



# ОРТОПЕДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ДЕГЕНЕРАТИВНО-ДИСТРОФИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПОЯСНИЧНО- КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

В.М. Шаповалов<sup>1</sup>, А.К. Дулаев<sup>1</sup>, Ю.А. Шулев<sup>2</sup>, В.П. Орлов<sup>1</sup>, К.А. Надулич<sup>1</sup>, А.В. Теремшонов<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Российская военно-медицинская академия им. С.М. Кирова

<sup>2</sup>Городская многопрофильная больница № 2, Санкт-Петербург

**Цель исследования.** На основании анализа клинических и анатомо-функциональных результатов оперативного лечения больных дегенеративно-дистрофическими заболеваниями пояснично-крестцового отдела позвоночника разработать и внедрить в клиническую практику ортопедические подходы хирургического лечения больных данной категории, направленные прежде всего на коррекцию и стабилизацию позвоночника.

**Материалы и методы.** Проведен анализ хирургического лечения 340 больных, прооперированных по поводу дегенеративно-дистрофических заболеваний пояснично-крестцового отдела позвоночника традиционно и по предложенной авторами методике с учетом ортопедических факторов.

**Результаты.** Наибольшее влияние на исход лечения оказали следующие факторы: стеноз позвоночного канала, нестабильность и нарушение формы (баланса) пояснично-крестцового отдела позвоночника. Разработана схема предоперационного планирования на основе внедрения современных диагностических технологий. Проведена клиническая апробация предложенной тактики хирургического лечения, даны практические рекомендации по ее применению. Показаны преимущества современных нейроортопедических технологий при различных формах стеноза позвоночного канала, методик ортопедической коррекции у больных с дискогенными радикулопатиями на фоне нестабильности и деформации пояснично-крестцового отдела позвоночника.

**Заключение.** Современный уровень нейроортопедической помощи предполагает новые подходы к диагностике и выбору тактики хирургического лечения больных дегенеративно-дистрофическими заболеваниями пояснично-крестцового отдела позвоночника.

**Ключевые слова:** пояснично-крестцовый отдел позвоночника, дегенеративные поражения, хирургическое лечение.

ORTHOPAEDIC ASPECTS OF SURGICAL  
TREATMENT OF PATIENTS  
WITH DEGENERATIVE-DYSTROPHIC DAMAGE  
OF THE LUMBOSACRAL SPINE

V.M. Shapovalov, A.K. Dulaev, Yu.A. Shulev, V.P. Orlov,  
K.A. Nadulitch, A.V. Teremshonok

**Objective.** On the basis of clinical and anatomico-functional results of surgical treatment of patients with degenerative-dystrophic disease of the lumbosacral spine to develop and introduce into clinical practice orthopaedic surgical approaches aimed mainly to the correction and stabilization of the spine.

**Materials and Methods.** The results of surgical treatment of 340 patients operated on for degenerative-dystrophic disease of the lumbosacral spine were analyzed.

**Results.** The treatment outcome was mainly influenced by the following factors: spinal stenosis, instability and lumbosacral shape (balance) disturbance. The pattern of preoperative planning was developed on the basis of the introduced comprehensive methods of diagnosis. The suggested approach to surgical treatment has gone through clinical approbation resulted in recommendations for its application in practice. The paper presents the advantages of use of modern neuroorthopaedic technologies for various forms of spinal stenosis, and orthopaedic correction techniques in patients with discogenic radiculopathy associated with instability and deformity of the lumbosacral spine.

**Conclusion.** The modern level of neuroorthopaedic care suggests new approaches to diagnosis and surgical management of patients with degenerative-dystrophic disease of the lumbosacral spine.

**Key Words:** lumbosacral spine, degenerative damage, surgical treatment.

Hir. Pozvonoc. 2005;(3):61–70.

## Введение

Последние десятилетия XX в. и первые годы нынешнего столетия характеризуются значительным увеличением частоты дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника. По данным литературы, в развитых странах 1 % населения утрачивает трудоспособность из-за боли в спине, а затраты на медицинское обслуживание и различные компенсации достигают 16 млрд долларов в год. Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника преобладают среди всех ортопедических заболеваний у взрослых, составляя свыше 40 % [3]. В хирургическом лечении нуждаются от 2 до 12 % больных [2, 4].

Операции по декомпрессии корешков спинного мозга путем удаления фрагментов межпозвонкового диска нашли широкое применение в 40-е гг. прошлого столетия (отечественными хирургами стали выполняться в 50-е гг.). Несмотря на положительные ближайшие результаты хирургических вмешательств у подавляющего большинства больных, почти все исследователи данной проблемы отмечали высокую частоту неблагоприятных исходов (от 20 до 50 %) в отдаленном периоде после операции [2, 5, 6]. Внедрение в клиническую практику микрохирургических технологий, высокоинформативных методов лучевой диагностики, совершенных способов хирургической стабилизации позвоночника позволило в последние годы существенно повысить эффективность хирургического лечения. Вместе с тем показания к различным методам хирургического лечения варьируют в широких пределах. По мнению большинства авторитетных специалистов во всем мире, дальнейший прогресс комплексного лечения больных с дегенеративными поражениями позвоночника может быть достигнут только на почве объединения усилий нейрохирургов и ортопедов, внедрения передовых методов диагностики и оперативного лечения [3, 7, 9].

Анализ научной литературы по проблеме хирургического лечения больных дегенеративно-дистрофическими заболеваниями пояснично-крестцового отдела позвоночника свидетельствует о необходимости дифференцированного подхода к выбору метода оперативного лечения с учетом всех факторов формирования невралжной компрессии, нарушения стабильности пораженных сегментов позвоночника. Отсутствие единых подходов к решению вопросов диагностики, хирургического лечения больных дегенеративно-дистрофическими заболеваниями пояснично-крестцового отдела позвоночника определило цель настоящего исследования: на основании анализа клинических и анатомо-функциональных результатов оперативного лечения больных дегенеративно-дистрофическими заболеваниями пояснично-крестцового отдела позвоночника разработать и внедрить в клиническую практику ортопедические подходы хирургического лечения больных данной категории, направленные прежде всего на коррекцию и стабилизацию позвоночника.

## Материалы и методы

Проведен анализ хирургического лечения 180 больных, оперированных с использованием традиционных методик по поводу дегенеративно-дистрофического заболевания пояснично-крестцового отдела позвоночника (группа А). Показанием к операции являлось наличие грыжи межпозвонкового диска с клинической картиной пояснично-крестцовой радикулопатии при неудовлетворительных результатах консервативной терапии. Для устранения сдавления нервных корешков пациентам этой группы выполняли декомпрессию путем удаления грыжи межпозвонкового диска, а также дискэктомию посредством различных вариантов заднего доступа. Фиксацию позвоночника этим больным не выполняли.

Данные обследования в сроки до двух лет по трехбалльной системе оценки [4] и анкетирования больных показали, что хорошие результаты лечения были отмечены у 74 (41,1 %) больных, удовлетворительные – у 66 (36,7 %). Количество неудовлетворительных исходов лечения было достаточно высоким и составило 22,2 % (40 больных) от общего числа обследованных. Функциональное состояние (оценку повседневной деятельности) и субъективную оценку больных проводили на основании анкетирования по шкале Японской ортопедической ассоциации (JOA) и Ганновскому опроснику [1].

Основные жалобы больных с неудовлетворительными исходами хирургического лечения были на вертеброгенную боль различной степени выраженности (97,5 %), нарушение чувствительности кожи нижних конечностей (90 %) и клинические проявления нарушения статической функции позвоночника (87,5 %). Несколько реже больных беспокоили снижение силы отдельных групп мышц нижних конечностей (85 %) и корешковая боль (65 %). Деформацию пояснично-крестцового отдела позвоночника в виде бокового искривления имели 50 % больных, нарушение сагиттального профиля – 40 %; фронтальный дисбаланс позвоночника зарегистрирован у 35 % пациентов, сагиттальный – у 40 %; стеноз позвоночного канала выявлен у 52,5 % больных, нестабильность позвоночно-двигательных сегментов – у 35 %.

Анализ результатов хирургического лечения традиционными методиками позволил установить основные патогенетические факторы, наличие которых определило неудовлетворительные анатомо-функциональные исходы (40 больных), в частности стеноз позвоночного канала (40 %), сегментарную нестабильность (35 %), нарушение баланса позвоночника (12,5 %), рецидивную грыжу межпозвонкового диска (10 %), рубцово-спаечный эпидурит (2,5 %).

## Клинические наблюдения

Больному О., 1947 года рождения, в 1999 г. по поводу парамедианной левосторонней грыжи межпозвоночного диска и сужения бокового фланга позвоночного канала на уровне L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> с компрессионно-ишемической левосторонней радикулопатией L<sub>5</sub> и стойким болевым синдромом была выполнена операция (удаление грыжи, дискэктомия L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub>). В послеоперационном периоде пациент отметил улучшение, однако слабость левой стопы сохранилась. В течение всего периода наблюдения использовал полужесткий пояснично-крестцовый корсет. Впоследствии стала беспокоить нарастающая интенсивная боль в пояснично-крестцовом отделе позвоночника. В 2001 г. возник рецидив болевого корешкового синдрома. На момент обследования имел инвалидность II группы, не работал. Предъявлял жалобы на интенсивную боль в пояснично-крестцовом отделе позвоночника, иррадиирующую в левую ногу, возникающую и усиливающуюся при движении

(ходьбе, стоянии в течение 20–30 мин), резко ограничивающую физическую активность, дающую слабость мышц и гипестезию кожи левой голени и стопы. Движения в пояснично-крестцовом отделе позвоночника и ногах ограничены из-за болевого синдрома. Поясничный лордоз выпрямлен, паравертебральные мышцы спины напряжены на уровне L<sub>4</sub>-S<sub>1</sub> с двух сторон. Паравертебральная пальпация на уровне L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> болезненна с двух сторон. Снижена сила тыльного сгибания левой стопы до 3 баллов, симптомы натяжения слева (угол 50°), гипестезия кожи по заднебоковой поверхности левой голени. На МРТ и КТ отмечено нарастание степени латерального стеноза позвоночного канала с признаками невралгической компрессии, подтвержденной данными позитивной миелографии (рис. 1).

Больному М., 1949 года рождения, в 1999 г. по поводу парамедианной левосторонней грыжи межпозвоночного диска и дегенеративного спондилолистеза L<sub>4</sub> позвонка I сте-

пени с компрессионно-ишемической правосторонней радикулопатией L<sub>5</sub> и стойким болевым синдромом произведено удаление грыжи, дискэктомия L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub>. В послеоперационном периоде пациент отметил купирование болевого синдрома, однако в дальнейшем, несмотря на использование жесткого пояснично-крестцового корсета, стала беспокоить боль в поясничном отделе позвоночника, возникающая и усиливающаяся при незначительной физической нагрузке, появилось ограничение физической активности. При контрольном обследовании через год после операции движения в пояснично-крестцовом отделе позвоночника ограничены из-за болевого синдрома. Поясничный лордоз выпрямлен, паравертебральные мышцы спины напряжены на уровне L<sub>4</sub>-S<sub>1</sub> с двух сторон. Паравертебральная пальпация на уровне L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> болезненна с двух сторон. Тест Ласега положительный (угол 60°) с обеих сторон, гипестезия кожи по боковой поверхности правой голени. На рентгенограм-



Рис. 1

Данные лучевых методов исследования и МРТ больного О.:

а – до операции: определяется латеральный стеноз позвоночного канала, парамедианная грыжа диска L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> слева;

б – через два года после операции: выявлено нарастание степени латерального стеноза на уровне L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub>, при позитивной миелографии определяется дефект заполнения дурального мешка на уровне L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> слева



мах позвоночника отмечено нарастание степени спондилолистеза L<sub>4</sub> позвонка до II степени, нестабильность позвоночника на уровне L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> (рис. 2).

Больной Б., 1949 года рождения, в 1998 г. по поводу срединной грыжи межпозвонкового диска L<sub>2</sub>-L<sub>3</sub> с двусторонней радикулопатией L<sub>2</sub>-L<sub>3</sub> и стойким болевым синдромом на фоне деформации пояснично-крестцового отдела позвоночника в сагиттальной и фронтальной плоскости дегенеративного генеза была выполнена операция (удаление грыжи, дискэктомия L<sub>2</sub>-L<sub>3</sub>). В послеоперационном периоде пациентка отметила купирование болевого синдрома. Через четыре месяца после операции на фоне использования полужесткого пояснично-крестцового корсета стала отмечать боль в поясничном отделе позвоночника, возникающую и усиливающуюся при незначительной физической нагрузке, иррадиацию боли в правую ногу, нарастание слабости мышц, нарушение чувствительности кожи нижних конечностей. При контрольном обследовании через полтора года движения в пояс-

нично-крестцовом отделе позвоночника ограничены из-за болевого синдрома. Поясничный лордоз выпрямлен, паравертебральные мышцы спины напряжены с двух сторон. Паравертебральная пальпация на уровне L<sub>2</sub>-L<sub>3</sub> болезненна с двух сторон. Ось тела проходит спереди от проекции большого вертела бедренной кости на 2,5 см, отвес от остистого отростка С<sub>7</sub> позвонка проходит на 3 см правее срединной линии. Симптомы натяжения отрицательные с обеих сторон. Коленный рефлекс снижен справа, снижена сила разгибания правой голени до 4 баллов. На рентгенограммах позвоночника отмечено нарастание деформации поясничного отдела позвоночника, нестабильный дегенеративный ретролистез L<sub>2</sub> позвонка (рис. 3).

Результаты проведенного анализа показали, что наибольшее влияние на исход лечения оказали так называемые ортопедические факторы: стеноз позвоночного канала, нестабильность и нарушение формы (баланса) пояснично-крестцового отдела позвоночника. Оценка динамики нарастания стеноза позвоночного канала,

сегментарной нестабильности и дисбаланса позвоночника выявила, что с течением времени эти патологические состояния нарастают на фоне прогрессирования дегенеративно-дистрофических изменений и статических нарушений у пациентов, имевших выраженную деформацию пояснично-крестцового отдела позвоночника в виде бокового искривления и нарушения сагиттального профиля.

Анализ анатомо-функциональных результатов лечения с применением традиционных методик позволил определить основные направления совершенствования хирургического лечения больных дегенеративно-дистрофическими заболеваниями пояснично-крестцового отдела позвоночника.

1. Проведение комплексного предоперационного обследования для выявления всех (в том числе недискогенных) факторов компрессии нервно-сосудистых структур позвоночного канала, определение стабильности пораженного и смежных с ним позвоночно-двигательных сегментов, выявление значимых нарушений формы и ба-

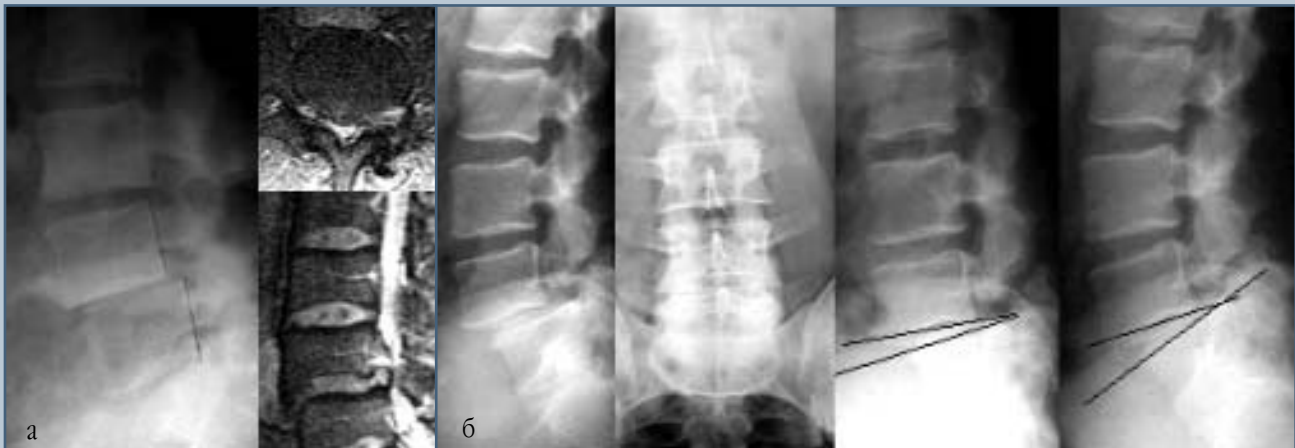


Рис. 2

Данные лучевых методов исследования и МРТ больного М:

а – до операции: определяется грыжа межпозвонкового диска L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub>, дегенеративный спондилолистез L<sub>4</sub> позвонка;

б – через год после операции: выявлено нарастание степени спондилолистеза L<sub>4</sub> позвонка и сегментарная нестабильность на уровне L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub>

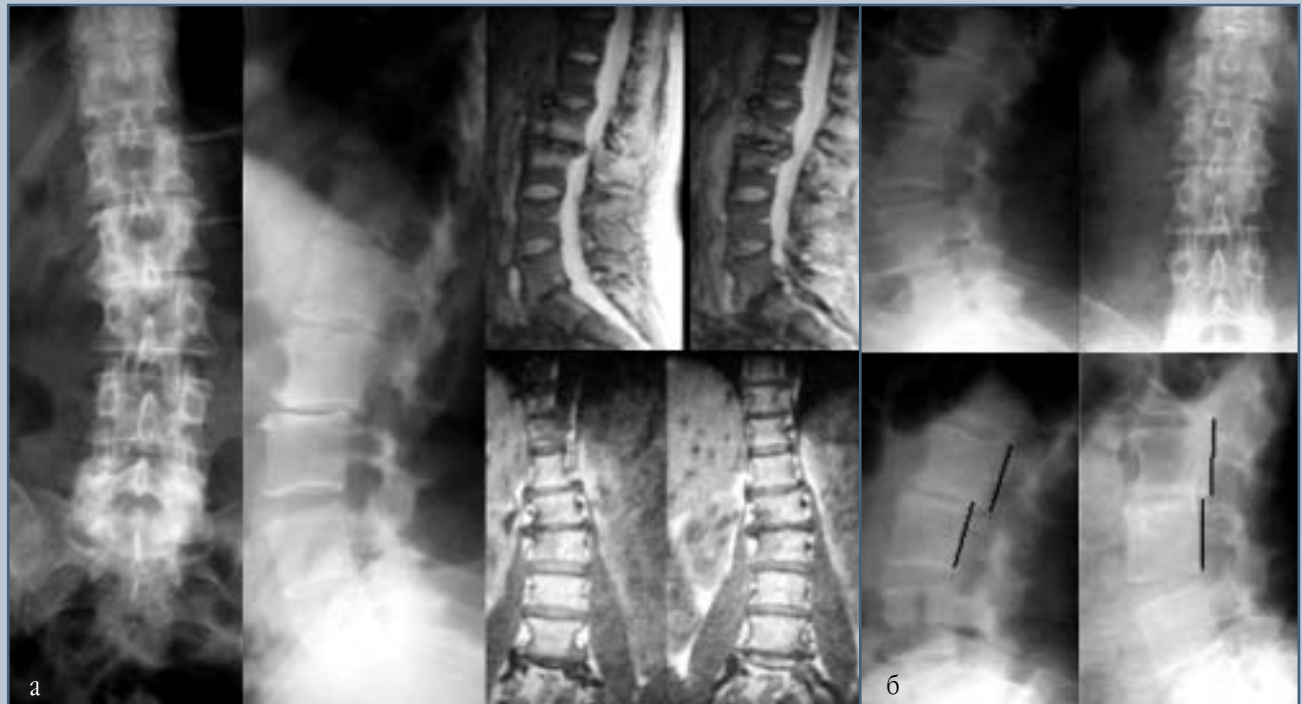


Рис. 3

Данные лучевых методов исследования и МРТ больной Б.:

а – до операции: определяется грыжа межпозвонкового диска L<sub>2</sub>-L<sub>3</sub> на фоне деформации позвоночника;

б – через полтора года после операции: отмечается нестабильный ретролистез L<sub>2</sub> позвонка, нарастание степени деформации позвоночника

ланса позвоночника. Перечень специальных методов исследования должен включать рентгенографию в стандартных и 3/4 проекциях, функциональную рентгенографию, позитивную миелографию, КТ, МРТ и электрофизиологические исследования.

- Создание индивидуальных программ лечения больных с учетом характера поражения позвоночно-двигательного сегмента для полноценного устранения компрессии нервно-сосудистых структур позвоночного канала, восстановления стабильности и баланса позвоночника.

Были изучены отдаленные результаты хирургического лечения еще 160 больных, предоперационное планирование которым осуществлялось

с учетом ортопедических факторов (группа Б).

В соответствии с причинами возникновения компрессионных радикулопатий и болевого синдрома все пациенты были распределены на три группы: I – больные с дискогенными радикулопатиями, когда причиной компрессии нервных корешков являются фрагменты дегенеративно-измененного межпозвонкового диска; II – с недискогенными радикулопатиями, обусловленными стенозом позвоночного канала; III – с комбинированными формами дегенеративного поражения. Также была выделена группа больных с нестабильностью позвоночника и дегенеративным спондилолистезом. По характеру невралгической компрессии пациентов разделили на группы с локальной формой (грыжа межпозвонкового диска –

парамедианная, фораминальная и экстрафораминальная, стеноз бокового фланга позвоночного канала, стеноз межпозвонкового отверстия) и распространенной (полирадикулярной) компрессией (центральный стеноз позвоночного канала, срединная секвестрированная грыжа межпозвонкового диска, дегенеративный спондилолистез). Дискогенная компрессия была выявлена у 114 (71,2 %) больных, недискогенная – у 8 (5 %) и комбинированная форма заболевания – у 38 (23,8 %); дегенеративный спондилолистез диагностирован у 6 (3,8 %), нестабильность пораженных сегментов позвоночника – у 28 (17,5 %).

В зависимости от характера дегенеративно-дистрофического поражения и невралгической компрессии при локальных формах применяли

варианты микрохирургической декомпрессии в соответствии с фокусом сдавления без значительного нарушения стабильности позвоночника.

При распространенных формах дегенеративного процесса выполняли декомпрессию нервных корешков путем типичной ламинэктомии с медиальной резекцией суставных отростков и последующей инструментальной стабилизацией позвоночника транспедикулярными или ламинарными системами («Tenor», CDH, «Медбиотех»). Операции в обязательном порядке завершали задним межтеловым спондилодезом (PLIF), заднебоковым спондилодезом (PLF), спондилодезом 360° с применением костной пластики аутотрансплантатами. Всем больным с неврологическим дефицитом в случаях выявления нестабильности пораженных сегментов выполняли инструментальную стабилизацию позвоночника.

#### Клинические наблюдения

Больному З., 1959 года рождения, по поводу дегенеративно-дистрофического заболевания пояснично-крестцового отдела позвоночника с формированием комбинированного стеноза позвоночного канала на уровне L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub> и L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub>, болевым вертеброгенным синдромом, синдромом нейрогенной перемежающейся хромоты, двухсторонней радикулопатией L<sub>5</sub>-S<sub>1</sub> в 2001 г. выполнена операция (ламинэктомия L<sub>3</sub>-L<sub>5</sub>, резекция суставных отростков, удаление грыж межпозвоночных дисков на уровне L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub>, L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub>, транспедикулярная фиксация позвоночника системой «Tenor», заднебоковой спондилодез костными аутотрансплантатами на уровне L<sub>3</sub>-L<sub>5</sub>). После операции пациент использовал полужесткий пояснично-крестцовый корсет в течение одного месяца. К работе приступил через три месяца. При контрольном обследовании через два года движения в пояснично-крестцовом отделе позвоночника ограничены незначительно, безболезненные. Неврологических нарушений нет. На КТ позвоночника отмечено формирование заднебокового

костного блока. Результат оценен как хороший (рис. 4).

Больному З., 1975 года рождения, по поводу дегенеративно-дистрофического заболевания пояснично-крестцового отдела позвоночника с формированием грыж межпозвоночных дисков L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub>, L<sub>5</sub>-S<sub>1</sub> на фоне спондилолистеза L<sub>5</sub> позвонка со стойким болевым вертеброгенным и L<sub>5</sub> корешковым синдромом слева была выполнена операция: ламинэктомия L<sub>5</sub> позвонка, удаление межпозвоночных дисков L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub>, L<sub>5</sub>-S<sub>1</sub>, задняя транспедикулярная коррекция и фиксация позвоночника (L<sub>4</sub>, L<sub>5</sub>, S<sub>1</sub>), заднебоковой спондилодез костными аутотрансплантатами. Внешнюю фиксацию пояснично-крестцовым корсетом пациент использовал в течение одного месяца. К служебным обязанностям присту-

пил через три месяца. При контрольном обследовании через два года движения в пояснично-крестцовом отделе позвоночника ограничены в незначительной степени, безболезненные. Неврологических нарушений нет. На рентгенограммах позвоночника отмечено формирование заднебокового костного блока. Результат оценен как хороший (рис. 5).

Больному Ф., 1940 года рождения, по поводу дегенеративно-дистрофического заболевания пояснично-крестцового отдела позвоночника с формированием правосторонней парамедианной секвестрированной грыжи межпозвоночного диска на уровне L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub> на фоне деформаций поясничного отдела позвоночника со значительными нарушениями баланса сагиттальной и фронтальной плоскости, компрессионно-ишемической



Рис. 4

Данные лучевых методов исследования и МРТ больного З.:

- а – до операции: определяется комбинированный стеноз позвоночного канала на уровне L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub>, L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub> с признаками невралгической компрессии;  
б – через два года после операции: сформирован заднебоковой костный блок на уровне L<sub>3</sub>-L<sub>5</sub>



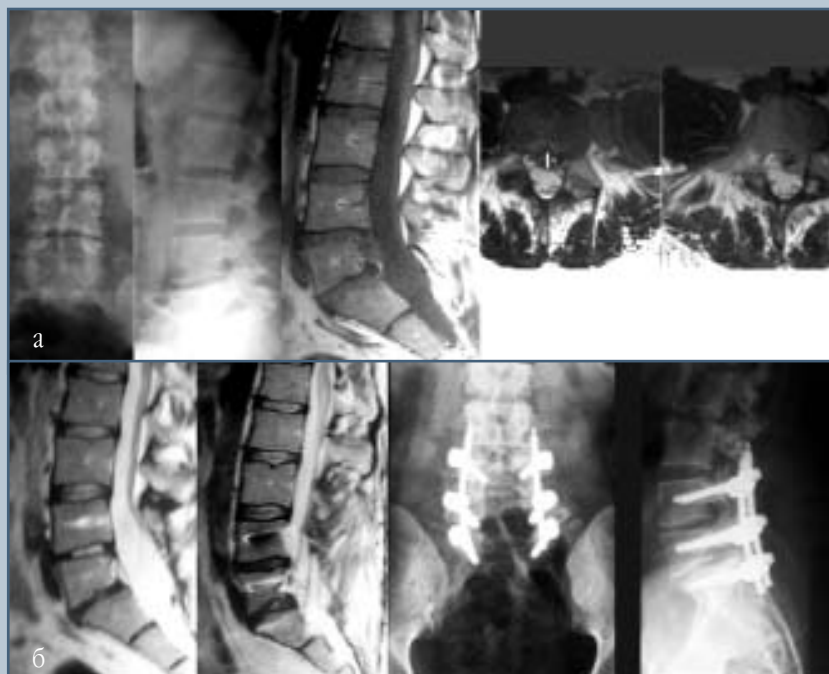


Рис. 5

Данные лучевых методов исследования и МРТ больного 3:

а – до операции: определяется дегенеративный спондилолистез L<sub>5</sub>, грыжи дисков L<sub>4</sub>-L<sub>5</sub>, L<sub>5</sub>-S<sub>1</sub>;

б – через два года после операции: сформирован заднебоковой костный блок, невралжной компрессии нет, степень коррекции сохраняется

правосторонней радикулопатии L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub>, болевым вертеброгенным синдромом и выраженными статическими нарушениями в 2001 г. выполнена операция (ламинэктомия L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub>, удаление грыжи межпозвоночного диска, дискэктомия L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub>, транспедикулярная сегментарная коррекция и фиксация позвоночника на уровне L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub> системой «Терог», заднебоковой спондилодез костными аутотрансплантатами). Фиксацию полужестким корсетом пациент применял три месяца. При контрольном обследовании через полтора года движения в пояснично-крестцовом отделе позвоночника ограничены в умеренной степени, безболезненные. Ось тела проходит через проекцию большого вертела бедренной кости, отвес от остистого отростка С<sub>7</sub> позвонка – на 1 см правее срединной линии. Определяется слабо выраженная гипостезия кожи наружной поверхности правого бедра. На рентгенограммах позвоночника прогрессирования деформации не отмечено. Результат оценен как удовлетворительный (рис. 6).

### Результаты

Интегральная оценка отдаленных результатов комплексного, на современном нейроортопедическом уровне, хирургического лечения больных дегенеративно-дистрофическими заболеваниями пояснично-крестцового отдела позвоночника убедительно показала увеличение частоты хороших и удовлетворительных результатов, достигающих 92,5 % по итогам двухлетнего наблюдения (табл. 1).

Сравнительный анализ показал, что умеренный болевой синдром был зарегистрирован в 5,6 раза реже у больных, оперированных с применением усовершенствованных методик хирургического лечения (табл. 2). Выраженная боль в позвоночнике, значительно ограничивающая профессиональную и бытовую адаптацию и требующая регулярного приема анальгетиков, у больных группы Б

Таблица 1

Отдаленные результаты хирургического лечения дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника, n (%)

Результат лечения	Группа А	Группа Б
Хороший	74 (41,1)	88 (55,0)
Удовлетворительный	66 (36,7)	60 (37,5)
Неудовлетворительный	40 (22,2)	12 (7,5)

Таблица 2

Сравнительные данные частоты и интенсивности вертеброгенного болевого синдрома у оперированных больных, n (%)

Интенсивность болевого синдрома	Группа А	Группа Б
Нет	79 (43,9)	118 (73,8)
Незначительная	48 (26,7)	34 (21,2)
Умеренная	51 (28,3)	8 (5,0)
Выраженная	2 (1,1)	–

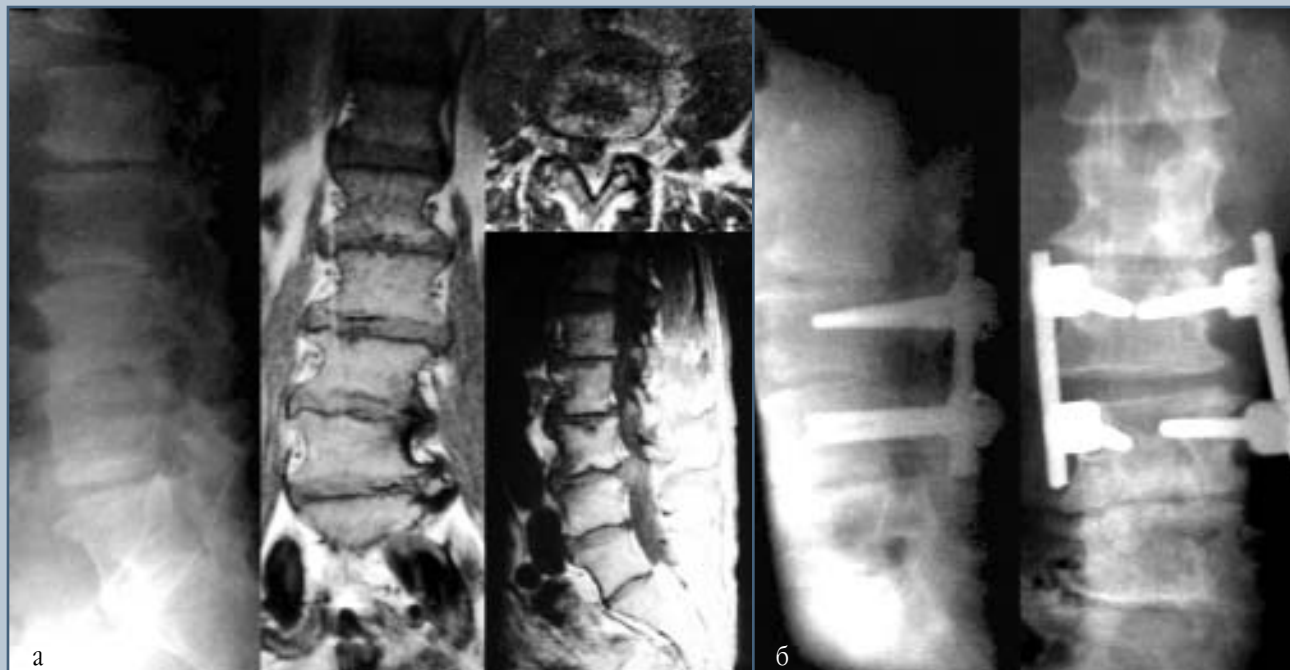


Рис. 6

Данные лучевых методов исследования и МРТ больного Ф.:

а – до операции: грыжа диска L<sub>3</sub>-L<sub>4</sub> на фоне деформации позвоночника с нарушением сагиттального и фронтального профилей;

б – через полтора года после операции: прогрессирования деформации не отмечено

отсутствовала. Несмотря на выполнение костно-пластических операций и фиксацию позвоночника, средние показатели ограничения амплитуды движений были ниже у больных, лечившихся с помощью усовершенствованных методик. Незначительно и умеренно выраженные статические нарушения были выявлены соответственно у 5,0 и 4,4 % больных группы Б. Эти показатели у больных, оперированных по традиционным методикам, составили соответственно 13,3 и 8,4 %.

Анализ показал, что больные, оперированные с использованием усовершенствованных методик хирургического лечения, имели дисбаланс позвоночника в 3,2 раза, а стеноз позвоночного канала в 2,6 раза реже. Оценка неврологического статуса показала у больных группы Б уменьшение частоты нарушений чувствительности в 1,5 раза, отсутствие выра-

женных нарушений мышечной силы и симптомов натяжения. Показатели сегментарной нестабильности после хирургического лечения у больных, оперированных с учетом ортопедических аспектов, были ниже в 5,8 раза, а деформация пояснично-крестцового отдела позвоночника отмечалась в 2 раза реже.

Таким образом, проведенный анализ свидетельствует о высокой эффективности применения дифференцированного хирургического подхода к лечению больных дегенеративно-дистрофическими заболеваниями пояснично-крестцового отдела позвоночника. Результаты исследования позволили установить основные патологические факторы, требующие хирургической коррекции и определяющие исход лечения больных данной категории:

- 1) компрессия нервно-сосудистых структур грыжей межпозвоночного диска;
- 2) компрессия нервных корешков при латеральном стенозе позвоночного канала;
- 3) нестабильность позвоночно-двигательных сегментов (имеющаяся изначально или возникающая в результате резекции задних структур позвоночника);
- 4) гипермобильность позвоночно-двигательных сегментов;
- 5) деформация позвоночника с нарушением баланса во фронтальной или сагиттальной плоскостях, проявляющаяся статическими нарушениями.

Правильная оценка результатов комплексного обследования позволяет определить цель оперативного вмешательства (декомпрессия нервно-сосудистых структур, устранение



Таблица 3

Схема рациональной хирургической тактики при лечении больных дегенеративно-дистрофическими заболеваниями поясничного отдела позвоночника

Характер патологических изменений	Методики декомпрессии	Способы инструментальной фиксации, костной пластики
Латеральный стеноз; секвестрированная грыжа диска	интерламинэктомия, фасетэктомия, истмотомия, фенестрация	не требуется
Центральный стеноз; срединная грыжа диска	ламинэктомия, фасетэктомия (до 50 %)	заднебоковой, задний межтеловой спондилодез
	ламинэктомия, фасетэктомия (более 50 %)	транспедикулярная или ламинарная фиксация; заднебоковой или задний межтеловой спондилодез
Сегментарная гипермобильность	не требуется	транспедикулярная фиксация
Сегментарная нестабильность	не требуется	транспедикулярная фиксация; заднебоковой, задний межтеловой спондилодез, спондилодез 360°
Деформация позвоночника в сочетании с дисбалансом	не требуется	транспедикулярная или ламинарная фиксация; заднебоковой или задний межтеловой спондилодез

или профилактика сегментарной нестабильности позвоночника с восстановлением профиля позвоночника (или без него) и наметить индивидуальную программу хирургического лечения (табл. 3).

Так, при локальных формах компрессии элементов спинного мозга без признаков сегментарной нестабильности наиболее эффективно применение микрохирургических методик декомпрессии в соответствии с фокусом компримирующего субстрата. При центральном стенозе – выполнение ламинэктомии с резекцией суставных отростков с обеих сторон. Выбор метода костно-пластической стабилизации зависел от стабильности позвоночника, при этом учитывали не только исходную нестабильность, но и степень дестабилизации позвоночника, возникающую в результате резекции структур заднего опорного комплекса.

При гипермобильности позвоночно-двигательных сегментов и многоуровневой дискэктомии у лиц молодого возраста лучшие результаты были получены после применения транспедикулярной фиксации позвоночника. Сегментарная нестабильность являлась показанием для использования инструментальной фиксации позвоночника в сочетании с костно-пластическим спондилодезом (задний, заднебоковой, задний

межтеловой, трансфораминальный межтеловой, спондилодез 360°). У лиц старше 55 лет на фоне сопутствующего фиброза межпозвоночного диска и деформирующего спондилеза резекция до 1/2 суставных фасеток не приводит к значительному нарушению стабильности пораженного сегмента позвоночника, что позволило не выполнять инструментальную фиксацию позвоночника.

Восстановление сагиттального профиля пояснично-крестцового отдела позвоночника достигали контракцией задних отделов позвонков (восстановление лордоза) после выполнения декомпрессионного пособия. На этапе планирования хирургического вмешательства, помимо оценки основных патологических факторов, анализировали состояние смежных позвоночно-двигательных сегментов с целью выявления преднифестационных признаков их поражения (протрузия диска, нестабильность, спондилоартроз). Наличие выраженных дегенеративных изменений на смежном уровне служило показанием для инструментальной фиксации этого сегмента.

### Заключение

Основными причинами сохранения или возникновения стойкого болевого вертебрального или корешково-

вого синдрома, симптомов каудопатии в отдаленном послеоперационном периоде у больных дегенеративно-дистрофическими заболеваниями пояснично-крестцового отдела позвоночника, лечившихся традиционными методиками, являются стеноз позвоночного канала, нестабильность позвоночно-двигательных сегментов, деформация позвоночника с сагиттальным или фронтальным дисбалансом, проявляющаяся статическими нарушениями, рецидив грыжи межпозвоночного диска, рубцово-спаечный эпидурит или комбинация перечисленных факторов.

Для оценки состояния пораженных сегментов позвоночника, определения показаний к хирургическому лечению, планирования операции, помимо обзорной спондилографии и МРТ, при клинических признаках нестабильности позвоночника на пояснично-крестцовом уровне необходимо проводить функциональную рентгенографию. С целью объективизации недискогенных факторов компрессии нервно-сосудистых структур спинного мозга комплексное обследование должно включать полипозиционную спондилографию, КТ, в сложных случаях – позитивную миелографию и электрофизиологические исследования.

Больным с локальными формами компрессионных пояснично-крест-

цовых радикулопатий показаны операции с использованием минимальных доступов, не нарушающих в значительной степени стабильность пораженного сегмента позвоночника и ликвидирующих только локальный субстрат компрессии. Обязательным условием успешного выполнения этих операций является применение оптических средств увеличения и микрохирургической техники. При распространенных, комбинированных формах пояснично-крестцовых радикулопатий, сочетающихся со стенозом позвоночного канала, деформацией и нестабильностью позвоночника, показаны хирургические вмешательства, включающие ламинэктомию с краевой медиальной резекцией суставных отростков с целью полноценной декомпрессии нервных

корешков, стабильную инструментальную фиксацию пораженных сегментов позвоночника ламинарными или транспедикулярными системами, которые можно сочетать с костной аутопластикой.

Пациентам с деформацией позвоночника, нарушением сагиттального и фронтального профилей, статическими нарушениями, диагностированной сегментарной нестабильностью после выполнения декомпрессии нервных корешков следует выполнять инструментальную коррекцию и фиксацию позвоночника. Даже изолированная коррекция и фиксация позвоночника на уровне выполненной дискэктомии позволяет в значительной степени у этих больных предотвратить декомпенсацию статической функции позвоночника.

Транспедикулярная фиксация не показана больным с остеопорозом тел позвонков. У таких пациентов целесообразно использование ламинарных инструментальных систем либо внешней фиксации жестким корсетом до формирования костно-фиброзного блока (4–6 мес.). Резекция медиальных отделов суставных отростков менее 50 % при невральной декомпрессии на уровне стабильных позвоночных сегментов (при деформирующем спондилезе) с применением заднебокового спондилодеза костными аутотрансплантатами при внешней фиксации жестким корсетом позволяет не применять фиксацию позвоночника имплантируемыми металлическими конструкциями.

## Литература

1. **Антипко Л.Э.** Стеноз позвоночного канала. Воронеж, 2001.
2. **Нордмарк Р.** Боль в спине. М., 1991.
3. **Фомичев Н.Г., Садовой М.А.** Вертебрология Российской Федерации: проблемы и пути улучшения организации специализированной помощи // Хирургия позвоночника. № 1. 2004. С. 25–32.
4. **Юмашев Г.С., Фурман М.Е.** Остеохондрозы позвоночника. М., 1984.
5. **Deyo RA, Cherkin D.C., Loeser J.D., et al.** Morbidity and mortality in association with operations on the lumbar spine. The influence of age, diagnosis, and procedure // J. Bone Joint Surg. Am. 1992. Vol. 74. P. 536–543.
6. **Elzayat S.G., Faanaos C., Elzayat I.M.** Failed Back Surgery: A Prospective Study // J. Neurol. Orthop. Med. Surg. 1995. N 16. P. 165–166.
7. **An H.S.** Principles and Techniques of Spine Surgery. Baltimore, 1998.
8. **Kaech D.L.** Lumbar Disc Herniation, Spinal Stenosis and Segmental Instability: Role of Diagnostic Imaging // Rivista di Neuroradiologia. 1995. Vol. 8. P. 99–109.
9. **Zdeblick T.A.** The treatment of degenerative lumbar disorders: A critical review of the literature // Spine. 1995. Vol. 20 (24 Suppl.). P. 126S–137S.

### Адрес для переписки:

Дулаев Александр Кайсинович  
194175, Санкт-Петербург,  
ул. Боткинская, 13,  
РосВМедА им. С.М. Кирова  
post@vmeda.spb.ru