

На правах рукописи

ПРОСТОМОЛОТОВ  
МАКСИМ НИКОЛАЕВИЧ

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ  
С СОХРАНЕНИЕМ ЖЕЛТОЙ СВЯЗКИ  
НА ПОЯСНИЧНОМ УРОВНЕ

14.01.18 – нейрохирургия

АВТОРЕФЕРАТ  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Санкт – Петербург

2017

Работа выполнена на кафедре нейрохирургии им. проф. А. Л. Поленова  
ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет  
им. И.И. Мечникова» Минздрава России

Научный руководитель: доктор медицинских наук, профессор  
Усанов Евгений Иванович

Официальные оппоненты: Дулаев Александр Кайсинович  
доктор медицинских наук, профессор  
заведующий кафедрой травматологии и  
ортопедии ФГБОУ ВО «Первый Санкт-  
Петербургский государственный медицинский  
университет им. акад. И. П. Павлова» Мин-  
здрава России

Мануковский Вадим Анатольевич  
доктор медицинских наук, профессор  
заместитель директора по клинической работе  
ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследо-  
вательский институт скорой помощи им. И.И.  
Джанелидзе»

Ведущая организация: ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия  
им. С. М. Кирова» Минобороны России

Защита состоится «\_\_\_\_\_» 2017 г. в \_\_\_\_\_ час на заседании  
диссертационного совета Д 208.054.02 при ФГБУ «СЗФМИЦ им В. А.  
Алмазова» Минздрава России (191014, г. Санкт-Петербург, ул. Маяковского,  
д. 12).

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке РНХИ им.  
проф. Поленова

Автореферат разослан «\_\_\_\_\_» 2017 г.

Ученый секретарь диссертационного совета  
доктор медицинских наук, профессор Иванова Наталия Евгеньевна

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность темы исследования

Количество неудовлетворительных результатов хирургического лечения дегенеративно – дистрофических заболеваний позвоночника по данным разных авторов достигает от 20% до 53%. Частота рецидивов заболевания, требующих повторного оперативного пособия составляет в среднем 25% (Любищев И.К. с соавт., 2006, Abumi K. et. al., 1995, Wood K.B. et. al., 2000).

Повторный рецидив болевого синдрома в послеоперационном периоде после выполнения микродискэктомии зачастую обусловлен развитием эпидурального фиброза в зоне вмешательства с частотой от 8 до 30 % (Дралюк М.Г. с соавт., 2006, Топтыгин и С.В. с соавт., 2002, Чапандзе Г.Н. с соавт., 2012).

Эпидуральный фиброз вызывает компрессию невральных структур, способствует сохранению и прогрессированю болевого синдрома, афферентен к проводимому лечению (Гуща О.А. с соавт., 2007, Козырев С.В., 2011).

Таким образом, профилактика эпидурального фиброза, дальнейшая разработка методов улучшения результатов хирургического лечения пациентов является актуальной и современной задачей, что послужило выбором темы настоящего исследования.

### Степень разработанности исследования

Существует два основных метода сохранения желтой связки: флавотомия, частичная или латеральная флавэктомия.

Некоторые авторы желтую связку рассекают с трех сторон, прошивают на лигатуре и отводят в сторону; по окончании операции желтая связка укладывается на место (Благодатский М.Г., 1986).

Существует методика сохранения желтой связки по типу «фартука», которая заключается в рассечении желтой связки и выкраивании лоскута в

виде фартука. При этом обнажается интересуемый междужковый промежуток, выполняется удаление грыжи межпозвонкового диска, после чего лоскут желтой связки укладывается обратно с дальнейшим подшиванием его к окружающим тканям (Дралюк М.Г. с соавт., 2006).

Важным условием всех вышеуказанных методик является наличие широкого междужкового промежутка с проекцией основания корешка в данной области, что является ограничением данных методов.

### Цель исследования

Улучшить результаты хирургического лечения пациентов с дегенеративными заболеваниями пояснично-крестцового отдела позвоночника путем разработки и применения нового способа сохранения желтой связки при микродискэктомии и профилактики эпидурального фиброза.

### Задачи исследования

1. Разработать новый способ сохранения желтой связки при микродискэктомии.
2. Оценить результаты применения разработанного способа.
3. Произвести сравнение полученных данных хирургического лечения больных на основе применения разработанного способа и классической микродискэктомии.

### Научная новизна

Впервые предложен новый способ сохранения желтой связки при микродискэктомии с использованием высокооборотной дрели (Патент RU № 2475198 от 2012 года).

Изучены результаты применения разработанного способа как органосохраняющей операции.

Проведена сравнительная оценка разработанного способа с классической микродискэктомией при операциях на уровне LIV-LV, LV-SI у железнодорожников в условиях НУЗ ДКБ ОАО РЖД.

Установлено, что использование высокооборотной дрели за счет экономной резекции дужек позволяет уменьшить хирургическую травму, расширяет возможности сохранения желтой связки вне зависимости от ширины междужкового промежутка, что является ограничением для других методов, улучшить результаты лечения больных с грыжами межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника на уровне LIV-LV, LV-SI по сравнению с классической микродискэктомией.

Разработанный способ сохранения желтой связки целесообразно рассматривать в качестве компонента профилактики эпидурального фиброза при микродискэктомии, препятствующий западению желтой связки за пределы резекционного окна и вовлечению в рубцово – спаечный процесс.

Разработан способ лечения секвестрированной грыжи диска, (Патент RU № 2549014 от 2015 года), направленный на профилактику эпидурального фиброза за счет сохранения желтой связки в сочетании с применением геля Oxiplex®, создающих двойную защиту невральных структур, третьим компонентом которой, в случае сомнительного гемостаза, может служить постановка активного дренажа.

Результаты оперативного лечения пациентов в группе микродискэктомии с сохранением желтой связки достоверно лучше, чем при классической микродискэктомии по данным проведенного исследования.

#### Теоретическая и практическая значимость

Показана эффективность и возможность применения микродискэктомии с сохранением желтой связки в условиях многопрофильного стационара

Определены показания и противопоказания к сохранению желтой связки при оперативных вмешательствах по поводу грыж межпозвонковых дисков.

Показано, что использование заявляемого способа расширяет возможности сохранения желтой связки при выполнении микродискэктомии при удалении грыж дисков в области пояснично-крестцового отдела

позвоночника на уровне LVI-LV, LV-SI, способствует профилактике эпидурального фиброза за счет сочетания различных компонентов, рассмотренных выше.

#### Методология и методы исследования

Методология, использованная в нашем исследовании, базируется на современных теоретических и практических основах отечественной и зарубежной нейрохирургии и включает в себя основные принципы диагностики и лечения пациентов с дегенеративной патологией поясничного отдела позвоночника.

Проспективно-ретроспективное когортное исследование проведено в соответствии с современными требованиями к научно-исследовательской работе.

В соответствии с целями и задачами диссертационного исследования сформировано 2 группы пациентов:

- 1).пациенты, оперированные с применением разработанного способа;
- 2).пациенты, оперированные по стандартной методике.

Все пациенты получали нейрохирургическое лечение согласно рекомендательным протоколам. Проведен сравнительный анализ результатов лечения в исследуемых группах. Показания к проведению оперативного вмешательства: данные МРТ или КТ, свидетельствующие о наличии грыжи межпозвонкового диска с компрессией невральных структур, болевой синдром на стороне поражения продолжительностью от 6 недель до 3-4 месяцев, неэффективность консервативного лечения, симптоматика с частыми рецидивами, клинические признаки ирритации и корешковой радикулопатии.

Оценка результатов лечения после операции проводилась через полгода, год по данным опросников, и выполнялось сравнение с исходными данными до операции.

Объект исследования – пациенты с сохранением желтой связки с использованием разработанного способа (40 пациентов) и оперированные по классической методике (76 пациентов).

Предмет исследования – ближайшие и отдаленные результаты лечения и качество жизни пациентов в сравниваемых группах.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Сохранение желтой связки по предложенной методике целесообразно рассматривать в качестве одного из компонентов профилактики эпидурального фиброза.

2. Разработанный способ сохранения желтой связки позволяет улучшить результаты лечения больных с грыжами межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника по сравнению с классической микродискэктомией.

Степень достоверности и аprobация работы

Наличие репрезентативной выборки пациентов, выбранный в соответствии с целью и задачами дизайн, использование статистических методов обработки данных делают результаты и выводы диссертационного исследования достоверными и обоснованными в соответствии с принципами доказательной медицины. Аprobация работы состоялась на расширенном заседании проблемной комиссии «Неврные и психические болезни» ГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова. Основные положения диссертации были представлены и обсуждались: на заседании кафедры нейрохирургии ГБОУ ВО «Северо-западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова»; Сибирском международном нейрохирургическом форуме (Новосибирск, Россия – 2012); на конференции «Трансляционная медицина» (Санкт-Петербург, Россия – 2013); на Всероссийской научно-практической конференции «Поленовские чтения» (Санкт-Петербург, Россия – 2012, 2013); на региональном конкурсе УМНИК (Санкт-Петербург, Россия – 2013, 2014); II съезде дорожных нейрохирургов РЖД (Новосибирск, Россия – 2015).

### Личный вклад автора

Диссертационное исследование лично осуществлялось автором на протяжении 2012 – 2016 гг. Проведен анализ хирургического лечения 116 больных, из которых все являются собственными наблюдениями. Диссидентом самостоятельно определены цели, задачи исследования, изучены данные литературы, осуществлен сбор материалов и проанализированы полученные результаты. Весь представленный материал получен, обобщен и проанализирован диссидентом.

### Внедрение в практику

Результаты работы внедрены в практику НУЗ «Дорожная клиническая больница» ОАО РЖД г. Санкт – Петербурга, СПБ ГБУЗ «Елизаветинская больница», ГБУЗ «Ленинградская областная клиническая больница». Материалы диссертационного исследования используются в учебном процессе кафедры нейрохирургии ГБОУ ВО «Северо-западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова».

### Публикации

По теме диссертации опубликовано: 1 глава монографии, 1 учебно-методическое пособие, 4 статьи, из них – 2 в журналах, рекомендованных перечнем ВАК, 7 тезисов. Получено 2 патента на изобретение.

### Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 151 странице машинописного текста, состоит из введения, трех глав, заключения, практических рекомендаций, выводов, перспектив дальнейшей разработки темы, списка литературы и Приложения. Список литературы включает 322 источника, из них 165 отечественных и 157 иностранных. Диссертация иллюстрирована 15 таблицами, 29 рисунками и схемами.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Проведено проспективно-ретроспективное когортное исследование пациентов с дегенеративно-дистрофическим поражением пояснично-

крестцового отдела позвоночника, грыжами межпозвонковых дисков LIV-LV, LV-SI уровней.

Общее число пациентов составило – 116 человек. Первую группу составили пациенты, которым выполнялась, микрохирургическая дисцектомия (МД) ( $n = 76$  человек), контрольная группа; вторую группу – пациенты, которым выполнена микродисцектомия с сохранением желтой связки (МДСЖ) по разработанной методике ( $n = 40$ ). Динамика состояния пациентов оценивалась до операции, через 6 месяцев и один год после оперативного пособия.

Таблица 1. – Оперированные больные с грыжами межпозвонковых дисков исследуемой и контрольной групп (в абсолютных числах и в % к общему числу)

Группы	Клас.МД (гр.1)	МДСЖ (гр.2)	Всего
пол: Ж	26	14	40
в (%)	34,21%	35,00%	34,48%
пол: М	50	26	76
в (%)	65,9%	65,00%	65,52%
Всего (чел.)	76	40	116

Соотношение пациентов в группах по полу составило приблизительно 2:1 мужчин и женщин, аналогично – по количеству пациентов в целом (таблица 1).

По возрасту все пациенты распределились следующим образом (таблица 2): до 30 лет – 13 (11,21%) человек, 30-39 лет – 37 (31,90%), 40-49 лет – 43 (37,07%), старше 50 лет – 23 (19,83%). В группе 1: до 30 лет – 4 (5,26%) человека, 30-39 лет – 24 (31,58%), 40-49 лет – 34 (44,74%), старше 50 лет – 14 (18,42%). В группе 2: до 30 лет – 9 (22,50%) человек, 30-39 лет – 13 (32,50), 40-49 лет – 9 (22,50%), старше 50 лет – 9 (22,50%). Средний возраст в группе классической микродисцектомии составил 41 год (21; 64), Me (41), а в группе МДСЖ – 39 лет (17; 67), Me (36).

Таблица 2. – Распределение оперированных больных по возрасту (в абсолютных числах и в % к общему числу пациентов)

Возраст (лет) %	Гр.1	Гр.2	Всего (%)
до 30 лет	4	9	13
(%)	5,26%	22,50%	11,21%
30-39 лет	24	13	37
(%)	31,58%	32,50%	31,90%
40-49 лет	34	9	43
(%)	44,74%	22,50%	37,07%
50 лет <	14	9	23
(%)	18,42%	22,50%	19,83%

Всем пациентам проводилось комплексное неврологическое и инструментальное обследование (таблица 3).

Анкетирование пациентов проводилось по нескольким опросникам и шкалам, учитывающим различные параметры: ВАШ, Oswestry Disability Index, Ролланда-Морриса, Воткинса, Макнаб.

Таблица 3. – Инструментальные методы исследования (в абсолютных числах (n) и в % к общему числу пациентов)

Вид исследования	N	%
МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника	115	91,1 %
СКТ-миелография поясничного отдела позвоночника	1	0,9%
Спондилография пояснично-крестцового отдела позвоночника	116	100%
Спондилография пояснично-крестцового отдела позвоночника с функциональными пробами	116	100%
Рентгенография тазобедренного сустава (на стороне корешкового синдрома)	6	5,1%

### Этапы операции

Положение пациента на операционном столе: лежа на здоровом боку с согнутыми в коленях ногами. Разрез кожи вдоль остистых отростков интересуемого промежутка 3-4 см до люмбосакральной фасции.

После рассечения люмбосакральной фасции длинные мышцы спины отводят от костных структур, скелетируют необходимый междужковый промежуток. После визуализации желтой связки выполняют интерламинэктомию дужек выше- и нижележащих позвонков с использованием высокооборотной дрели фирмы Aesculap. Сначала обрабатывают дужку вышележащего позвонка фрезой Rosen GD 743 радиусом 4,5 мм на скорости 35000 оборотов в минуту, затем дужку нижележащего позвонка (участки заштрихованы на рис.1). После этого применяют фрезу меньшего радиуса Rosen GD 809, радиусом 2,3 мм с целью более экономной резекции дужек и продолжают работать в указанной последовательности на отмеченных участках. В результате применения фрез желтая связка освобождается от места ее прикрепления к костным структурам, что способствует расширению операционного поля и позволяет работать в условиях узкого междужкового промежутка. Сохраняют прикрепление желтой связки к межостистой связке и дужке позвонка на участке длиной 3-4 мм в области медиального края дужки. Таким образом, сохраненная зона прикрепления желтой связки представляет собой форму лучей острого угла (угол  $\alpha$  на рисунке 1).

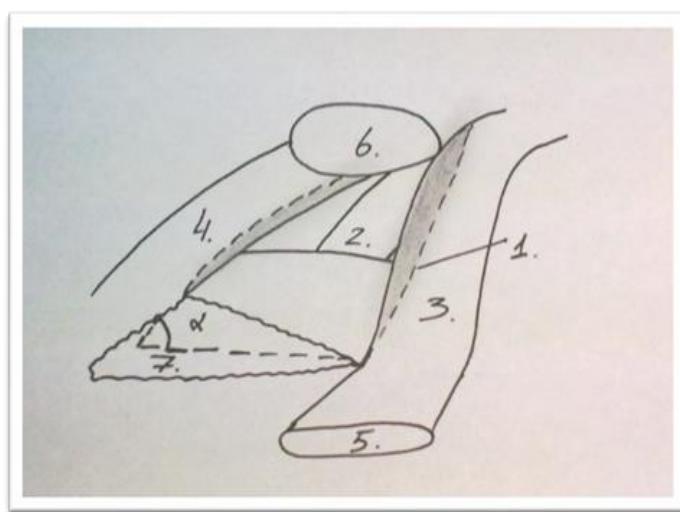


Рисунок 1. – Схема оперативного вмешательства

1. - Зона резекции 2. - Основание корешка 3. - Дужка нижележащего позвонка 4. - Дужка вышележащего позвонка 5. - Остистый отросток 6. - Суставной отросток 7. - Отведенная желтая связка \* $\alpha$  – угол прикрепления желтой связки.

Данная форма фиксации желтой связки способствует «возвращению» ее в исходное положение после отведения и удерживания во время оперативного вмешательства. Таким образом, максимально сохраняется исходная анатомическая структура промежутка. Затем желтую связку отводят на лигатуре к остистым отросткам, производят удаление грыжи диска, декомпрессию спинно - мозгового корешка, после чего желтую связку возвращают в исходное положение, фиксируют к окружающим тканям (в зоне латерального края в области медиального суставного отростка). Операцию выполняют с применением бинокулярной лупы или операционного микроскопа Karl Zeiss Pentero под увеличением 3,3 и 8-12 соответственно.

Этапы операции (рисунок 2, 3, 4, 5,6)

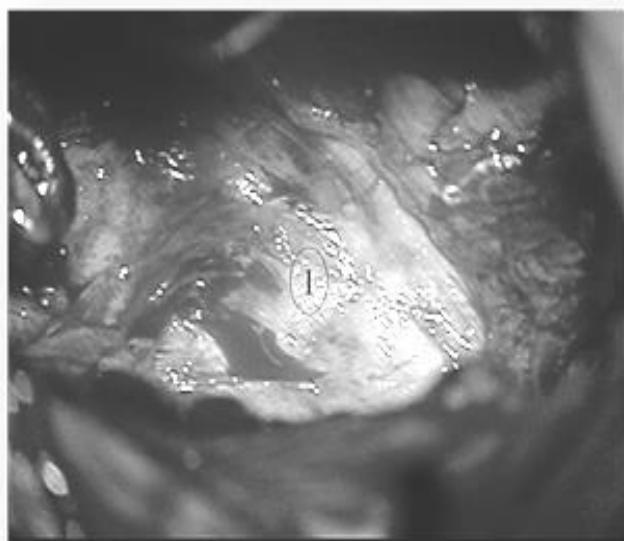


Рисунок 2. – желтая связка в междужковом промежутке(1)



Рисунок 3. – Обработка дужки фрезой 1-фреза GD743 2-дужка позвонка L5. 3-желтая связка

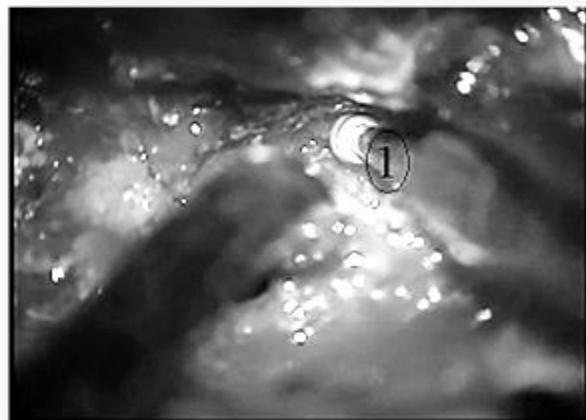


Рисунок 4. – Обработка дужки фрезой GD809(1)

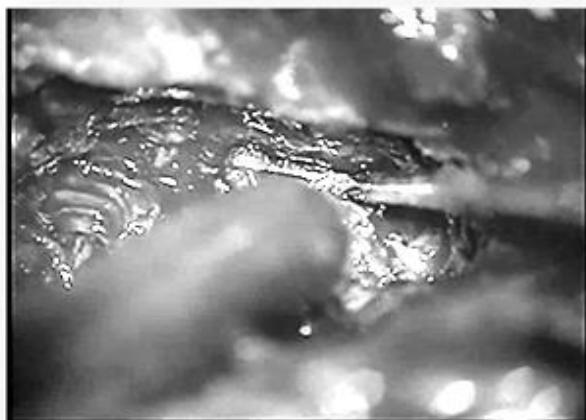


Рисунок 5. – Выделение листков желтой связки

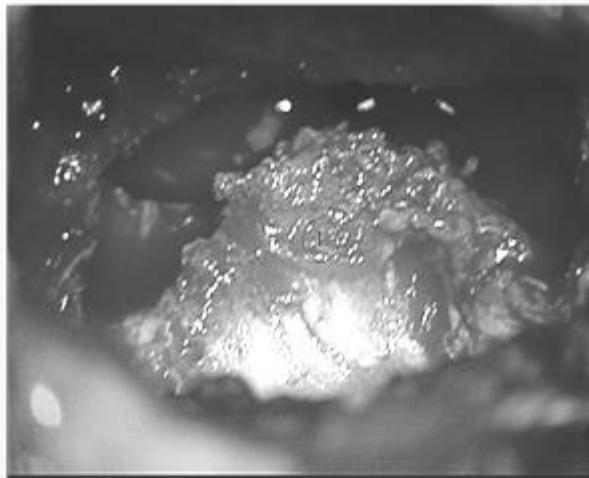


Рисунок 6. – Вид сохраненной желтой связки

Операции по поводу грыж дисков поясничного отдела позвоночника на уровне LIV-LV, LV-SI с применением классической микродискэктомии (МД) и микродискэктомии с сохранением желтой связки (МДСЖ) подверглись 116 пациентов. Оценка исследуемых показателей в динамике выявила положительную статистически достоверную ( $p < 0,001$  по критериям знаков Вилкоксона, Фридмана) направленность в обеих группах. Все исследуемые параметры, в том числе возраст, были сопоставимы до операции ( $p > 0,05$  по комплексу использованных непараметрических критериев). Получены следующие результаты. Показатели ВАШ в исследуемых группах представлены в таблице 4.

Таблица 4. – Распределение больных по степени болевого синдрома через 6 месяцев и 1 год после операции в сравнении с дооперационными показателями

Группы	VAS доопер.	VAS через 6 мес.	VAS, 1 год
МД	6 (4÷9)	2,4 (0÷4)	2 (0÷7)
МДСЖ	5,8 (4÷9)	2,2 (1÷4)	1,1 (0÷4)

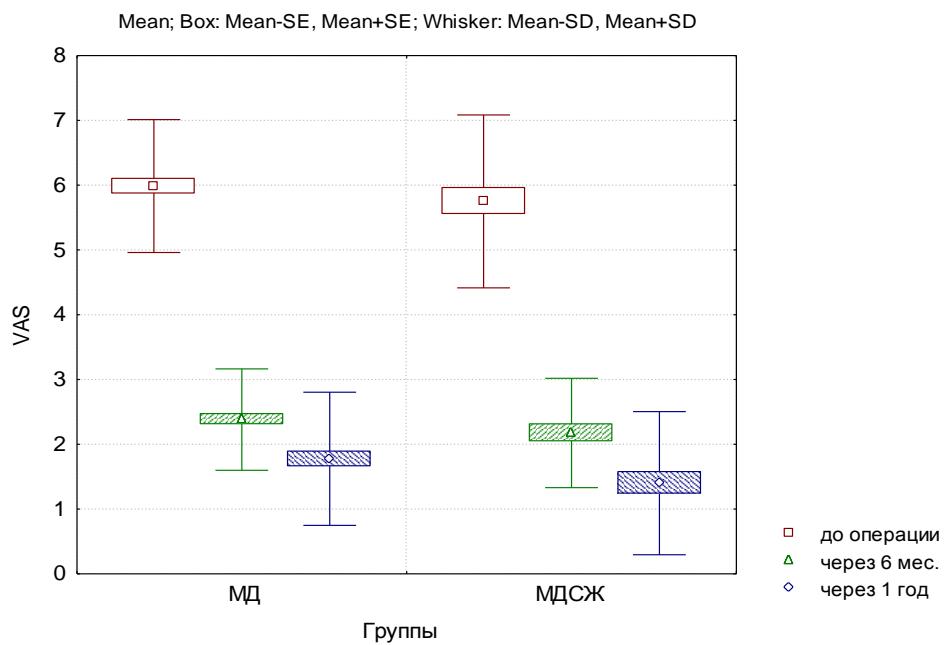


Рисунок 7. – Оценка динамики болевого синдрома через 6 месяцев и один год по сравнению с дооперационными данными

Отмечается положительная динамика в обеих группах. По комплексу использованных непараметрических критериев получены положительные результаты в обеих группах, но в группе пациентов, подвергшихся МДСЖ показатели ВАШ достоверно лучше ( $p < 0,05$ ) через 1 год после операции (рисунок 7).

Показатели качества жизни по Освестри в баллах в группе МД составили  $49 \pm 7,8$  (26÷78), медиана 48 (45; 54) – до операции с последующим уменьшением до  $27 \pm 6,5$  (10÷44), медиана 28 (23; 32) – через 6 месяцев после операции и до  $22 \pm 6,6$  (4÷54), медиана 22 (20; 26) – через 1 год после проведения оперативного лечения (таблица 5).

Таблица 5. – Распределение оперированных больных с классической микродискэктомией по показателям шкалы Освестри

ODI МД	баллы	Min	Max	Ме
до опер.	49	26	78	48
6 мес.	25	10	44	26
1 год	20	4	54	20

Показатели качества жизни по Освестри в баллах группе МДСЖ составили  $47 \pm 11$  ( $26 \div 78$ ), медиана  $45$  ( $42; 52$ ) – до операции;  $21 \pm 9,5$  ( $10 \div 42$ ), медиана  $18$  ( $12; 29$ ) – через 6 мес. после операции,  $16 \pm 9$  ( $6 \div 38$ ), медиана  $13$  ( $8; 20$ ) – через 1 год после операции (таблица 6).

Таблица 6. – Распределение оперированных больных с сохранением желтой связки по показателям опросника Освестри

ODI МДСЖ	Баллы	Min	Max	Ме
до опер.	47	26	78	45
6 мес.	21	10	42	18
1 год	16	6	38	13

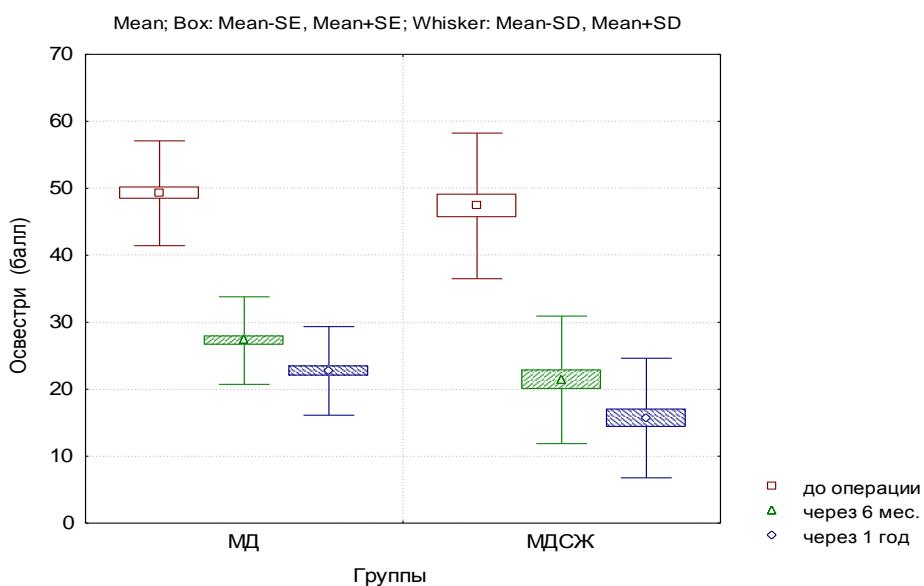


Рисунок 8. – Оценка динамики качества жизни через 6 месяцев и один год по сравнению с дооперационным уровнем по данным опросника Освестри

Таким образом, отмечается положительная динамика в обеих группах с лучшей результативностью в группе МДСЖ. Через 6 месяцев и 1 год после оперативного пособия в данной группе показатели достоверно ниже ( $p < 0,01$ ), чем в группе пациентов, оперированных классически (рисунок 8).

В группе МД показатели качества жизни согласно опроснику Роланда – Морриса в пунктах составили  $6,9 \pm 2,7$  ( $2 \div 14$ ), медиана 7 (5; 8) – до операции;  $2,3 \pm 1$  ( $0 \div 6$ ), медиана 2 (2; 2) – через 6 месяцев после операции;  $1,4 \pm 1,2$  ( $0 \div 8$ ), медиана 1(1; 2) – через 1 год после операции. По данным опросника Роланда – Морриса отмечается положительная динамика после оперативного лечения от  $67 \pm 12,5\%$  через 6 мес. до  $79 \pm 19,5\%$  через 1 год (таблица 7).

Таблица 7. – Распределение оперированных по методу классической микродискэктомии больных по результатам опросника Роланда – Морриса

R-M (МД)	Пункты	Min	Max	Me
RM до опер.	6,9	2	14	7
RM 6 мес.	2	0	6	2
RM 1 год	1,4	0	8	1
Прогресс 6 мес. (%)	67%	33,3%	100%	66,6%
Прогресс 1 год (%)	79%	33,3%	100%	83,3%

В группе МДСЖ показатели опросника Роланда – Морриса в пунктах составили  $6,8 \pm 3,2$  ( $2 \div 18$ ), медиана 6 (4,5; 9) – до операции;  $1,8 \pm 1,3$  ( $0 \div 7$ ), медиана 1,5 (1; 2) – через 6 месяцев после операции;  $1 \pm 1,1$  ( $0 \div 4$ ), медиана 1 (0;1) – через 1 год после операции. Отмечена положительная динамика в виде прогресса от  $74 \pm 13,8\%$  через 6 мес. после операции до  $86,5 \pm 14,1\%$  – через 1 год по данным опросника Роланда – Морриса (таблица 8).

Таблица 8. – Распределение оперированных больных с сохранением желтой связки по результатам опросника Роланда – Морриса

R-M (МДСЖ)	Пункты	Min.	Max.	Me
RM до опер.	6,8	2	18	6
RM 6 мес.	1,8	0	7	1,5
RM 1 год	0,9	0	4	1
Прогресс 6 мес. (%)	74%	37,5%	100%	75%
Прогресс 1 год (%)	86,5%	50%	100%	86,6%

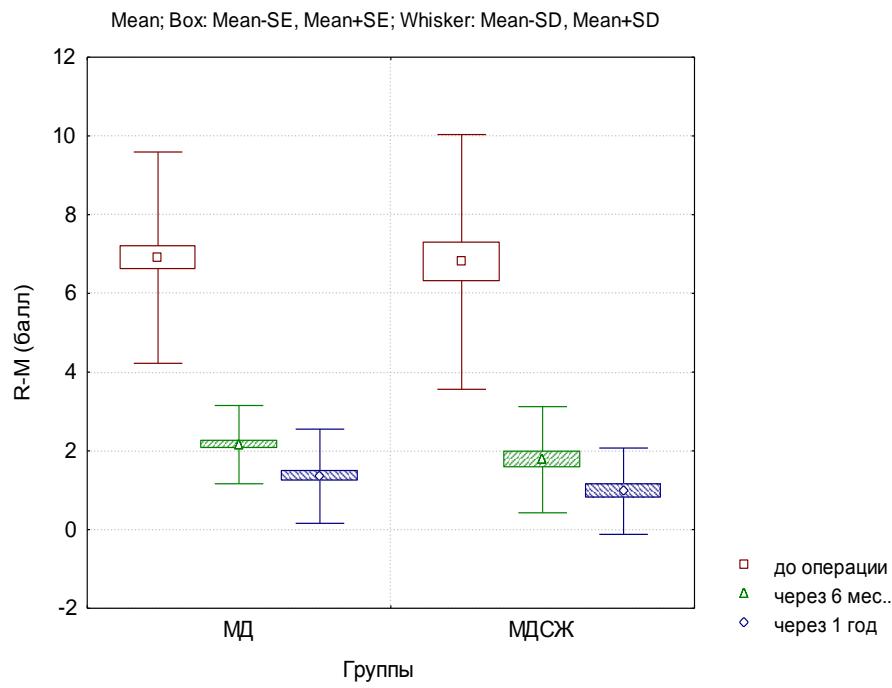


Рисунок 9. – Оценка динамики через 6 месяцев и один год по сравнению с дооперационным уровнем по данным опросника Роланда-Морриса

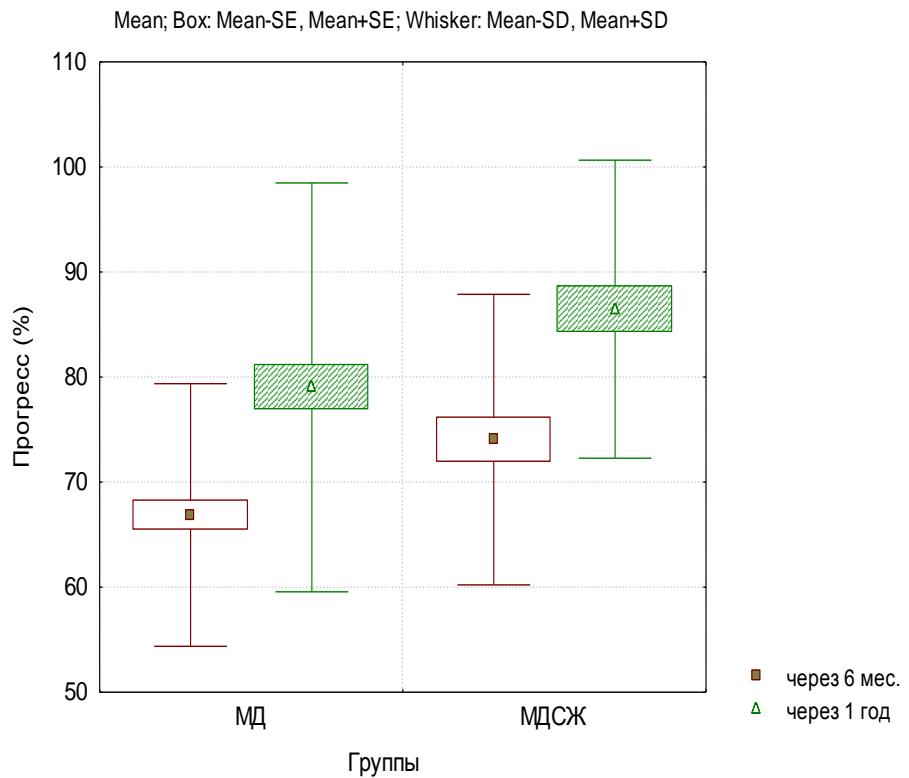


Рисунок 10. – Оценка качества жизни (прогресс) через 6 месяцев и один год по сравнению с дооперационными данными по данным опросника Роланда-Морриса

Таким образом, получены положительные результаты в обеих группах, но в группе пациентов, подвергшихся МДСЖ показатели опросника Роланда – Морриса лучше через 6 месяцев и год после операции ( $p < 0,05$ ).

В группе пациентов, подвергшихся МДСЖ прогресс по данным опросника Роланда – Морриса лучше через 6 месяцев и год после операции ( $p < 0,05$ ) с тенденцией к росту (рисунок 9, 10).

При оценке качества жизни по результатам опросника Воткинса в группе МД также отмечается положительная динамика с точки зрения результатов (таблица 9).

В группе МДСЖ складывается аналогичная ситуация даже с учетом лучших результатов после операции через 6 месяцев и 1 год (таблица 10).

Таблица 9. – Распределение оперированных по методу классической микродискэктомии больных по результатам опросника Воткинса

Опросник Воткинса (МД)	Значение в баллах	Min	Max	Ме
До опер.	5,3	2	12	5
6 мес.	2,6	1	7	2
1 год	2	0	9	2

Таблица 10. – Распределение оперированных больных с сохранением желтой связки по результатам шкалы Воткинса

Опросник Воткинса (МДСЖ)	Значение в баллах	Min.	Max.	Ме
до опер.	4,6	2	9	4,5
6 мес.	2,1	1	4	2
1 год	1,5	0	5	1

В целом, по данным опросника Воткинса до операции результаты сопоставимы ( $p > 0,05$ ).

Mean; Box: Mean-SE, Mean+SE; Whisker: Mean-SD, Mean+SD

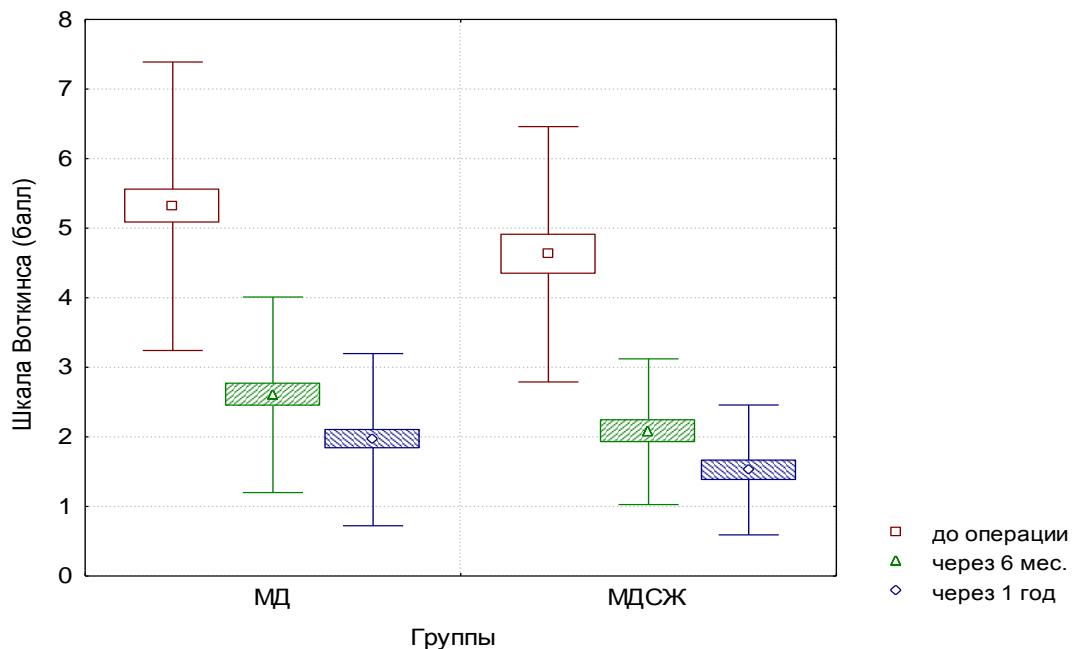


Рисунок 11. – Оценка качества жизни через 6 месяцев и один год по сравнению с дооперационными данными по шкале Воткинса

Через 6 месяцев после операции отмечена тенденция к снижению с более низким значением в группе МДСЖ ( $p < 0,06$ ). Через 1 год после операции результаты статистически достоверно лучше ( $p < 0,05$ ), чем в контрольной группе, что отражено на рисунке 11.

В случае МДСЖ неудовлетворительные результаты отсутствовали, отмечался больший процент удовлетворительных и отличных результатов – в остальном полученные данные сопоставимы (таблица 11).

Таблица 11. – Распределение оперированных по методу классической микродискэктомии и больных с сохранением желтой связки по результатам шкалы Макнаб в количественном (n) и % соотношении

Макнаб	Группы			
	МД(n)	%	МДСЖ(n)	%
Неуд.	3	3,9%	0	0%
Удовл.	3	3,9%	4	10%
Хор.	59	77,6%	27	67,5%
Отл.	11	14,6%	9	22,5%

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выявлено, что большая часть пациентов относится к трудоспособному населению в возрасте от 30 до 50 лет, что соответствует стадиям развития дегенеративного каскада с учетом возраста и стажа работы.

Все пациенты оперированы по общепринятым показаниям. При оценке интраоперационных показателей значимой разницы в исследуемых группах не отмечено, за исключением продолжительности оперативного пособия.

Установлено, что через 6 месяцев после операции получены достоверно ( $p<0,05$ ) лучшие показатели по данным опросника Роланда – Морриса и Овестри в группе микродискэктомии с сохранением желтой связки. Через 1 год отмечена лучшая динамика по данным всех шкал и опросников в данной группе по сравнению с классической методикой.

## ВЫВОДЫ

1. Разработанный способ сохранения желтой связки можно рассматривать в качестве одного из компонентов профилактики эпидурального фиброза при выполнении микрохирургической дисектомии, так как он не ограничен наличием широкого междужкового промежутка, препятствует западению желтой связки за пределы резекционного окна, вовлечению в рубцово – спаечный процесс.

2. Получены положительные результаты динамики болевого синдрома в группе микродискэктомии с сохранением желтой связки, а также качества жизни по данным шкал VAS, Макнаб, опросника Овестри, Роланда – Морриса, Воткинса через 6 месяцев и год после операции.

3. Установлено, что результаты хирургического лечения в группе микродискэктомии с сохранением желтой связки с учетом динамики болевого синдрома и показателей качества жизни через год после операции достоверно лучше ( $p<0,05$ ), чем в группе микрохирургической дисектомии.

## ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Планируется дальнейшая разработка темы с целью проведения двух-, трехкомпонентной профилактики эпидурального фиброза с возможным

применением противоспаечного геля Оксиплекс (патент на изобретение RU № 2549014 от 2014 года). Планируется разработка способа оценки выраженности рубцово-спаечного процесса в зоне оперативного вмешательства на основе МРТ.

### ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Решение вопроса сохранения желтой связки окончательно принимается интраоперационно с учетом дополнительных методов обследования.

2. Всем пациентам перед операцией целесообразно проводить спондилографию с функциональными пробами.

3. Дополнительные исследования необходимо проводить по показаниям в случае несоответствия данных неврологического статуса результатам инструментальных исследований.

4. При сохранении желтой связки необходимо оценивать стадию развития дегенеративного процесса (выраженность явлений спондилоартроза, остеоартроза, наличия сакрализации, лумбализации позвонков, фораминальных, экстрафораминальных грыж, секвестрированных грыж диска с миграцией секвестра, признаков нестабильности, гипертрофии, желтой связки, стеноза позвоночного канала).

5. Целесообразно выделять желтую связку не полностью, а с сохранением области прикрепления на определенном участке с дополнительной фиксацией к окружающим тканям. Открытые участки между желтой связкой и костным окном целесообразно «укрывать» гемостатическими материалами для предупреждения попадания крови с мышц в эпидуральное пространство.

6. Постановка активного дренажа супрагиагментозно является дополнительным компонентом профилактики рубцово – спаечного процесса, выполняется на усмотрение нейрохирурга.

7. МРТ с контрастированием более наглядно демонстрирует степень выраженности рубцово – спаечного процесса в зоне оперативного

вмешательства с наибольшей информативностью через 6 – 8 месяцев после оперативного пособия.

## СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Простомолов, М.Н. Способ сохранения желтой связки при микродискэктомии/М.Н. Простомолов, Е.И. Усанов, И.Г. Захматов// Сибирский международный нейрохирургический форум. – Новосибирск – 2012. – С.156.
2. Простомолов, М.Н. Новый способ профилактики эпидурального фиброза/М.Н. Простомолов, И.Г. Захматов// Науч. – практ. конф. Трансляционная медицина. – СПб. – 2013. – С. 91.
3. Простомолов, М.Н. Виды сохранения желтой связки при выполнении микродискэктомии/ М.Н. Простомолов, Е.И. Усанов, Ю.И. Борода и соавт./ Науч.-практ. журнал Клиническая больница. – 2012. – №4(03). – С. 36-37.
4. Простомолов, М.Н. Интраоперационная профилактика эпидурального фиброза при микродискэктомии/ М.Н. Простомолов, Е.И. Усанов, И.Г. Захматов// Поленовские чтения: Материалы XII Всерос. науч.–практ. конф. – СПб. – 2013. – С. 110-111.
5. Простомолов, М.Н. Способ сохранения желтой связки при микродискэктомии/ М.Н. Простомолов, Е.И. Усанов, И.Г. Захматов и соавт./**Российский нейрохир. журн. им. Поленова. – 2013. – Т. 5, № 1. – С. 34-37.**
6. Простомолов, М.Н. Флавопрезервация при микродискэктомии/ М.Н. Простомолов, Е.И. Усанов, И.Г. Захматов // Всеросс. Науч. – практ. конф. Неотложные состояния в вертебрологии – СПб, 2013. – С. 146-147.
7. Простомолов, М.Н. Методы профилактики эпидурального фиброза/ **Бюллетень ВСНЦ СО РАМН – 2013 – №5(93) – С. 76-79.**
8. Простомолов, М.Н. Интраоперационное применение лазерной реконструкции межпозвонкового диска при грыжах поясничного отдела позвоночника/М.Н. Простомолов, Е.И. Усанов, А.В. Уструхов//

Методология и организация инновационной деятельности в сфере высоких технологий: сб. трудов науч.-практ. школы для молодежи. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2014. – 45-48 с.

9. Простомолов, М.Н. Флавопрезервация с использованием высокооборотной дрели/М.Н. Простомолов, Е.И. Усанов, А.В. Уструхов //Материалы II съезда дорожных нейрохирургов: сборник статей – Иркутск: ИНЦХТ, 2015. – С. 95-96.

10. Простомолов, М.Н. Трехкомпонентная профилактика эпидурального фиброза/М.Н. Простомолов, Е.И. Усанов, А.В. Уструхов//Материалы II съезда дорожных нейрохирургов: сборник статей – Иркутск: ИНЦХТ, 2015. – С. 96-98.

11. Поясничная микродискотомия с сохранением желтой связки/ М.Н. Простомолов, И.Г. Захматов //Повреждения и заболевания позвоночника Клинико-лучевая диагностика и комплексное лечение – СПб.:ЛОИРО, 2015. – гл.7.– 208-230 с.

12. Профилактика эпидурального фиброза при микродискэктомии на поясничном уровне/ М.Н. Простомолов, Е.И. Усанов, А.В. Уструхов// Уч. пособие. – СПб.:Изд-во ГБОУВПО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2016. – 39 с.

13. Пат. 2475198 Российская Федерация, МПК51 A61B 17/56. Способ сохранения желтой связки при микродискэктомии/ Усанов Е.И., Захматов И.Г., Простомолов М.Н. ; заявитель и патентообладатель ФГУ РНХИ им. Поленова. – №2012101751/14; заявл. от 18.01.12, опубл. 20.02.13, Бюл. №5. – 6 с.

14. Пат. 2549014 Российская Федерация, МПК51 A61B 17/56, A61B 18/22, A61P 41/00 Способ лечения секвестрированной грыжи диска/ Простомолов М.Н. и соавт.; заявитель и патентообладатель ФГУ РНХИ им. Поленова. – №2014110761/14; заявл. от 20.03.14; опубл. 20.04.15, Бюл. №11. – 8 с.

## УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В РАБОТЕ

ВАШ (VAS) – визуальная аналоговая шкала боли.

ГД – грыжа диска

МД – микродискэктомия

КТ – компьютерная томография

МДСЖ – микродискэктомия с сохранением желтой связки

МРТ – магнитно – резонансная томография

ЭМД – эндоскопическая микродискэктомия

ODI – индекс Овестри