

УДК 616.833.24-008.6:616.721.1-007.271-031.26-089.881-089.168

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ФОРАМИНОТОМИИ РАЗЛИЧНЫМИ ХИРУРГИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ В ЛЕЧЕНИИ КОРЕШКОВОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА У БОЛЬНЫХ С КОМБИНИРОВАННЫМ ЛАТЕРАЛЬНЫМ СТЕНОЗОМ НА ПОЯСНИЧНОМ УРОВНЕ: ПРОСПЕКТИВНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Колотов Е.Б.<sup>1</sup>, Аминов Р.Р.<sup>1</sup>, Колотова Е.В.<sup>1</sup>, Кельмаков В.В.<sup>1</sup>, Жилина Н.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ГБУЗ «Кемеровская областная клиническая больница», г. Кемерово

<sup>2</sup> Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей, г. Новокузнецк

### РЕЗЮМЕ

Цель исследования – сравнить клиническую эффективность декомпрессивных и декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств, выполняемых из передних и задних доступов в лечении корешкового болевого синдрома у пациентов с комбинированным латеральным стенозом на поясничном уровне, доказать адекватность применения передних декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств.

Декомпрессивно-стабилизирующие вмешательства, дифференцированные по способу доступа, выполнены 82 пациентам основной группы, декомпрессивные – 40 больным контрольной группы.

В группе с декомпрессивно-стабилизирующими вмешательствами в отдаленном периоде значительно преобладают отличные результаты, в ней же меньше и неблагоприятных исходов.

Применение передних декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств является адекватным методом хирургической коррекции латерального стеноза.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** латеральный стеноз, спондилоартроз, грыжа межпозвонкового диска.

### Введение

За последние десятилетия в связи с совершенствованием методов лучевой диагностики и техники хирургического лечения заболеваний позвоночника резко увеличилось количество вмешательств по поводу стеноза поясничного отдела позвоночника. Например, в Швеции число операций за период с 1987 г. выросло в 3 раза. Первые работы, показывающие клиническое значение стеноза позвоночного канала, появились еще в XIX в. [1]. В дальнейшем Н. Verbiest в 1949 г. описал характерные клинические симптомы стеноза, проведя анализ взаимосвязи неврологических нарушений с анатомическими изменениями [2]. Появление в практике КТ и МРТ позволило более детально подойти к созданию классификации стенозов [1]. Так, Nelson выделил с учетом этиологических факторов три группы стенозов: врожденный (идиопатический, ахондро-

плазия, остеопетроз); приобретенный (дегенеративный), комбинированный (любое сочетание врожденного и приобретенного стенозов) [3]. По мнению L. Dai и соавт. [4], наиболее распространенной формой является комбинированный стеноз с сочетанием врожденных и приобретенных изменений. А.А. Луцик (1991) считает, что сам по себе врожденный стеноз протекает бессимптомно и только присоединение дегенеративно-дистрофических изменений приводит к возникновению неврологических нарушений.

Одной из сложных клинических ситуаций остается проблема хирургического лечения фораминальных и медиальных фораминальных грыж межпозвонковых дисков в сочетании с костно-хрящевыми разрастаниями суставных отростков на фоне врожденного латерального стеноза на поясничном уровне [5–7]. Само понятие «нейрогенная перемежающаяся хромота» (pseudoclaudication syndrome), часто встречаемое в литературе при описании клинической картины у больных с комбинированным стенозом на поясничном

✉ Колотов Егор Борисович, тел. 8-906-920-5699;  
e-mail: klt75@mail.ru

уровне, не имеет четкой клинической картины и, по мнению этих же авторов, требует большой внимательности от врача при постановке диагноза и тем более решении вопроса в пользу оперативного лечения. Распространенные дорсальные декомпрессивные вмешательства (микродискэктомия с фораминотомией путем частичной резекции суставных отростков, объем которой не должен превышать 50%) далеко не всегда дают хорошие результаты [8, 9]. Например, развитие послеоперационной нестабильности достигает 53% [10].

Остается высоким число рецидивов грыж межпозвонковых дисков, а также формирование клинически значимого послеоперационного эпидурального фиброза, рецидивирование стеноза на оперированном уровне. В связи с этим все большее распространение получают дорсальные декомпрессивно-стабилизирующие оперативные вмешательства, позволяющие уменьшить число послеоперационных осложнений. Но и в этом случае объем рекомендуемых оперативных вмешательств варьирует от малоинвазивных методик до обширных декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств на нескольких уровнях [11–14]. При этом нельзя не отметить, что, нивелируя часть недостатков задних декомпрессивных вмешательств, стабилизирующие операции сами по себе несут определенный заложенный в них процент осложнений: несостоятельность конструкции, миграция межтеловых кейджей, образование металлогранулем, неврологический дефицит, обусловленный как вхождением винтов в позвоночный канал, так и непосредственной травмой нервного корешка при выполнении трансфораминального доступа и установке межтеловых кейджей, спондилодисциты, достаточно обширная операционная травма паравертебральных мягких тканей с последующей их атрофией и дестабилизацией вышележащих уровней и т.д. [15–17]. В связи с этим было обращено внимание на передние декомпрессивно-стабилизирующие вмешательства [18]. Переднебоковой параректальный забрюшинный доступ не сопровождается повреждением мышечного корсета, что выгодно отличает его даже от современных мини-инвазивных методов задней декомпрессии, позволяет получить широкий обзор переднего эпидурального пространства, а достигаемый межтеловой спондилодез радикально не отличается от дорсальных методов стабилизации.

Цель исследования – сравнить клиническую эффективность декомпрессивных и декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств, выполняемых из передних и задних доступов в лечении корешкового болевого синдрома у пациентов с комбинированным

латеральным стенозом на поясничном уровне, доказать адекватность применения передних декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств.

## Материал и методы

За период с января 2008 г. по декабрь 2011 г. оперировано 122 пациента с корешковым болевым синдромом в сочетании с врожденным стенозом поясничного отдела позвоночника, фораминальными и медиальными фораминальными грыжами дисков. Оценивали хирургические возможности трех видов хирургических вмешательств – вентральных декомпрессивно-стабилизирующих операций и хорошо зарекомендовавших себя дорсальных декомпрессивных и декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств.

Критерием включения больных в исследование считали наличие клинически значимого одноуровневого комбинированного стеноза до 10–12 мм и менее, обусловленного как врожденными, так и приобретенными стенозирующими факторами: спондилезными и (или) спондилоартрозными разрастаниями, утолщенной желтой связкой, а также дискогенными факторами (фораминальные и медиальные фораминальные грыжи межпозвонковых дисков).

Критерии исключения: ранее выполненные вмешательства по поводу грыж межпозвонковых дисков, наличие других врожденных аномалий строения позвоночника.

Диагноз базировался на клинико-неврологическом и инструментальном определении патоморфологических субстратов, стенозирующих позвоночник, каждого имеющегося у больного синдрома, уровня и локализации сдавления корешка, наличия врожденного стеноза и сегментарной нестабильности. Оценка нарушения функциональной дееспособности у пациентов в сравниваемых группах проводилась при помощи шкалы Освестри, интенсивность болевого синдрома в ноге и поясничном отделе позвоночника определялась при помощи визуально-аналоговой шкалы (ВАШ).

Основную группу пациентов, которым выполняли декомпрессивно-стабилизирующие вмешательства, разделили на две соответственно виду вмешательства.

Пациентам первой группы выполнена интерляминэктомия, сочетающаяся с фораминотомией с последующей фиксацией позвоночно-двигательного сегмента транспедикулярной системой и установкой межтеловых кейджей. Данное вмешательство выполнено у 42 человек (31 женщина и 11 мужчин, средний возраст  $(43 \pm 5)$  года). На уровне L4–5 оперировано 9 пациентов, на уровне L5–S1 – 33 человека.

У 40 пациентов (22 мужчины и 18 женщин, средний возраст  $(46 \pm 3)$  года) второй группы применили

переднюю фораминотомию из переднебокового забрюшинного доступа к поясничному отделу позвоночника, разработанную для лечения фораминальных грыж А.Г. Елифанцевым (описание операции см. ниже). На уровне L4–5 оперировано 14 больных, на уровне L5–S1 – 26. Фораминальные грыжи межпозвонковых дисков (МПД) выявлены у 22 человек, медиальные фораминальные грыжи – у 28 пациентов.

Основными этапами операции являются переднебоковой забрюшинный доступ, позволяющий широко открыть передние поверхности тел L3–S1 (наиболее удобные для работы из этого доступа уровни). При этом доступ к телам L4–S1 лучше выполнять, применяя поперечные кожные разрезы, что косметически значительно выгоднее. Подвздошные сосуды на уровнях L3–L4 и L4–L5 аккуратно смещаются в противоположную сторону, а на уровне L5–S1 подход к телам позвонков проходит в их развилке. Затем корончатой фрезой в смежных отделах тел высверливается паз диаметром 20–22 мм. После этого широко открывается переднее эпидуральное пространство вместе с уже свободно лежащим грыжевым секвестром, который во всех случаях легко отделялся от задней продольной связки или прилежащего дурального мешка (рис. 1). В конце всегда выполняли фораминотомию: с помощью pistolетных кусачек резецировали задненижний край вышележащего тела в латеральных отделах паза, при этом автоматически происходит расширение передней стенки верхнего этажа корешкового кармана, где непосредственно и проходит корешок спинномозгового нерва. Необходимо отметить, что выполнение фораминотомии этим способом по своей простоте значительно превосходит фораминотомию из заднего доступа. Завершающим этапом вкручивали в паз винтовой имплантат из пористого никелида титана, который должен был превосходить диаметр использованной для формирования паза корончатой фрезы на 2 мм (рис. 2). Преимуществами цилиндрических винтовых имплантатов из пористого никелида титана являются удобство в установке, надежность спондилодеза благодаря большой площади соприкосновения участка кость – металл, а также широкий обзор эпидурального пространства после формирования паза в телах позвонков (рис. 3).

Противопоказанием к выполнению вентральных декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств считается миграция грыжевого секвестра более чем на 1/3 высоты тела позвонка, преимущественное сужение межпозвонкового отверстия за счет критических костно-хрящевых разрастаний суставных отростков и (или) утолщенной желтой связки, остеопороз.

К относительным противопоказаниям можно отнести наличие в анамнезе обширных операций на брюшной полости, особенно сопровождавшихся инфицированием, ожирение 3–4-й степени. При планировании операции у этой категории больных следует склониться в пользу малоинвазивных задних декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств, так как отделение брюшины и смещение сосудистого пучка в части случаев было затруднительно. В первом случае из-за наличия грубого спаечного процесса, во втором – из-за большой глубины раны. Необходимо отметить, что наличие в операционной мини-ассистента для выполнения переднего доступа во многом нивелирует возникающие сложности при операциях у данной категории больных, поэтому авторы не считали описанные выше состояния критериями исключения.

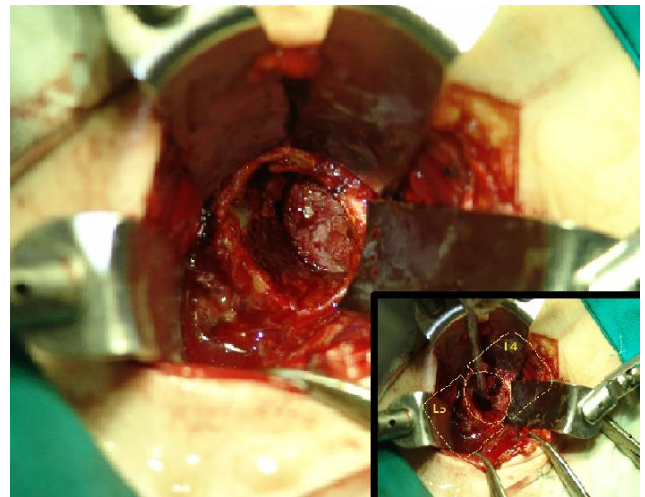


Рис. 1. Интраоперационное фото. Установлен мини-ассистент Syn-Frame, виден высверленный паз в смежных отделах тел L4 и L5, задняя продольная связка с грыжевым секвестром. Магистральные сосуды надежно защищены зеркалами мини-ассистента. Внизу справа показано проекционное расположение тел L4 и L5

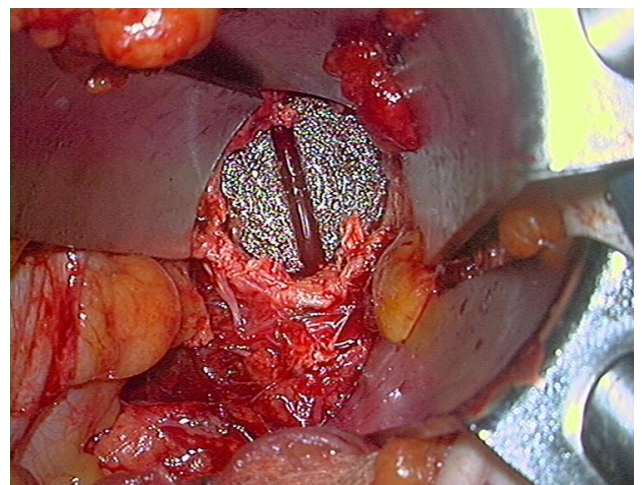


Рис. 2. Интраоперационное фото. После удаления грыжевого секвестра и выполнения фораминотомии в паз установлен имплантат из пористого никелида титана



Рис. 3. Послеоперационный МСКТ- и рентген-контроль. Положение металлоимплантата из пористого никелида титана правильное, на МСКТ-скане стрелкой указана область выполненной фораминотомии

Контрольную группу в оценке динамики регресса корешкового болевого синдрома составили 40 больных (19 мужчин, 21 женщина, средний возраст  $(47 \pm 4)$  года), которым выполнена стандартная микродискэктомия, сочетающаяся с медиальной фораминотомией. На уровне L4–5 оперировано 15 пациентов, на уровне L5–S1 – 25 больных. Фораминальные грыжи дисков были у 8 больных, медиальные фораминальные – у 32 пациентов. Объем резекции суставных отростков при декомпрессивных вмешательствах не превышал 50%-го размера сустава.

По основным клиническим признакам (корешковая боль, уровень поражения и интенсивность болевого синдрома в дооперационном периоде), полу и возрасту, расположению клинически значимого позвоночного двигательного сегмента указанные группы однородны.

При дорсальных декомпрессивно-стабилизирующих вмешательствах выполняли расширенную интерламинэктомию с резекцией суставных отростков для полноценной ревизии субдурального пространства и корешка спинномозгового нерва. Стабилизация выполнялась транспедикулярными фиксирующими системами Pangea, CD-Horizon. Межтеловая фиксация осуществлялась кейджами через трансфораминальный доступ через треугольник Камбина. В 13 случаях с противоположной стороны использована транскутанная транспедикулярная фиксация, при проведении которой применялись системы Viper, для межтелового спондилодеза – имплантаты из никелида титана, Concorde, Leopard.

Метод ранговой корреляции Спирмена для оценки согласованности результатов различных способов вмешательства, критерий Пирсона  $\chi^2$ , z-критерий для сравнения качественных признаков в несвязных группах, критерий Стьюдента для сравнения двух независимых групп количественных признаков с нормальным распределением, описательные статистики для количественных признаков вычислены с применением пакетов «Биостатистика» 4.03 (лицензия ЛР № 065635 от 19.01.1998 г.) и IBMSPSSStatistics 19.0. При этом критический уровень значимости принимался равным 0,05. В качестве нулевых гипотез использованы предположения об отсутствии статистически значимого различия в сравниваемых группах (для критерия  $\chi^2$  и z-критерия) и об отсутствии согласованности изучаемых признаков (для корреляционного анализа). Средние значения  $M$  количественных признаков с нормальным распределением приводятся с величиной, характеризующей разброс признака (среднеквадратичным отклонением  $\sigma$ ):  $M \pm \sigma$ . Нормальность распределения количественных признаков проверялась с помощью критерия Колмогорова–Смирнова.

## Результаты и обсуждение

В данном исследовании корешковый болевой синдром по своей интенсивности ( $(7,8 \pm 1,3)$  балла по ВАШ) статистически значимо ( $p < 0,001$ ) преобладал над болью в спине ( $(3,7 \pm 1,7)$  балла).

Основным пусковым механизмом возникновения корешкового компрессионного синдрома являлся пролапс межпозвонкового диска в сторону межпозвонко-

вого отверстия, что подтверждалось как лучевыми методами обследования, так и анамнестическими данными (например, начало заболевания после физической нагрузки, переохлаждения и т.п.). Тем не менее изолированно фораминальные или медиальные фораминальные грыжи межпозвонковых дисков выявлены лишь у 13 из 122 больных. Спондилоартроз по данным МРТ и МСКТ выявлен в 100% случаев. Клинически значимое сужение межпозвонкового отверстия, вызванное костно-хрящевыми разращениями суставных отростков на фоне незначительной протрузии межпозвонкового диска, выявлено лишь у 4 пациентов, которые, естественно, были оперированы из заднего доступа. Чаще встречалось сочетание нескольких стенозирующих факторов. При этом секвестрированная протрузия в сочетании с нестабильностью позвоночного двигательного сегмента выявлена у 12 человек, со спондилолистезом у 6, с грубой гипертрофией желтой связки у 4, сочетание костных разращений задних отделов тел позвонков, секвестрированной протрузии и спондилоартроза – у 5 пациентов. Наиболее распространенной ситуацией было сочетание грыжи диска со спондилоартрозом, которая диагностирована у 82 больных.

В ближайшем послеоперационном периоде симптомы сдавления корешка спинномозгового нерва (боль, гипестезия, парестезия и т.п.) уменьшились у всех больных. Но авторы считают правильным представление о том, что боль «корешкового» характера должна пройти в послеоперационном периоде у всех больных. Исключение может составлять болевой синдром, имеющий рефлекторный характер, связанный с патологией смежных уровней. Разница в результатах хирургического лечения в ближайшем послеоперационном периоде в группах невелика, хотя уже можно отметить преобладание отличных и хороших результатов в группе пациентов, оперированных из переднебокового забрюшинного доступа (на 10 и 13,5% соответственно). Ухудшение в неврологическом статусе в ближайшем послеоперационном периоде в виде нарастания гипестезии в соответствующем дерматоме и слабости в

стопе выявлено в двух случаях в группе, где выполнялись задние декомпрессивно-стабилизирующие вмешательства (см. табл. 1). В обоих случаях выполненное контрольное обследование (МРТ или КТ-миелография) не показало наличия компрессирующих субстратов в позвоночном канале и больным проводилось консервативное лечение (прозерин, сосудистая, противоотечная терапия, эпидуральные блокады: смесь анестетика и гидрокортизона), что привело к постепенному улучшению. В одном случае после стандартной микродискэктомии на 3-и сут после операции отмечен рецидив корешковой боли, что привело к повторному вмешательству. Индекс Освестри составил  $76,0 \pm 6,4$ ;  $78,0 \pm 5,8$  и  $84,0 \pm 5,6$  соответственно по группам.

При сравнении результатов лечения по интенсивности болевого синдрома в спине в ближайшем послеоперационном периоде распределение согласно шкале ВАШ в группах было следующим: задние декомпрессивно-стабилизирующие вмешательства –  $3,7 \pm 0,3$ ; передние декомпрессивно-стабилизирующие вмешательства –  $4,3 \pm 0,5$ ; задние –  $5,4 \pm 0,3$ . В характеристиках описываемого болевого синдрома в группах, где выполняли стабилизирующие вмешательства, преобладали чувство тяжести – у 45 (54,8%) больных, ощущение «вставленного» инородного тела – 15 (18,2%), скованность – 11 (13,4%), реже – боль в области крестцово-подвздошных сочленений – у 9 (10,9%). В контрольной группе 18 (45%) больных отмечали именно боль в области послеоперационной раны, усиливающуюся при поворотах в постели и в вертикальном положении. Тем не менее, поскольку благоприятные исходы (отличный и хороший результат) и в основной, и в контрольной группе значимо преобладают над средними и неблагоприятными, составляя соответственно 78% ( $z = 7,02$ ;  $p < 0,001$ ) и 75% ( $z = 4,25$ ;  $p < 0,001$ ) от всех результатов, то все три способа вмешательства являются эффективными (причем равноэффективными) в ближайший послеоперационный период.

Таблица 1

| Распределение больных по исходам оперативного лечения (ближайший послеоперационный период) |   |       |   |       |       |       |                                     |       |
|--|---|-------|---|-------|-------|-------|-------------------------------------|-------|
| Результаты лечения   | Основная группа   |       |   |       |       |       | Контроль                            |       |
|  | Задние декомпрессивно-стабилизирующие вмешательства (1) |       | Передние декомпрессивно-стабилизирующие вмешательства (2) |       | Всего |       | Микродискэктомия с фораминомией (3) |       |
|  | Абс.  | %     | Абс.  | %     | Абс.  | %     | Абс.                                | %     |
| Отличный   | 18  | 42,9  | 21  | 52,5  | 39    | 47,6  | 15                                  | 37,5  |
| Хороший  | 12  | 28,6  | 13  | 32,5  | 25    | 30,5  | 15                                  | 37,5  |
| Удовлетворительный   | 7   | 16,7  | 5   | 12,5  | 12    | 14,6  | 5                                   | 12,5  |
| Без изменений  | 3   | 7,1   | 1   | 2,5   | 4     | 4,9   | 4                                   | 10,0  |
| Ухудшение  | 2   | 4,7   | –   | –     | 2     | 2,4   | 1                                   | 2,5   |
| Итого  | 42  | 100,0 | 40  | 100,0 | 82    | 100,0 | 40                                  | 100,0 |

**П р и м е ч а н и е.** Как при сравнении результатов основной и контрольной группы, так и при попарном сравнении групп по всем результатам отдельно и при объединении оценок результатов лечения в группы благоприятных и неблагоприятных (без изменений состояния пациентов и с ухудшением состояния) исходов значимых различий в ближайший послеоперационный период не выявлено (критерий  $\chi^2$ ,  $p > 0,05$ ). Данный вывод подтверждает и применение корреляционного анализа. Получены согласованные результаты при сравнении результатов основной и контрольной группы:  $r = 0,975$ , а также при попарном сравнении всех трех групп ( $r_{1-2} = 0,9$ ;  $r_{1-3} = 0,975$ ;  $r_{2-3} = 0,825$ ).

Т а б л и ц а 2

| Распределение больных по исходам оперативного лечения (через 6–12 мес после операции) |   |       |   |       |       |       |                                   |       |
|---|---|-------|---|-------|-------|-------|-----------------------------------|-------|
| Результаты лечения  | Основная группа                                     |       |   |       |       |       | Контроль                          |       |
|   | Задние декомпрессивно-стабилизирующие вмешательства |       | Передние декомпрессивно-стабилизирующие вмешательства |       | Всего |       | Микродискэктомия с фораминотомией |       |
|   | Абс.  | %     | Абс.  | %     | Абс.  | %     | Абс.                              | %     |
| Отличный  | 16  | 38,1  | 19  | 47,5  | 35    | 42,7  | 6                                 | 19,4  |
| Хороший   | 13  | 30,9  | 13  | 32,5  | 26    | 31,7  | 11                                | 35,5  |
| Удовлетворительный  | 9   | 21,4  | 7   | 16,6  | 16    | 19,5  | 9                                 | 29,0  |
| Без изменений   | 2   | 4,8   | 1   | 2,3   | 3     | 3,7   | 4                                 | 12,9  |
| Ухудшение   | 2   | 4,8   | -   | -     | 2     | 2,4   | 1                                 | 3,2   |
| Итого   | 42  | 100,0 | 40  | 100,0 | 82    | 100,0 | 31                                | 100,0 |

Отличия появились в отдаленном периоде, где удалось отследить процесс реабилитации 113 пациентов (табл. 2). Через 6 и 12 мес после операции выявлено значимое различие ( $\chi^2 = 4,33$ ;  $p = 0,037$ ) по отличному результату, а именно у пациентов основной группы их было 35 из 82 человек (42,7%), а в контрольной группе у 6 из 31 (19,4%). Неблагоприятных результатов (состояние без изменений и ухудшение) меньше в основной группе, чем в контрольной: соответственно 6,1 и 16,1%. То есть отдаленные результаты в основной группе более эффективны и стабильны. Самый высокий процент отличных результатов (52,5% после операции и 47,5% в отдаленный период) получен в подгруппе с передним декомпрессивно-стабилизирующим вмешательством, в этой же подгруппе не выявлено пациентов с ухудшением состояния.

Вероятно, это связано прежде всего с меньшей травматичностью хирургического вмешательства (весь доступ идет без повреждения мышечных слоев и капсульно-связочного аппарата). Рецидива корешкового компрессионного синдрома в группах, где выполнена стабилизация, не было. В контрольной же подгруппе у одного пациента вновь возник рецидив грыжи диска, и он был оперирован в третий раз из заднего доступа с применением стабилизации. Индекс Освестри в отдаленном периоде составил  $46,0 \pm 4,5$ ;  $42,0 \pm 5,8$  и  $68,0 \pm 4,8$  соответственно.

### Осложнения хирургических вмешательств

Одними из важных характеристик любого хирургического вмешательства являются время его выполнения, объем кровопотери, количество осложнений. Мы также учитывали эти факторы в руках разных хирургов. Задние декомпрессивные и декомпрессивно-

стабилизирующие вмешательства давно хорошо себя зарекомендовали и все возможные осложнения неоднократно описаны в литературе, поэтому следует отметить лишь те, которые встретились в нашей серии: некорректная установка винтов, без клинических проявлений – у 2 пациентов (4,7%); поверхностное инфицирование послеоперационной раны – у 1 больного (2,3%); парестетическая мералгия наружного кожного нерва бедра – у 11 пациентов (26,1%); у 2 пациентов (4,7%) по данным МРТ выявлены признаки воспаления в мягких тканях в зоне оперативного вмешательства, что не подтвердилось клинико-лабораторными данными. Повреждение дурального мешка произошло у 3 пациентов (7,1%).

Для лечения парестетической мералгии наружного кожного нерва бедра использовали сосудистую, ноотропную, седативную терапию с выполнением блокад этого нерва. Для закрытия дефекта ТМО применяли препарат «Тахокомб» либо жировой лоскут. В этом исследовании не наблюдалось случаев ликвореи или образования ликворных кист.

Неврологического дефицита при выполнении передних декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств не встречали, так как при высверливании паза, удалении грыжевого секвестра и выполнении фораминотомии риск повреждения содержимого позвоночного канала минимален (дуральный мешок остается защищен задней продольной связкой, а ход корешков спинномозговых нервов не совпадает с плоскостью работы инструментов). Также не возникло необходимости в применении электрокоагуляции при работе в эпидуральном пространстве, что влияет на формирование эпидурального фиброза в послеоперационном периоде.

Важно отметить, что выполнение полноценной фораминотомии из переднего доступа не сопровождается дополнительным повреждением заднего опорного комплекса, что всегда происходит при заднем трансфораминальном доступе, где требуется резекция суставных отростков. Еще более актуальным это становится при необходимости двухсторонней фораминальной декомпрессии.

Средний объем кровопотери среди 514 больных, оперированных по поводу грыж межпозвонковых дисков (вне зависимости от наличия стеноза позвоночного канала) из переднебокового забрюшинного доступа в клиниках г. Кемерово за период 2007–2010 гг. составил  $(250 \pm 30)$  мл; среднее время операции –  $(110 \pm 15)$  мин. Эти цифры вполне сопоставимы с показателями задних декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств. Из встреченных осложнений переднебокового доступа следует отметить тромбоз общей подвздошной вены слева – 2 случая (0,4%), формирование металлогранулемы с последующим нагноением – 1 случай (0,2%), формирование стеноза мочеточника рубцовой тканью, потребовавшее установки стента – 1 случай (0,2%), грыжа передней брюшной стенки – 2 случая (0,4%). В этой серии подобных осложнений не отмечалось, это можно связать с появлением в операционной мини-ассистента.

Применение хирургического мини-ассистента SynFrame сводит риск повреждения или тромбоза общей подвздошной вены практически к нулю, так как хорошо предохраняет сосуды во время операции и не допускает избыточного давления на них. Кроме того, для дополнительной защиты общей подвздошной вены от хирургического инструмента при вскрытии фиброзного кольца отворачивали получившуюся створку в сторону сосудов и нитью фиксировали к мини-ассистенту. После выполнения всех манипуляций створку укладывали на место, создавая дополнительную защиту для сосудов в послеоперационном периоде. Применение антикоагулянтов согласно протоколу профилактики ТЭЛА также способствует уменьшению риска тромбоза общей подвздошной вены.

Из 4 больных, ранее перенесших вмешательства на передней брюшной стенке (3 женщины после выполненных радикальных операций на половой системе и 1 мужчина после проникающего ножевого ранения брюшной полости) у троих было незначительное повреждение брюшины во время хирургического доступа. Во всех случаях выполнено герметичное закрытие брюшины и это осложнение обошлось без последствий. При планировании операции у этой категории больных

следует склониться в пользу задних декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств.

## Заключение

Таким образом, согласованные результаты, полученные как при сравнении основной и контрольной групп, так и в попарном сравнении всех трех групп при различии по способу вмешательства и доступу, свидетельствуют об эффективности всех исследуемых способов вмешательства в ближайшем послеоперационном периоде.

При анализе отдаленных последствий (через 6 и 12 мес после операции) выявлено, что значимо преобладают отличные результаты в основной группе, в ней же меньше и неблагоприятных исходов. То есть результаты в группе с декомпрессивно-стабилизирующими вмешательствами более эффективны и стабильны. Самый высокий процент отличных результатов (52,5% после операции и 47,5% в отдаленном периоде) получен в подгруппе с передним декомпрессивно-стабилизирующим вмешательством.

Проведенное исследование свидетельствует о возможности применения вентральных декомпрессивно-стабилизирующих операций (с передней фораминотомией) при фораминальных грыжах дисков, сочетающихся с деформацией межпозвонкового отверстия спондилоартрозными и (или) спондилезными разрастаниями задних отделов тел позвонков, т.е. в случаях выявленного преимущественно переднего сдавления нервных структур позвоночного канала. Результаты подобных операций не отличаются от хорошо зарекомендовавших себя задних декомпрессивно-стабилизирующих вмешательств, которые остаются методом выбора в случаях выпавших грыж межпозвонковых дисков, при необходимости резекции больших костнохрящевых разрастаний суставных отростков, утолщенной желтой связки либо формирования у больного циркулярного стеноза.

## Литература

1. Михайловский М.В. Этапы развития вертебральной хирургии: исторический экскурс // Хирургия позвоночника. 2004. № 1. С. 10–24.
2. Антико Л.Э. Стеноз позвоночного канала. Воронеж: ИПФ «Воронеж», 2001. 272 с.
3. Радченко В.А., Скиданов А.Г., Карпинская Е.Д., Моценко В.Л. Особенности строения позвоночного канала в поясничном отделе, обуславливающие развитие латерального дегенеративного артрогенного стеноза // Ортопедия, травматология и протезирование. 2008. № 1. С. 5–9.
4. Dai L., Xu Y. Lumbar spinal stenosis: a review of biomechanical studies // Chin. Med. Sci. J. 1998, Mar. № 13 (1). P. 56–60.
5. Васильева О.В. Особенности диагностики и лечения больных с грыжами поясничных межпозвонковых дис-

- ков при врожденном стенозе позвоночного канала: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Курган, 2002. 24 с.
6. Диагностика и дифференцированное хирургическое лечение стенозов позвоночного канала поясничного отдела позвоночника и использованием микроинвазивных манипуляций / Н. Полищук [и др.] // Материалы IV съезда нейрохирургов России. М., 2006. С. 94–95.
  7. Луцки А.А., Епифанцев А.Г., Крутько А.В., Колотов Е.Б., Аминов Р.Р., Бондаренко Г.Ю. Дорсальные и вентральные декомпрессионно-стабилизирующие операции при одноуровневом комбинированном латеральном стенозе поясничного отдела позвоночника // Хирургия позвоночника. 2012. № 1. С. 54–61.
  8. Колотов Е.Б., Аминов Р.Р., Колотова Е.В., Епифанцев А.Г., Гаврилов И.В., Крутько А.В. Рецидив болевого синдрома после удаления грыж межпозвоночных дисков (диагностика и лечение) // Вопр. нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. 2012. Т. 76, № 4. С. 37–42.
  9. Колотов Е.Б., Булгаков В.Н., Евсюков А.В., Крутько А.В. Роль врожденного стеноза межпозвоночного отверстия в хирургическом лечении грыж межпозвоночных дисков // Хирургия позвоночника. 2009. № 1. С. 38–41.
  10. Mullin B.B., Rea G.L., Irsik R. et al. The effect of postlaminectomy spinal instability on the outcome of lumbar spinal stenosis patients // J. Spinal Disord. 1996. Vol. 9. P. 107–116.
  11. Брехов А.Н. Варианты резекции дугоотростчатых суставов при микрохирургической дискэктомии // Ортопедия, травматология и протезирование. 1998. № 3. С. 79–82.
  12. Продан А.И. Ортопедические аспекты хирургического лечения стеноза позвоночного канала // Ортопедия, травматология и протезирование. 2005. № 1. С. 93–97.
  13. Melloh M., Staub L., Barz T. et al. Decompression vs decompression plus fusion in lumbar spinal stenosis: a comparison of complications and rehabilitation // Eur. Spine J. 2006. Vol. 15. P. S515–S516.
  14. Niggemeyer O., Strauss J.M., Schulitz K.P. Comparison of surgical procedures for degenerative lumbar spinal stenosis: a meta-analysis of the literature from 1975 to 1995 // Eur. Spine J. 1997. Vol. 6. P. 423–429.
  15. Козлов Д.М., Крутько А.В., Колотов Е.Б., Ахметьянов Ш.А. Отдаленные результаты хирургического лечения дегенеративных заболеваний поясничного отдела позвоночника у пациентов старше 60 лет // Вопр. нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. 2011. Т. 75, № 3. С. 57–61.
  16. Bono C., Khandha A., Vadapalli S. et al. Residual sagittal motion after lumbar fusion: a finite element analysis with implications on radiographic flexion-extension criteria // Spine. 2007. Vol. 32. P. 417–422.
  17. Johnsson K.E., Willner S., Johnsson K. Postoperative instability after decompression for lumbar spinal stenosis // Spine. 1986. Vol. 11. P. 107–110.
  18. Луцки А.А., Колотов Е.Б. Диагностика и лечение спондилоартроза // Хирургия позвоночника. 2004. № 1. С. 55–59.

Поступила в редакцию 14.02.2013 г.

Утверждена к печати 09.10.2013 г.

**Колотов Е.Б.** (✉) – канд. мед. наук, зав. отделением нейрохирургии Кемеровской ОКБ (г. Кемерово).

**Аминов Р.Р.** – врач-нейрохирург Кемеровской ОКБ (г. Кемерово).

**Колотова Е.В.** – врач-рентгенолог Кемеровской ОКБ (г. Кемерово).

**Кельмаков В.В.** – врач – нейрохирург Кемеровской ОКБ (г. Кемерово).

**Жилина Н.М.** – д-р техн. наук, профессор кафедры медицинской кибернетики и информатики НГИУВ (г. Новокузнецк).

✉ **Колотов Егор Борисович**, тел. 8-906-920-5699; e-mail: klt75@mail.ru

## THE COMPARATIVE ASSESSMENT THE EFFECTIVENESS OF TREATMENT THE NERVE ROOT COMPRESS SYNDROME USING THE ANTERIOR AND POSTERIOR APPROACHES OF PATIENTS WITH COMBINED LATERAL LUMBAR STENOSIS

**Kolotov Ye.B.<sup>1</sup>, Aminov R.R.<sup>1</sup>, Kolotova Ye.V.<sup>1</sup>, Kelmakov V.V.<sup>1</sup>, Zhilina N.M.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Kemerovo Regional Clinical Hospital, Kemerovo, Russian Federation

<sup>2</sup> Novokuznetsk State Institute of Postgraduate Medicine, Novokuznetsk, Russian Federation

### ABSTRACT

Objective: to compare the therapeutic possibility of the decompressive/decompressive with stabilization surgeries using the standard posterior and anterior retroperitoneal approaches in patients with combination of inherent and obtaining lateral stenosis and to demonstrate the adequacy of using.



At the main group we removed the herniated disc with stabilization using anterior and posterior approaches – 82 patients. The control group was treated by standard microdiscectomy – 40 patients.

More excellent and good results were in the main group where decompression was combined with stabilization, and at the same group were less negative results.

The decompressive-stabilizing surgery with anterior interbody fusion is a pathogenetic and technically adequate treatment for combined lateral stenosis.

**KEY WORDS:** lateral stenosis, facet-syndrome, herniated disc.

*Bulletin of Siberian Medicine*, 2013, vol. 12, no. 6, pp. 103–111

### References

1. Mikhaylovskiy M.V. Stages of development of vertebral surgery: a historical review. *Spinal surgery*, 2004, no. 1, pp. 10–24 (in Russian).
2. Antipko L.E. *Spinal canal stenosis*. Voronezh, Voronezh Publ., 2001. 272 c.
3. Radchenko V.A., Skidanov A.G., Karpinskaya Ye.D., Moshchenko V.L. *Orthopaedics, traumatology and prosthetics*, 2008, no 1, pp. 5–9 (in Russian).
4. Dai L., Xu Y. Lumbar spinal stenosis: a review of biomechanical studies. *Chin. Med. Sci. J.*, 1998, Mar. no. 13 (1), pp. 56–60.
5. Vasil'eva O.V. *Diagnosis and treatment of patients with herniated lumbar intervertebral discs in congenital spinal canal stenosis*. Cand. med. sci. diss. Kurgan, 2002. 24 p. (in Russian).
6. Polishchuk N. et al. Differential diagnosis and surgical treatment of lumbar spinal canal stenosis with microinvasive manipulation. *Proceedings of the IV Congress of Neurosurgeons of Russia*. Moscow, 2006, pp. 94–95 (in Russian).
7. Lutsyk A.A., Yepifantsev A.G., Krutko A.V., Kolotov Ye.B., Aminov R.R., Bondarenko G.Yu. *Spinal surgery*, 2004, no. 1, pp. 55–59 (in Russian).
8. Kolotov Ye.B., Aminov R.R., Kolotova Ye.V., Yepifantsev A.G., Gavrilov I.V., Krutko A.V. *Questions of neurosurgery named after N.N. Burdenko*, 2012, vol. 76, no. 4, pp. 37–42 (in Russian).
9. Kolotov Ye.B., Bulgakov V.N., Yevsyukov A.B., Krutko A.V. *Spinal surgery*, 2009, no. 1, pp. 38–41 (in Russian).
10. Mullin B.B., Rea G.L., Irsik R. et al. The effect of postlaminectomy spinal instability on the outcome of lumbar spinal stenosis patients. *J. Spinal Disord.*, 1996, vol. 9, pp. 107–116.
11. Brekhov A.N. *Orthopaedics, traumatology and prosthetics*, 1998, no. 3, pp. 79–82 (in Russian).
12. Prodan A.I. *Orthopaedics, traumatology and prosthetics*, 2005, no. 1, pp. 93–97 (in Russian).
13. Melloh M., Staub L., Barz T., et al. Decompression vs decompression plus fusion in lumbar spinal stenosis: a comparison of complications and rehabilitation. *Eur. Spine J.*, 2006, vol. 15, pp. S515–S516.
14. Niggemeyer O., Strauss J. M., Schulitz K. P. Comparison of surgical procedures for degenerative lumbar spinal stenosis: a meta-analysis of the literature from 1975 to 1995. *Eur. Spine J.*, 1997, vol. 6, pp. 423–429.
15. Kozlov D.M., Krutko A.V., Kolotov Ye.B., Akhmetiyarov Sh.A. *Questions of neurosurgery named after N.N. Burdenko*, 2011, vol. 75, no. 3, pp. 57–61 (in Russian).
16. Bono C., Khandha A., Vadapalli S. et al. Residual sagittal motion after lumbar fusion: a finite element analysis with implications on radiographic flexion-extension criteria. *Spine*, 2007, vol. 32, pp. 417–422.
17. Johnsson K.E., Willner S., Johnsson K. Postoperative instability after decompression for lumbar spinal stenosis. *Spine*, 1986, vol. 11, pp. 107–110.
18. Lutsyk A.A., Kolotov Ye.B. *Spinal surgery*, 2012, no. 1, pp. 54–61 (in Russian).

**Kolotov Ye.B.** (✉), Kemerovo Regional Clinical Hospital, Kemerovo, Russian Federation.

**Aminov R.R.**, Kemerovo Regional Clinical Hospital, Kemerovo, Russian Federation.

**Kolotova Ye.V.**, Kemerovo Regional Clinical Hospital, Kemerovo, Russian Federation.

**Kelmakov V.V.**, Kemerovo Regional Clinical Hospital, Kemerovo, Russian Federation.

**Zhilina N.M.**, Novokuznetsk State Institute of Postgraduate Medicine, Novokuznetsk, Russian Federation.

✉ **Kolotov Yegor B.**, Ph. +7-906-920-5699; e-mail: klt75@mail.ru