.94.
8. Dower A., Chatterji R., Swart A., Winder M.J. Surgical management of recurrent lumbar disc herniation and the role of fusion // *J. Clin. Neurosci.* 2016. Vol. 23. P. 44-50. DOI: 10.1016/j.jocn.2015.04.024.
9. Borkar S.A., Bansal T. Recurrent lumbar disk herniation – Fusion is the answer // *Journal of Spinal Surgery.* 2022. Vol. 9. Is. 3. P. 141-143. DOI: 10.4103/joss.joss_26_22.
10. El Shazly A.A., El Wardany M.A., Morsi A.M. Recurrent lumbar disc herniation: A prospective comparative study of three surgical management procedures // *Asian J. Neurosurg.* 2013 Vol. 8. Is. 3. P. 139-146. DOI: 10.4103/1793-5482.121685.