

УДК 617.547.271-089

М.М. Алексанян*, А.Г. Аганесов

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ СТЕНОЗОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ДИНАМИЧЕСКИХ ИМПЛАНТОВ

ФГБНУ Российский Научный Центр Хирургии им. акад. Б.В. Петровского, Москва, Россия

✉ *М.М. Алексанян, ФГБНУ РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского, Россия, 119991, Москва, ГСП-1, Абрикосовский пер., д.2,
e-mail: alexanyanmm@gmail.com

Цель Основной целью работы является улучшение результатов хирургического лечения стенозов позвоночного канала поясничного отдела позвоночника.

Материалы и методы Проанализированы данные 124 оперированных пациентов: 56 пациентов прооперированы с использованием широкой декомпрессии и созданием спондилодеза (группа 1), 68 (группа 2) – с помощью малоинвазивной декомпрессии (флавектomia, краевая резекция дуги, фасетэктомия) и установкой межостистых динамических имплантов DIAM. Из исследования исключены пациенты со спондилолистезом.

Результаты За период наблюдения (от 22 месяцев до 10,5 лет) выявлено отсутствие разницы в эффективности обеих методик для купирования боли в ногах. У 16,7% пациентов, перенесших операции со спондилодезом (на 2-х и более сегментах), в отдаленном послеоперационном периоде развиваются боли ниже и выше области фиксации (в первую очередь, в области крестцово-подвздошных сочленений), у пациентов после малоинвазивной декомпрессии с установкой DIAM такого рода болей нет. У одного пациента первой группы произошло разрушение системы фиксации, потребовавшее переустановки. Статистически достоверной разницы в болях в спине между пациентами первой и второй групп при операции на одном сегменте нет. У пациентов второй группы меньше объем интраоперационной кровопотери и общая длительность операции.

Выводы Малоинвазивная декомпрессия с установкой динамических имплантов является эффективной и более безопасной альтернативой лечения стенозов позвоночного канала в сравнении с широкой декомпрессией и созданием спондилодеза.

Ключевые слова: стеноз позвоночного канала, динамические импланты, DIAM, малоинвазивная декомпрессия.

М.М. Aleksanyan*, A. G. Aganesov

SURGERY FOR DEGENERATIVE STENOSIS OF LUMBAR SPINE WITH DYNAMIC IMPLANT APPLICATION

FGBNU Russian Scientific Surgical Center named after academician B. V. Petrovsky, Moscow, Russia

✉ *M. M. Aleksanyan, 119991, FGBNU Russian Scientific Surgical Center named after academician B. V. Petrovsky, Moscow, Russia, GSP-1, Abrikosovsky pereulok, 2, e-mail: alexanyanmm@gmail.com

Aim Main purpose of the present paper is improvement surgical results following lumbar spine stenosis treatment.

Materials and methods We have analysed outcomes of 124 operated on patients: 56 patients were operated on with wide decompression application and spondylosis formation (Group 1), 68 (Group2) had mini-invasive decompression (facetectomy, flavectomy, arch marginal resection) and placement of dynamic interspinal DIAM implants. We excluded patients with spondylolytic spondylolisthesis.

Results We have found no actual difference for the following up period (from 22 months to 10,5 years) between both techniques for leg pain control. In 16,7% patients (had operation on 2 and more segments) we noticed postoperative pains lower and superior fixation area, in patients with DIAM implants after mini-invasive decompression there was no pain syndrome. In one case we found fixation system break down and it required repeated placement. Patients of both group with one-segment operation demonstrated no significant difference in spinal pain syndromes. And the patients of Group 2 had lower intraoperative blood loss and overall operative time.

Conclusions: Mini-invasive decompression with dynamic implants placement is a safe and reliable alternative for spinal cord stenosis treatment comparing to wide decompression and spondylosis formation.

Key words: spinal cord stenosis, dynamic implants, DIAM, mini-invasive decompression.

Стенозы позвоночного канала являются вторым по частоте встречаемости дегенеративным заболеванием поясничного отдела позвоночника после межпозвонковых грыж. Первое упоминание в научной литературе об этом заболевании датировано еще 1900 г., когда В. Sachs и J. Fraenkel опубликовали результаты хирургического лечения пациента с болями в пояснице и нижних конечностях на фоне анкилозирующего спондилоартрита [6]. За следующие 10 лет знания о развитии этой патологии несколько расширились, однако вплоть до 50 годов сохранялось представление о стенозе позвоночного канала как о результате прогрессирования врожденных аномалий развития [7]. В 1954 г. Н. Verbiest впервые высказал предположение о дегенеративном патогенезе стеноза позвоночного канала [9]. Эта теория стремительно развивалась, и уже в 70 годы была выработана единая концепция подхода к стенозам позвоночного канала поясничного отдела позвоночника: создано определение, дифференцирующее стенозы от грыж межпозвонковых дисков, а также других состояний, приводящих к стенозу, определены типичные клинические жалобы, подходы к лечению [1, 4]. Также была установлена основная патогенетическая причина развития заболевания: гипертрофия дугоотростчатого сустава, как на фоне сформированной грыжи диска, так и без, при этом гипертрофия нижней части фасетки вызывает сужение центральной части позвоночного канала, а верхней части фасетки – сужение межпозвонкового отверстия [8]. Соответственно основным компонентом хирургического лечения была выбрана декомпрессия [11]. И если изначально наибольшее внимание уделялось декомпрессии, то с течением времени все большее значение в сознании хирургов приобретала последующая стабилизация оперированных сегментов [5]. С середины 90-х годов, с появлением и широким распространением МРТ и новых методов стабилизации (межтеловые кейджи, системы транспедикулярной фиксации) частота применения различных систем стабилизации при стенозах многократно выросла. Так, анализ публикационной активности в период с 1991 по 2001 год показал, что частота применения методики спондилодеза на нескольких уровнях и спондилодеза 360 градусов выросла на 220% [3]. Другое исследование (анализ публикационной активности 1992–2003 гг.) продемонстрировало, что роль инструментального спондилодеза выросла драматически, при этом затраты на лечение каждого пациента увеличились в среднем на 500% [10]. Впоследствии тенденции сохранились – в период с 2002–2007 гг. количество операций с применением стабилизирующих систем при стенозах в США выросло еще в 15 (!) раз. При этом резкое увеличение стоимости оперативного лечения и значительный рост послеоперационных осложнений не сопровождались статистически значимыми улучшениями ближайших и от-

даленных клинических результатов в сравнении с простой малоинвазивной декомпрессией [2]. При метаанализе хирургического лечения всех пациентов с дегенеративным стенозом позвоночного канала поясничного отдела позвоночника старшего возраста в США было выявлено, что изолированная малоинвазивная декомпрессия без применения имплантов при высокой клинической эффективности в раннем послеоперационном периоде у значительной части пациентов впоследствии сопровождалась развитием рецидивов стенозов на уровне операции, а также развитием и прогрессированием нестабильности. В этой ситуации актуальным является анализ возможностей относительно новых технологий динамической стабилизации в лечении дегенеративных стенозов позвоночного канала в сравнении со стандартной методикой широкой декомпрессии и стабилизации металлоконструкцией.

Целью исследования являлось улучшение результатов хирургического лечения больных с дегенеративным стенозом поясничного отдела позвоночника.

Исследование проводилось на клиническом материале 124 пациентов, оперированных по поводу корешкового синдрома и болей в спине, связанных с дегенеративным стенозом позвоночного канала поясничного отдела позвоночника. Пациенты были разделены на 2 группы: в первую включены 56 пациентов, которым проводились ламинэктомия и транспедикулярная фиксация, из них 37 пациентам (у кого позволяла высота межпозвонкового пространства) операция была дополнена установкой межтеловых кейджей (кейджа). Второй группе из 68 пациентов производилась малоинвазивная декомпрессия на уровне стеноза (флапэктомия, краевая резекция дуги, дугоотростчатого сустава, у части пациентов производилась декомпрессия с обеих сторон), при необходимости дополняемая дискэктомией. После декомпрессии этим пациентам осуществляли установку межкостистых динамических имплантов DIAM. Каждая из групп была разделена на 3 подгруппы согласно распространенности поражения: моно, би и полисегментарная операция. В первой группе были оперированы 34 человека при поражении одного позвоночно-двигательного сегмента (ПДС), 13 человек при поражении 2 ПДС и 9 человек с поражением 3-х и 4-х ПДС, во второй группе это количество соответственно составило 35 человек в первой подгруппе (1 ПДС), 22 человека во второй подгруппе (2 ПДС), 11 человек в третьей подгруппе (3 ПДС). В большинстве наблюдений поражения локализовались в ниже-поясничном отделе позвоночника (сегменты L3-S1), у 3 пациентов первой группы с поражением одного сегмента оно локализовалось на уровне L2–L3, у одного пациента второй группы на уровне L2–L3 и у одного на уровне L1–L2. Распределение пациентов по возрасту и полу было релевантно: в обеих группах было отмечено превалирование

Таблица 1
Оценка выраженности болевого синдрома (ВАШ)

	После операции	7-е сутки	6 недель	6 месяцев	1 год	2 года
1 группа (1 ПДС)	4,9	2,5	1,8	0,9	0,7	0,4
2 группа (1 ПДС)	4,7	1,5	1,2	0,5	0,3	0,2
1 группа (2 ПДС)	4,8	2,4	1,7	1,2	0,9	1,0
2 группа (2 ПДС)	4,7	1,6	1,4	0,4	0,4	0,3
1 группа (3 ПДС)	5,2	2,7	2,0	1,2	0,9	1,7
2 группа (3 ПДС)	4,6	1,7	1,5	0,6	0,5	0,5

количества женщин над количеством мужчин (65% и 68%), средний возраст составил 53 года $\pm$ 19,6. Все пациенты поступили с жалобами на боли в области нижних конечностей, значительная часть пациентов обеих групп предъявляла жалобы на боли в поясничной области (82,3% и 87,8% для первой и второй групп соответственно), у части пациентов отмечался неврологический дефицит разной степени выраженности. Все операции проводились одной операционной бригадой в период с 2003 г. по 2016 г., минимальный период наблюдения за пациентами первой группы составил 4 года, за пациентами второй группы – 1 год и 10 месяцев. Из исследования были исключены люди со спондилолизным спондилолистезом, выраженными признаками нестабильности ПДС. В ходе работы в до и послеоперационном периоде производилась: оценка динамики выраженности болей в спине и конечности (шкала ВАШ), качество жизни согласно опроснику ODI, также оценивалась длительность операции, объем кровопотери и заживление послеоперационной раны, состояние имплантных систем после операции. Болевые синдромы в спине в дооперационном периоде у пациентов обеих групп также были сопоставимы (среднее значение – 4,8 баллов и 4,5 баллов – по ВАШ): Оценка болевого синдрома и качества жизни проводилась через день, неделю, 6 недель, 6 месяцев, год после операции, в дальнейшем контроль осуществлялся ежегодно или по мере возникновения у пациента проблем. Всем пациентам была рекомендована ЛФК, лечебное плавание, при необходимости даны рекомендации по снижению веса.

У всех пациентов обеих групп в послеоперационном периоде было отмечено купирование болей в области нижних конечностей в раннем и отдаленном послеоперационном периодах – существенных различий в динамике неврологических расстройств у пациентов первой и второй групп выявлено не было. Результаты оценки выраженности болевого синдрома в поясничной области представлены в табл. 1.

Период наблюдения за пациентами после спондилодеза и ТПФ в нашем исследовании был более длительным нежели за пациентами после малоинвазивной декомпрессии и установки динамических фиксаторов

(средний период 7 лет для пациентов первой группы и 3,8 – для пациентов второй). Начиная примерно со второго года, у части пациентов первой группы второй и третьей подгрупп было отмечено нарастание болей в поясничной области, однако не в области операции, а ниже и выше области фиксации: в области выше/ниже лежащего ПДС (позвоочно-двигательного сегмента) или области КПС (крестцово-подвздошных сочленений). Так, у 6 пациентов 3-й группы (всего 9 пациентов) период наблюдения превысил 6 лет, из них трое больных предъявляла жалобы на выраженные боли в области таза (при фиксированном сегменте L5–S1), также один из пациентов предъявлял жалобы на боли выше области фиксации, аналогичные проблемы были выявлены у 4 пациентов второй подгруппы первой группы (всего 22 человека) – эти пациенты также в период от 2-х до 5 лет после операции стали отмечать появление болей в области крестцово-подвздошных сочленений.

При оценке длительности операции и интраоперационной кровопотери выявлено, что в среднем для каждой из подгрупп длительность операции для первой группы превышала в среднем на 40–60% длительность операции второй группы, объем кровопотери различался еще больше (табл. 2). Объем кровопотери производился без взвешивания материала – по емкости системы для аспирации крови, длительность операции определялась с точностью до 10 минут (анестезиологическая карта).

Таблица 2
Показатели длительности операции и интраоперационной кровопотери

	Средняя длительность операции	Объем кровопотери
1 группа (1 ПДС)	150 мин	300 мл
2 группа (1 ПДС)	100 мин	100 мл
1 группа (2 ПДС)	190 мин	500 мл
2 группа (2 ПДС)	130 мин	200 мл
1 группа (3 и > ПДС)	260 мин	1100 мл
2 группа (3 и > ПДС)	170 мин	350 мл

У одного пациента третьей подгруппы первой группы было отмечено разрушение системы ТПФ, потребовавшее ее переустановки.

При анализе результатов выявлено, что между пациентами обеих групп, оперированных на одном и двух уровнях, нет статистической разницы в результатах декомпрессии и развитии болей нижней части в ближайший и отдаленный послеоперационный периоды, при этом объем операционной травмы, а также лучевая нагрузка на пациента и бригаду существенно выше у пациентов первой группы. Для пациентов с большим объемом операции (три и более ПДС) при оценке качества жизни и выраженности болей в спине в отдаленный послеоперационный период отмечаются существенно лучшие результаты у пациентов второй группы.

Таким образом, использование межкостистых динамических имплантатов DIAM в сочетании с малоинвазивной декомпрессией является эффективной альтернативой широкой декомпрессии и созданию спондилодеза у пациентов с дегенеративными стенозами позвоночного канала поясничного отдела позвоночника. При лечении пациентов с протяженными стенозами использование малоинвазивной декомпрессии с динамическими имплантами существенно улучшает отдаленный результат лечения.

Литература/References

1. Arnoldi CC. Lumbar Spinal Stenosis and Nerve Root Entrapment Syndromes./ Arnoldi, C. C.; Brodsky, A. E.; Cauchoix, J. at al// Clinical Orthopaedics & Related Research-March/April 1976 – Volume 115 – P. 4 – 5.
2. Deyo R. Trends, Major Medical Complications, and Charges Associated With Surgery for Lumbar Spinal Stenosis in Older Adults/ Deyo R., Sohail M., Brook M., at al// Journal of the American Medical Association-2010-Vol.303(13)-P.1259 – 1265.
3. Deyo R. United States Trends in Lumbar Fusion Surgery for Degenerative Conditions/ Deyo R., Gray D., Kreuter W., Mirza S., Martin B.// Spine- 15 June 2005 - Volume 30 - Issue 12 – P. 1441 – 1445.
4. McIvor G. Pathological and Myelographic Changes in the Major Types of Lumbar Spinal Stenosis./ McIvor, G., Kirkaldy-Willis, W. // Clinical Orthopaedics & Related Research- March/April 1976 - Volume 115 - P. 72 – 76.
5. Niggemeyer O. Comparison of surgical procedures for degenerative lumbar spinal stenosis: A meta-analysis of the literature from 1975 to 1995/O. Niggemeyer,

J. M. Strauss, K. P. Schultz//European Spine Journal-December 1997- Vol 6- Iss 6- P. 423 – 429.

6. Sachs B. Progressive ankylotic rigidity of the spine (spondylosis rhizomelique)/ B.Sachs, J. Fraenkel// Journal of Nervous & Mental Disease.-1900-Vol.27-Iss 1- P.1 – 15.

7. Sumita M. Zur Frage der Eisenreaktion kalkhaltiger Gewebe, insbesondere des Knochens// Springer – 1910 Mai – Vol.200- Iss 2-P.220 – 258

8. Tile M. Spinal Stenosis: Results of Treatment/ Tile M., McNeil S. Zarins R. at al// Clinical Orthopaedics & Related Research- March/April 1976 - Volume 115 - P. 104 – 108.

9. Verbiest H. A radicular syndrome from developmental narrowing of the lumbar vertebral canal. // J Bone Joint Surg Br - May 1954 - vol. 36-B -no. 2- P. 230 – 237.

10. Weinstein J. United States Trends and Regional Variations in Lumbar Spine Surgery: 1992–2003/ Weinstein J., Lurie J., Olson P., Bronner K., Morgan T.// Spine (Phila Pa 1976)- 2006 Nov-Vol1 -Iss 31(23)- P. 2707 – 2714.

11. Wiltse L. The Treatment of Spinal Stenosis/Wiltse L.; Kirkaldy-Willis W., McIvor G.// Clinical Orthopaedics & Related Research- March/April 1976 - Volume 115 - P.83 – 91.

Сведения об авторах

Алексанян М.М., врач отделения травматологии и ортопедии (хирургии позвоночника), ФГБНУ РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского (Москва, Россия). E-mail: alexanyanmm@gmail.ru.

Аганесов А.Г., д.м.н., профессор, руководитель отделения травматологии и ортопедии (хирургии позвоночника), ФГБНУ РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского (Москва, Россия). E-mail: nracs@med.ru.

Конфликт интересов отсутствует.

Статья поступила 27.07.2017 г.

Author credentials

Aleksanyan M.M., physician of traumatology and orthopaedics department (spine surgery), FGBNU PNTN named after academician B.V. Petrovsky (Moscow, Russia). E-mail: alexanyanmm@gmail.ru.

Aganesov A.G., PhD, professor, head of traumatology and orthopaedics department (spine surgery), FGBNU PNTN named after academician B.V. Petrovsky (Moscow, Russia). E-mail: nracs@med.ru.

Conflict of interest: none declared.

Accepted 27.07.2017