



ПРИМЕНЕНИЕ ОРИГИНАЛЬНОГО СПОСОБА МОБИЛИЗАЦИИ ДУРАЛЬНЫХ СТРУКТУР ПРИ ЭПИДУРАЛЬНОМ ФИБРОЗЕ ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА НА УРОВНЕ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ ПОВТОРНЫХ ОПЕРАЦИЯХ

Д.М. Козлов, А.В. Крутько, А.В. Булатов

Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна

Цель исследования. Сравнение эффективности классического и оригинального способов менингорadicулолиза при эпидуральном фиброзе позвоночного канала на поясничном отделе позвоночника.

Материал и методы. В исследование включены 63 пациента, повторно оперированные на поясничном отделе позвоночника. Пациенты разделены на две группы методом случайной выборки с использованием компьютерной программы: в группе I ($n = 32$) выполняли менингорadicулолиз оригинальным способом, в группе II ($n = 31$) — классический менингорadicулолиз.

Результаты. Результаты лечения оценивали в срок до 3 мес. Хорошие результаты в группе I — 38,9 %, в группе II — 21,6 % ($p < 0,05$). В группе II у трех пациентов произошло точечное ранение дурального мешка, в одном случае приведшее к возникновению ликвореи в послеоперационном периоде, в четырех случаях было временное или постоянное нарастание неврологического дефицита.

Заключение. Модифицированная методика менингорadicулолиза является технически более безопасным и адекватным методом при выполнении повторных вмешательств на поясничном отделе позвоночника по поводу перидурального фиброза.

Ключевые слова: рецидив болевого синдрома, повторные операции на поясничном отделе позвоночника, менингорadicулолиз, эпидуральный фиброз.

APPLICATION OF THE ORIGINAL METHOD
TO MOBILIZE DURAL STRUCTURES
FOR EPIDURAL FIBROSIS OF THE LUMBAR SPINAL
CANAL IN REOPERATIONS

D.M. Kozlov, A.V. Krutko, A.V. Bulatov

Objective. To compare the efficacy of classical and original methods of meningeoradiculolysis for epidural fibrosis of the lumbar spinal canal.

Material and Methods. The study included 63 patients who underwent reoperation of the lumbar spine. Patients were randomly divided into two groups using a computer program: original method of meningeoradiculolysis was performed in Group I ($n = 32$), and classical — in Group II ($n = 31$).

Results. The treatment results were evaluated up to 3 months after surgery. Good results amounted to 38.9 % in Group I and to 21.6 % in Group II ($p < 0.05$). In group II, a punctate injury to the dural sac occurred in 3 patients, which led to postoperative liquorrhea in one case, and temporary or permanent increase in neurological deficit was observed in four cases.

Conclusion. The modified method of meningeoradiculolysis is technically more valid and safe in performing repeated interventions for epidural fibrosis in the lumbar spine.

Key Words: pain recurrence, repeated operations in the lumbar spine, meningeoradiculolysis, epidural fibrosis.

Для цитирования: Козлов Д.М., Крутько А.В., Булатов А.В. Применение оригинального способа мобилизации дуральных структур при эпидуральном фиброзе позвоночного канала на уровне поясничного отдела позвоночника при повторных операциях // Хирургия позвоночника. 2015. Т. 12. № 3. С. 44–48.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2015.3.44-48>.

Please cite this paper as: Kozlov DM, Krutko AV, Bulatov AV. Application of the original method to mobilize dural structures for epidural fibrosis of the lumbar spinal canal in reoperations. Hir. Pozvonoc. 2015;12(3):44–48. In Russian.

DOI: <http://dx.doi.org/10.14531/ss2015.3.44-48>.

Микродискэктомия на поясничном отделе позвоночника при дегенеративных заболеваниях в настоящее время широко распространена, с каждым годом число операций по всему миру неуклонно растет. Несмотря на достигнутый прогресс в хирургическом лечении дегенеративных заболеваний позвоночника, сохраняется необходимость выполнения повторных операций [5, 7]. Перидуральный фиброз позвоночного канала различной степени выраженности, неизбежно развивающийся после ранее выполненных операций, предопределяет проведение повторных операций на позвоночнике, технически более сложных, а также повышает риск повреждения дурального мешка и спинно-мозговых корешков из-за рубцового спаяния твердой мозговой оболочки с различными структурами, образующими стенки позвоночного канала (фиброзное кольцо, задняя продольная связка, дужки позвонков, суставные пары и т.д.). Ранее проведенные исследования доказали эффективность и надежность декомпрессивно-стабилизирующих операций при повторных хирургических вмешательствах на поясничном отделе позвоночника [3, 4, 6, 10, 11], однако необходимость межтелового спондилодеза вызывает дополнительные сложности, так как для успешного выполнения последнего необходимо не только осуществить адекватную декомпрессию нервно-сосудистых образований позвоночного канала, но и достаточно мобилизовать фиксированные рубцами дуральные структуры в области задней полуокружности межпозвонкового диска (фиброзное кольцо, тела позвонков и их задние костные краевые разрастания, задняя продольная связка). В литературе не встретили предлагаемого нами способа мобилизации дуральных структур позвоночного канала при перидуральном фиброзе после ранее выполненных декомпрессивных вмешательств и хотим поделиться опытом подобных операций.

Цель исследования – сравнение эффективности классического и ори-

гинального способов менингоградикулолиза при эпидуральном фиброзе позвоночного канала на поясничном отделе позвоночника.

Материал и методы

В рандомизированное проспективное контролируемое исследование включены 63 пациента 27–58 лет ($M = 47,2 \pm 9,9$), оперированные по поводу рецидива болевого синдрома после ранее выполненного хирургического вмешательства на дегенеративно-дистрофически пораженном поясничном отделе позвоночника. Среди них 25 (39,7 %) мужчин и 38 (60,3 %) женщин.

Основным критерием для хирургического лечения пациентов служило возобновление корешкового болевого синдрома, резистентного к консервативному лечению, с наличием неврологического дефицита или без него.

Обязательный диагностический протокол предоперационного обследования включал анамнестическое, общеклиническое, неврологическое, рентгенологическое обследование, МРТ, МСКТ (в ряде случаев с контрастированием дурального мешка).

Пациенты разделены на две группы методом случайной выборки при помощи компьютерной программы. В основную группу (I) были включены 32 пациента (20 мужчин и 12 женщин). В группу сравнения (II) – 31 пациент (20 мужчин и 11 женщин). В группе I пациентам выполняли менингоградикулолиз по разработанной методике [2]. В области доступа стандартно открываются (скелетируются) дужки и остистые отростки, мышцы отводятся в сторону ранорасширителями. Края смежных дужек позвонков оперируемого сегмента скусываются на необходимом протяжении (до рубцово-измененных тканей). Производится резекция рубцовых тканей с задней и боковой поверхностей дурального мешка, выделяется межпозвонковый диск латеральнее дуральных структур, далее выполняется дискэктомия. После мобилизации дуральных струк-

тур в области задней поверхности тел позвонков краниальнее и каудальнее оперируемого межпозвонкового диска отсекаются задние костные краевые разрастания и/или задние лимбы тел позвонков, рубцово-спаянные с твердой мозговой оболочкой, от тел смежных позвонков при помощи изогнутого долота одним блоком тангенциально в направлении от педикул к средней линии под дуральным мешком. Далее выполняется свободное отведение дуральных структур и последующая ревизия (декомпрессия) передней поверхности дурального мешка (рис.).

В группе II менингоградикулолиз выполняли общепринятым способом мобилизации рубцово-спаянных дуральных структур. Тупо-острым путем постепенно проводили рассечение рубцовых спаек, резекцию рубцово-измененных тканей между твердой мозговой оболочкой и различными структурами, формирующими позвоночный канал по передней окружности (тела позвонков, остеофиты, фиброзное кольцо) [1, 7, 8].

Всем пациентам после выполнения менингоградикулолиза и декомпрессии выполняли ригидную стабилизацию при помощи различных транспедикулярных систем и межтеловых имплантатов.

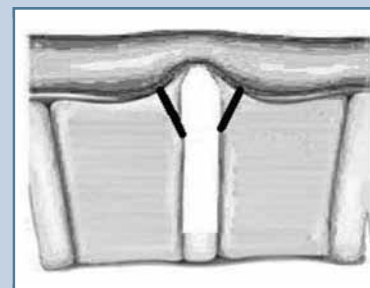


Рис.

Схема резекции задних краевых остеофитов на уровне оперируемого позвоночного сегмента (линиями обозначены места резекции задних лимбов тел позвонков)

Хирургическую эффективность применяемых методик оценивали на основании следующих критериев: динамики интенсивности болевого синдрома в спине и ноге по шкале ВАШ до и после операции (в сроки до 3 мес.); функциональной активности пациентов по индексу Освестри до и после операции (в сроки до 3 мес.). Интегральную комплексную оценку клинических результатов лечения проводили по следующим критериям: хороший результат – полное или почти полное возвращение к прежнему (до начала или последнего обострения болезни) уровню социальной и физической активности, возможно ограничение больших физических нагрузок; индекс Освестри до 20 % (минимальные нарушения функциональной активности); удовлетворительный результат – бытовая и социальная активность восстановлены не полностью, возможны только небольшие физические нагрузки, индекс Освестри 21–40 % (умеренные нарушения функциональной активности); неудовлетворительный результат – индекс Освестри 41 % и более (отсутствие эффекта от операции или ухудшение состояния).

Статистическую обработку материала производили с использованием вычисления описательных статистик и путем сравнения качественных и количественных признаков в исследуемых группах пациентов на персональном компьютере с помощью статистической программы «Primer of Biostatistics, Version 4.03». Для оценки достоверности различий распределений качественных показателей между группами пациентов использовали критерий Пирсона, z-критерий и критерий Стьюдента для оценки количественных показателей. Уровень пороговой статистической значимости при сравнении качественных и количественных признаков в исследуемых группах принимали равным 0,05.

Результаты

Проводили оценку результатов хирургического лечения в раннем послеоперационном периоде (до 3 мес.).

В группе I повторные хирургические вмешательства у 2 (6,2 %) больных выполняли на уровне L₃–L₄, у 16 (59,4 %) – на уровне L₄–L₅, у 11 (34,4 %) – на уровне L₅–S₁ сегментов; в группе II у 1 (3,2 %) – на уровне L₃–L₄, у 20

(64,5 %) – на уровне L₄–L₅, у 10 (32,3 %) – на уровне L₅–S₁ сегментов.

Выраженность интенсивности болевого синдрома у пациентов обеих групп была практически одинакова (табл. 1).

Динамика индекса Освестри показала достоверное увеличение функциональной активности пациентов в обеих группах (табл. 2).

При комплексной оценке результатов хирургического лечения в исследуемые сроки после операции количество хороших и удовлетворительных результатов составило 84,2 % после выполнения менингоградикулолиза по авторской методике и 75,6 % – после классического менингоградикулолиза. Отмечена достоверная разница между группами в количестве хороших и неудовлетворительных результатов. После операции хорошие результаты в группе I составили 38,9 %, в группе II – 21,6 % (p < 0,05). Количество неудовлетворительных результатов в группе I – 15,7 %, в группе II – 26,4 %.

В основной группе не отмечено нарастания неврологического дефицита в послеоперационном периоде, а в группе сравнения в четырех случаях было усугубление корешкового неврологического дефицита в виде нарастания или появления пареза и развития гипестезии или увеличения ее интенсивности.

При проведении менингоградикулолиза в группе I не отмечено ранения дуральных структур, в группе II у трех пациентов произошло точечное повреждение дурального мешка, не отразившееся в последующем на конечных клинических результатах хирургического лечения (в одном случае в послеоперационном периоде возникла ликворея, что потребовало повторного хирургического вмешательства с выполнением пластики твердой мозговой оболочки).

Обсуждение

При хирургическом лечении рецидивов болевого синдрома у больных после ранее выполненных хирурги-

Таблица 1

Динамика интенсивности болевого синдрома по ВАШ в группах пациентов после хирургического лечения, баллы

Группа	До операции	Через 8–10 дней	Через 3 мес.
В спине			
Сравнения	6,1	2,9	2,3*
Основная	6,3	2,8	2,4*
В ноге			
Сравнения	6,8	2,4	1,7*
Основная	5,8	1,9	1,3*

*при p < 0,05 при сравнении с дооперационными данными.

Таблица 2

Среднестатистическая динамика нарушений функциональной активности по индексу Освестри в группах пациентов после хирургического лечения, %

Группа	До операции	Через 3 мес.
Сравнения	65,7	29,6*
Основная	65,9	20,2*

*p < 0,05 при сравнении с дооперационными данными.

ческих вмешательств на поясничном отделе позвоночника все хирурги сталкиваются с проблемой выделения дуральных структур из рубцового конгломерата. В данной ситуации успешное выполнение менингоградикулолиза не только обеспечивает эффективную декомпрессию нервно-сосудистых структур, но и создает условия для более безопасного проведения стабилизации оперируемого позвоночно-двигательного сегмента. [1, 3, 4]. С целью уменьшения неблагоприятных клинических эффектов и последствий хирургического вмешательства разработана в качестве альтернативы методика мобилизации дуральных структур при эпидуральном фиброзе позвоночного канала при повторных операциях.

При выполнении повторных операций во время доступа к этим субстратам требуется отведение в сторону (медиально) дуральных структур, которые плотно фиксированы рубцами в области задней полуокружности межпозвонкового диска. Общепринятым способом мобилизации является постепенное рассечение рубцовых спаек, выкусывание и резекция рубцово-измененных тканей при наличии эпидурального фиброза позвоночного канала [8, 9].

Основными недостатками указанного способа являются высокий риск травматизации дуральных структур вследствие необходимости приме-

нения острых инструментов и необходимость значительной, а порой и продолжительной тракции спинно-мозговых корешков во время рассечения рубцовых тканей. При наличии интимного спаяния дуральных структур с фиброзным кольцом или костными краевыми разрастаниями в области межпозвонкового диска не достигают достаточного уровня мобилизации дуральных структур и, как следствие, адекватной декомпрессии спинно-мозговых корешков; возникают технические сложности при выполнении или невозможность выполнения задней межтеловой фиксации.

В результате предложенной методики дуральные структуры позвоночного канала, фиксированные к различным субстратам в области задней полуокружности фиброзного кольца межпозвонкового диска, мобилизуются вместе с ними (одним блоком), без трудоемкого и рискованного постепенного выделения дурального мешка и его корешков из рубцовых тканей с применением острых инструментов, после выполнения описанной выше мобилизации дуральных структур последние легко отводятся в сторону, не создавая помех для устранения компримирующих субстратов (грыж дисков, задних краевых остеофитов) и последующего беспрепятственного межтелового спондилодеза. Одним из важнейших условий профи-

лактики послеоперационных осложнений является бережное выделение из рубцов пораженных элементов нервной системы.

В пользу усовершенствованного метода менингоградикулолиза также говорит и тот факт, что в группе I не зарегистрировано повреждения дуральных структур, а также не отмечено нарастания неврологического дефицита.

Данная методика позволяет достичь более эффективных результатов хирургического лечения, что подтверждается данными динамики индекса Освестри. В группе I положительных результатов больше, чем в группе II, где применялась классическая методика менингоградикулолиза.

Заключение

Применение разработанной методики при повторных операциях является предпочтительной, позволяющей достичь желаемого клинического результата лечения без вынужденного нанесения большой хирургической травмы, неизбежной при выполнении классического менингоградикулолиза. Модифицированная методика менингоградикулолиза является технически более безопасным и адекватным методом при выполнении повторных вмешательств на поясничном отделе позвоночника у пациентов с рецидивами болевого синдрома.

Литература/References

1. **Байкалов А.А., Симонович А.Е.** Хирургическое лечение рецидивов болевых синдромов после удаления грыж поясничных межпозвонковых дисков // Хирургия позвоночника. 2005. № 3. С. 87–92. [Baikalov AA, Simonovich AE. Surgical treatment of pain syndrome recurrence after removal of lumbar intervertebral disc hernia. Hir Pozvonoc. 2005;(3):87–92. In Russian].
2. **Булатов А.В., Козлов Д.М.** Способ мобилизации дуральных структур при эпидуральном фиброзе позвоночного канала на уровне поясничного отдела позвоночника. Патент № 2525203. Дата подачи заявки 04.02.2013; дата публ. 10.08.2014, бюл. № 22. [Bulatov AV, Kozlov DM. Method for mobilization dural structures in epidural fibrosis of vertebral canal. Patent RU 2525203. Appl. 04.02.2013, publ.10.08.2014, Bul. 22].
3. **Крутько А.В., Ахметьянов Ш.А., Козлов Д.М., Пелеганчук А.В., Булатов А.В.** Минимально-инвазивные стабилизирующие и декомпрессивно-стабилизирующие методы хирургического лечения дегенеративно-дистрофических поражений позвоночника // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2011. № 4. С. 3–10. [Krutko AV, Akhmetyanov ShA, Kozlov DM, Peleganchuk AV, Bulatov AV. Minimum invasive stabilizing and decompressive-stabilizing methods of surgical treatment for degenerative-dystrophic lesions of spine. Journal of Traumatology and Orthopedics. Priorov. 2011;(4):3–10. In Russian].
4. **Юмашев Г.С., Фурман Л.Н.** Остеохондрозы позвоночника. М., 1984. [Yumashev GS, Furman ME. Osteochondrosis of the Spine. Moscow, 1984. In Russian].
5. **Cinotti G, Roysam GS, Eisenstein SM, Postacchini F.** Ipsilateral recurrent lumbar disc herniation. A prospective, controlled study. J Bone Joint Surg Br. 1998;80:825–832.

6. **Papadopoulos EC, Girardi FP, Sandhu HS, Sama AA, Parvataneni HK, O'Leary PF, Cammisa FP Jr.** Outcome of revision discectomies following recurrent lumbar disc herniation. *Spine*. 2006;31:1473–1476. DOI: 10.1097/01.brs.0000219872.43318.7a.
7. **Russel W, Hardy RW Jr.** Reoperation. In: Frymoyer JW, ed. *The Adult Spine: Principles and Practice*. 1997:1954–1956.
8. **Shin KH, Chang HG, Rhee NK, Lim KS.** Revisional percutaneous full endoscopic disc surgery for recurrent herniation of previous open lumbar discectomy. *Asian Spine J*. 2011;5:1–9. DOI: 10.4184/asj.2011.5.1.1.
9. **Scheufler KM, Dohmen H, Vougioukas VI.** Percutaneous transforaminal lumbar interbody fusion for the treatment of degenerative lumbar instability. *Neurosurgery*. 2007;60(Suppl 2):203–212.
10. **Schizas C, Tzinieris N, Tsiroidis E, Kosmopoulos V.** Minimally invasive versus open transforaminal lumbar interbody fusion: evaluating initial experience. *Int Orthop*. 2009;33:1683–1688. DOI: 10.1007/s00264-008-0687-8.
11. **Wang J, Zhou Y, Zhang ZF, Li CQ, Zheng WJ, Liu J.** Minimally invasive or open transforaminal lumbar interbody fusion as revision surgery for patients previously treated by open discectomy and decompression of the lumbar spine. *Eur Spine J*. 2011;20:623–628. DOI: 10.1007/s00586-010-1578-4.

Адрес для переписки:

Булатов Александр Васильевич
630091, Новосибирск, ул. Фрунзе, 17,
Новосибирский НИИТО,
ABulatov@niito.ru

Address correspondence to:

Bulatov Aleksandr Vasilyevich
NIITO, Frunze str., 17,
Novosibirsk, 630091, Russia,
ABulatov@niito.ru

Статья поступила в редакцию 14.05.2014

Дмитрий Михайлович Козлов, канд. мед. наук; Александр Владимирович Крутько, д-р мед. наук; Александр Васильевич Булатов, врач-нейрохирург, Новосибирский НИИ травматологии и ортопедии им. Я.Л. Цивьяна.

Dmitry Mikhailovich Kozlov, MD, PhD; Aleksandr Vladimirovich Krutko, MD, DMSc; Aleksandr Vasilyevich Bulatov, MD, Novosibirsk Research Institute of Traumatology and Orthopaedics n.a. Ya.L. Tsvyayn, Russia.