

БАДАВИ
АХМЕД КАЙЕД МАЙХУБ

ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ ПРОФИЛАКТИКА РЕЦИДИВА БОЛЕВОГО
СИНДРОМА У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ
ДИСКОВ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

14.00.18 – нейрохирургия

14.01.11 – нервные болезни

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Санкт-Петербург

2021

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства Здравоохранения Российской Федерации

Научные руководители: доктор медицинских наук, доцент
Улитин Алексей Юрьевич

доктор медицинских наук, доцент
Балязин-Парфенов Игорь Викторович

Официальные оппоненты: Бажанов Сергей Петрович
доктор медицинских наук, начальник отдела
«Инновационных проектов в нейрохирургии и
вертебрологии» НИИ травматологии, ортопедии и
нейрохирургии ФГБОУ ВО «Саратовский
государственный медицинский университет
им. В.И. Разумовского» МЗ РФ

Повереннова Ирина Евгеньевна
доктор медицинских наук, профессор, заведующая
кафедрой неврологии и нейрохирургии ФГБОУ ВО
«Самарский государственный медицинский
университет» МЗ РФ

Ведущая организация: ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия
непрерывного профессионального образования» МЗ РФ

Защита состоится «__»_____2021г. в «__» час на заседании
диссертационного совета Д 208.054.02 при ФГБУ «Национальный медицинский
исследовательский центр им. В.А. Алмазова» МЗ РФ (191014, Санкт-Петербург,
ул. Маяковского, д. 12).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Российского научно-
исследовательского нейрохирургического института им. проф. А.Л. Поленова и
на сайте : <http://www.almazovcenter.ru>.

Автореферат разослан «_____»_____2021 г.

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

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Грыжи межпозвонкового диска являются одной из основных причин боли в нижнем отделе спины и относятся к боли, ассоциированной с радикулопатией (Гринь А.А., Гуца А.О., Коновалов Н.А., 2019; Сампиев М.Т. и соавт., 2019). На долю этой патологии приходится 85,4% дней временной нетрудоспособности лиц наиболее трудоспособного возраста от 25 до 55 лет. Нередко эти заболевания становятся причиной длительной нетрудоспособности и инвалидности (Рахмонов Х. Дж., 2018). Клиническая картина грыж межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника зависит от нескольких факторов: расположения грыжи межпозвонковых дисков, размера и направления грыжи, диаметра позвоночного канала на этом уровне, наличия сопутствующего стеноза и его варианта, а хирургическое лечение предусматривает проведение полной декомпрессии корешков «конского хвоста» при минимальном анатомическом разрушении структур позвоночника (Гринь, А.А., 2019; Хижняк, М.В., 2020). Достаточно частой в последние 15 лет стала лазерная вапоризация грыж межпозвонкового диска, эффективная при величине грыжи до 6 мм, срединной её локализации и без признаков секвестрации (Горбунов, А.В., 2020). Ввиду несовершенства существующих методик хирургического лечения грыж межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника в ближайшем и отдаленном послеоперационном периодах высок процент рецидивов болей в спине, которые, по данным различных авторов, составляют от 5 до 38% от числа оперированных больных (Bodiu A., 2014; Carragee E.J., Han M.Y., Suen P.W., Kirn D., 2003; Kayaoglu C.R., Calikoglu C., Binler S., 2003; Saruhashi Y., Mori K., Katsuura A., Takahashi S., Matsusue Y., Hukuda, 2004). Часто встречающийся в литературе «синдром неудачно оперированного позвоночника» (Failed Back Surgery Syndrome) составляет от 5,0–74,6 %, а частота повторных операций достигает 35,0 % (А.В. Крутько, А.Д. Сангинов, 2018). Клинические результаты популярной в последние годы эндоскопической дискэктомии не отличаются от результатов микродискэктомии, однако конверсии эндоскопических вмешательств в открытые могут достигать 13,9% (Волков И.В., 2017; Коновалов, Н.А., 2017; Кравцов М.Н., 2020; Calikoglu C., 2018). Рецидивы грыж межпозвонковых дисков после хирургического ее удаления достигают 20% пациентов, у половины из них – на оперированном ранее уровне (Lee, J.S., 2018). Повторная микродискэктомия осложняется наличием вызванных предыдущей операцией эпидуральных фиброзных рубцовых изменений (Fritzell P., 2015; Stambough, J.L., 2008), которые при осуществлении менингоградикулолиза в разы повышают риск повреждения

твёрдой мозговой оболочки и корешков, а также не позволяют выполнить адекватную декомпрессию (Palma L., 2008). Эпидуральный фиброз формируется вокруг корешковой воронки и дурального мешка в результате преобразования раневого детрита, заполняющего эпидуральное пространство после удаления грыжи диска, в соединительную ткань. Эта ткань со временем грубеет, сдавливает корешок вместе с сопровождающей его артерией, приводит к сужению позвоночного канала, значительно удлиняет продолжительность повторной микродискэктомии из-за необходимости выделения корешка из спаек, что повышает риск его повреждения, а также лежит в основе формирования корешкового болевого синдрома. При повторных операциях рецидив корешкового болевого синдрома у 36,4% оперированных больных вызван эпидуральным фиброзом, сдавливающим нервный корешок и сопровождающую его корешковую артерию, а у 28,2% — сочетанием эпидурального фиброза с небольшим рецидивом грыжи межпозвонкового диска (Kayaoglu C.R. et al., 2003, Балязин В.А., Андрианова Н.В., 2013; Бублик Л.А., 2012; Завьялов Д.М. и соавт., 2016, 2018). С целью прогнозирования риска повторных операций и снижения их частоты после микродискэктомии у пациентов с грыжами поясничных межпозвонковых дисков как инструмент для определения хирургической тактики лечения пациентов предложена система прогноза, которая, однако, не позволяет предупреждать развитие эпидурального фиброза (Байков Е.С. и соавт., 2020). Для профилактики рецидива самой грыжи диска у подростков используется аннулопластика имплантатом Barricaid (Gorensek M. et al. 2006; Parker S. L. et al., 2016) однако для достоверной оценки метода требуется проведение дальнейших исследований (Кулешов А.А., 2020), и данный метод не предусматривает предупреждение развития эпидурального фиброза. Таким образом, оптимальный хирургический подход при рецидивах грыж дисков остается предметом дискуссий, а при наличии активно выраженного спаечного процесса микродискэктомия является эффективным методом лечения впервые возникших рецидивов грыж межпозвонкового диска на поясничном уровне (Чехонацкий В. А., 2020). Поэтому профилактика развития в эпидуральном пространстве эпидурального фиброза, приводящего к рецидиву болей в спине после удаления грыж межпозвонковых дисков, снижающему качество жизни больных, повышенной инвалидизации, а зачастую — и к повторному оперативному вмешательству — остается актуальной и нерешенной до настоящего времени задачей.

Степень разработанности темы

В публикациях по применению различных материалов для профилактики

препаратом.

Задачи исследования

1. Уточнить динамику клинико-неврологических симптомов и нейровизуализационных проявлений (по данным МРТ) после интраоперационной имплантации в эпидуральное пространство аутоотрансплантата подкожной жировой клетчатки, инфильтрированного глюкокортикостероидным препаратом.

2. Изучить причины рецидивов болевого синдрома в отдаленном послеоперационном периоде у пациентов после удаления грыж межпозвонковых дисков поясничного отдела.

3. Изучить качество жизни пациентов после удаления грыж межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника с использованием аутоотрансплантата подкожной жировой клетчатки, инфильтрированной глюкокортикостероидным препаратом.

Научная новизна

Изучена динамика клинико-неврологических симптомов и нейровизуализационных проявлений (по данным МРТ) после имплантации в эпидуральное пространство аутоотрансплантата подкожной жировой клетчатки, инфильтрированного глюкокортикостероидным препаратом для укутывания корешковой воронки корешка на уровне удаленной грыжи диска для профилактики рецидива болевого синдрома.

Впервые проведено гистологическое прижизненное исследование, аутоотрансплантата подкожной жировой клетчатки, подтвердившее его жизнеспособность и отсутствие эпидурального фиброза в срок до 2 лет.

Сравнительное изучение функциональных результатов и качества жизни оперированных больных, а также функции равновесия по данным компьютерной стабиллометрии при длительном катамнезе до 2 лет показало, что применение имплантации подкожной жировой клетчатки для профилактики эпидурального фиброза позволило статистически достоверно ($p < 0,05$) уменьшить число рецидивов болевого синдрома в 6,25 раз, а также значительно улучшить качество жизни пациентов.

Теоретическая и практическая значимость исследования

Полученные результаты сохранности жизнеспособности имплантированного аутоотрансплантата подкожной жировой клетчатки, инфильтрированного глюкокортикостероидным препаратом, свидетельствуют о целесообразности его использования для профилактики эпидурального фиброза в послеоперационном

периоде. Изучение динамики клинико-неврологических симптомов и нейровизуализационных проявлений (по данным МРТ) после имплантации аутотрансплантата подкожной жировой клетчатки, инфильтрированного глюко-кортикостероидным препаратом в эпидуральное пространство для укутывания корешковой воронки и корешка на уровне удаленной грыжи диска для профилактики рецидива болевого синдрома показали ее высокую эффективность. Достигнуто улучшение показателей качества жизни больных, оперированных с использованием ауто-трансплантата подкожной жировой клетчатки, инфильтрированного глюко-кортикостероидным препаратом, по основным доменам опросника Освестри (домены ходьбы, самообслуживания, участия в общественной жизни) и функции равновесия по данным компьютерной стабиллометрии.

Методология и методы исследования

Работа проведена на основе анализа результатов лечения 256 человек: 130 больных, оперированных традиционными методами и 126 больных с микрохирургическим удалением грыжи диска с имплантацией в эпидуральное пространство аутожирового трансплантата, инфильтрированного ГКСП. Изучены ближайшие и отдаленные результаты лечения больных обеих групп с определением не только наличия синдрома хронической боли, но и динамики неврологического статуса и качества жизни по основным параметрам. Клинические исследования были проведены на базе клиники нейрохирургии РостГМУ и НХО ГБСМП г. Ростова-на-Дону, нейровизуализационные — на базе отделения МРТ РостГМУ и МРТ центра ОКДЦ.

Использованы следующие методы исследования:

1. Клинико-неврологический метод (неврологический статус, оценочные шкалы - ВАШ; опросник Освестри, Шкала симптомов хронического синдрома тазовых болей (ШС-ХСТБ) по версии национального института здоровья США (National Institutes of Health Chronic Prostatitis Symptom Index (NIH-CPSI));
2. Метод компьютерной стабиллометрии, с использованием компьютерного стабиллоанализатора «Стабилан-01-2», производство ОКБ «Ритм», г. Таганрог;
3. МРТ на аппаратах «Philips Achieva», мощностью 3,0 Тесла; «Philips Gyroscan Intera», мощностью 1,0 Тесла; «SIGNA HDxT» («GE Healthcare», США), мощностью 1,5 Тесла; «ТОМІKON S 50 Avance» («BRUKER», Германия), мощностью 1,0 Тесла3;
4. Статистический метод обработки материала с использованием ЭВМ и программ «Статистика 7.0» и Excel 2007. Уровень доказательности III

(доказательства, полученные в результате хорошо спланированного нерандомизированного исследования с применением обработки в программе статистика 7.0, с использованием непараметрического критерия Манна-Уитни на персональном компьютере Intel(R) Core(TM) i3-3110M CPU 2,4 GHz при помощи пакета программ Microsoft Excel 2007 и SPSS 10.0.). Различия считали достоверными при уровне значимости $p < 0,05$ по всем заявленным разделам и подразделам опросников: опросника Освестри, индекс шкалы синдрома тазовых болей (домен боль, домен качество жизни, нейроурологические симптомы).

Основные положения, выносимые на защиту

1. Изучение динамики клинико-неврологических симптомов и нейровизуализационных проявлений после удаления грыж дисков с применением аутоотрансплантата подкожной жировой клетчатки, инфильтрированного глюкокортикостероидным препаратом, показало лучшие функциональные результаты с полным или значительным регрессом болевого корешкового синдрома по шкале ВАШ (60%), а также отсутствие эпидурального фиброза (по данным МРТ) в 100% наблюдений отдаленном периоде с катамнезом до 2 лет.

2. Данные МРТ-исследований больных, прооперированных с использованием аутоотрансплантата подкожной жировой клетчатки, инфильтрированного глюкокортикостероидным препаратом, показали лучшие результаты — отсутствие в эпидуральном пространстве эпидурального фиброза, который в большинстве случаев расценивается как рецидив грыжи диска, а также выраженного субхондрального склероза на том же уровне, чем у пациентов, прооперированных по традиционным методикам.

3. Качество жизни больных, прооперированных с использованием аутоотрансплантата подкожной жировой клетчатки, инфильтрированного глюкокортикостероидным препаратом, достоверно выше, чем у пациентов, оперированных традиционными методиками ($p < 0,05$), а частота рецидивов болевого синдрома в 6,25 раз ниже ($p < 0,05$).

Степень достоверности и апробация результатов

Достоверность полученных результатов определяется большим числом наблюдений, четкой постановкой цели и задач, использованием в работе современных клинических и инструментальных методов исследования, применением актуальных методов статистического анализа.

Материалы исследования представлены и обсуждены на российских конференциях с международным участием: Конгресс нейрохирургов стран Причерноморья, (1-3 октября 2007 г.); XVII Российской научно-практической

конференции с международным участием «Болевые синдромы в медицинской практике» Ростов-на-Дону (2-4 июня 2011 г.); XXIV Российской научно-практической конференции с международным участием «Медицина боли: от понимания к действию» Ростов на Дону, (17-19 мая 2018 года), VIII Всероссийском Съезде нейрохирургов России, Санкт-Петербург 18–22.09.2018 г, а также на научной конференции кафедры нейрохирургии РостГМУ, Ростовском Областном обществе неврологов и нейрохирургов, на XVII и XVIII Всероссийской конференции с международным участием «Поленовские чтения» (Санкт-Петербург, 2018,2019), IV Международной научно-практической конференции по нейрореабилитации в нейрохирургии, Нальчик (18-20 сентября 2019 г.).

Личный вклад автора

Автором самостоятельно разработан дизайн исследования, сформулированы цель и задачи, выводы и основные положения, выносимые на защиту. Отобраны больные, проведены сбор анамнеза, подробный клинико-неврологический осмотр, автор участвовал в качестве ассистента во время хирургических вмешательств. Автором проанализированы основные отечественные и зарубежные источники литературы. Личное участие автора подтверждено актами проверки первичной документации и актами внедрения.

Научные публикации

По теме диссертации опубликовано 12 печатных работ, из них 5 – в рецензируемых изданиях, рекомендуемых перечнем ВАК РФ, 1 статья – в журнале, индексируемом в международной базе данных SCOPUS.

Внедрение результатов работы в практику

Материалы диссертации внедрены в учебный процесс и диагностическую работу кафедры нервных болезней и нейрохирургии РостГМУ и в работу центра нейрохирургического РостГМУ.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 206 страницах машинописного текста, иллюстрирована 42 рисунками, содержит 22 таблицы. Состоит из введения, 4 глав, выводов, заключения, практических рекомендаций, указателя литературы, содержащего 148 отечественных и 115 иностранных источника.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Общая характеристика материала и методов исследования

В основу работы включен анализ результатов лечения 256 пациентов с грыжами межпозвонковых дисков на поясничном уровне, находившихся на хирургическом лечении с 2005г по 2019 г. Отбор пациентов осуществлялся на основании установленного диагноза «грыжа диска поясничного отдела позвоночника», верифицированного при выполнении МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника, неврологического осмотра, подтверждающего стойкий выраженный корешковый болевой синдром. Формирование клинических групп зависело от примененного метода хирургического лечения. Распределение пациентов на группы осуществлялось при помощи адаптивной рандомизации методом конвертов, что обеспечивало поддержание равномерного распределения пациентов в обеих группах в процессе набора материала. В зависимости от способа хирургического вмешательства больные были разделены на 2 группы:

1-я группа (основная) — больные с интраоперационной имплантацией в эпидуральное пространство аутотрансплантата подкожной жировой клетчатки, инфильтрированного глюкокортикостероидным препаратом с укутыванием корешковой воронки, начального отрезка корешка и обнаженной части дурального мешка - 126 человек (мужчин -67 (53%), женщин – 59 (47%)). Возраст пациентов колебался от 15 до 75 лет, средний возраст $49,5 \pm 3,5$ лет, преобладали наблюдения от 30 до 50 лет-53%.

2-я группа (контрольная) – больные, оперированные по традиционным методикам - 130 человек, мужчин 78 (60%), женщин – 52 (40%). Возраст пациентов от 15 до 75 лет, средний возраст $48,2 \pm 2,9$ лет, преобладали наблюдения до 50 лет (54%). Основная и контрольная группы были статистически достоверно сопоставимы по полу, возрасту, длительности анамнеза и характеру неврологической симптоматики и степени выраженности болевого корешкового синдрома. В основной группе (n=126) в 37 случаях и в контрольной группе (n=130) у 35 больных до операции при локализации грыжи диска на уровнях L4-L5 и L5-S1 при полной компрессии корешков конского хвоста грыжами межпозвонковых дисков отмечены нарушения функции тазовых органов (расстройства функции мочевого пузыря в виде задержки мочи), а при неврологическом осмотре отмечались слабость мышц тазового дна, анестезия или гипестезия в аногенитальной области. Все больные обеих групп с нарушениями

функции тазовых органов консультированы урологом, а женщины – гинекологом, по их рекомендациям выполнялись УЗИ почек и мочевого пузыря до и после мочеиспускания для выявления остаточной мочи, урологической или гинекологической патологии не выявлено (Таблица 1).

Таблица 1 – Сравнение неврологического статуса больных основной (n=126) и контрольной (n=130) групп до операции, Абс. (%±SE)

Неврологическая симптоматика	основная группа (n=126)	контрольная группа (n=130)	Уровень статистической значимости различий(p), различия недостоверны
Нарушения чувствительности в соответствующем дерматоме	51 (40,5±4,4%)	48 (36,9±4,2%)	0,5543
Болевой корешковый синдром	126 (100%)	130 (100%)	1
Симптом Ласега	126(100%), (от 20° до 50°)	130(100%), (от 20° до 50°)	1
Симптом Нери	положительный	положительный	1
Парезы	119(94,4±2,0%)	124(95,4±1,8%)	0,7160
Рефлексы	снижен, угнетен, 100%	снижен, угнетен, 100%	1
Боли в поясничной области	есть, 100%	есть, 100%	1
Тазовые нарушения (задержки мочи)	есть (n=37) 29,3%	есть (n=35) 26,9%	0,521

Таблица 2 – Динамика неврологической симптоматики через год после операций основной и контрольной группах

Неврологическая симптоматика	основная группа (n=112)	контрольная группа (n=97)	Уровень статистической значимости различий (p)
	1	2	3
			4
Нарушения чувствительности в соответствующем дерматоме	92 (82,1,0±2,4%)	сохраняются у всех (100%)	p<0,01
Болевой корешковый синдром	3 (2,6%)	11(11,3±1,4%)	p<0,01
Симптом Ласега	у 3 ниже 50° (2,6%)	у 11 (11,3±1,4%), (ниже 50°)	p<0,01
Симптом Нери	положительный	положительный	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Парезы	регрессировал, 0%	85 (87,7±2,9%)	p<0,01
Рефлексы	Выпадений не выявлено, снижены у всех 100%	Выпадение у n=55, снижение у n= 42	p<0,01
Боли в поясничной области	у 3 (2,6%)	сохраняются у 92 (95,4±1,8%)	p<0,01
Тазовые нарушения (задержки мочи)	Полностью регрессировала	Сохранялась у 3 человек	p<0,01

Как следует из таблицы 2, в основной группе имелась положительная динамика неврологической симптоматики (нарушения чувствительности). Боли в поясничной области в основной группе регрессировали полностью, а в контрольной сохранялись в 95,4±1,8%) наблюдений. Болевой корешковый синдром в основной группе сохранялся в 2,6% наблюдений, а в контрольной – в 11,3±1,4% наблюдений. Тазовые нарушения (задержки мочи) в основной группе регрессировали полностью, а в контрольной сохранялись у 3 пациентов.

Спустя 2 года после операции динамика неврологической симптоматики в основной и контрольной группах показала, что у всех пациентов основной группы регрессировали парезы (таблица 3).

Таблица 3 – Динамика неврологической симптоматики через 2 года после операции

Неврологическая симптоматика	Основная группа (n=112)	контрольная группа (n=97)	Уровень статистической значимости различий (p)
1	2	3	4
Нарушения чувствительности в соответствующем дерматоме	регрессировала у 95 (84,8%)	сохраняется у всех 97(100%)	p<0,01
Болевой корешковый синдром	1 (0,9%)	14 (14,4±1,2%)	p<0,01
Симптом Ласега	у 1 - 20° (0,9%)	14 (14,4±1,2%) (ниже 50°)	p<0,01
Симптом Нери	положительный	отрицательный	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Парезы	парезы сгибателей и разгибателей стопы регрессировали полностью у всех пациентов (5 баллов) 100%	уменьшился до 4 баллов у n=83 (85,5%)	p<0,01
Рефлексы	Восстановился у 45 (40,1%)	снижен, угнетен, 97(100%)	p<0,01
Боли в поясничной области	у всех отсутствуют 0%	у всех часто, 100%	p<0,01
Тазовые нарушения (задержки мочи)	Полностью регрессировала	Сохранялась у 3 человек	p<0,01

У всех пациентов основной группы отсутствовали жалобы на боли в поясничной области, а в контрольной группе сохранялись практически у всех пациентов. Болевой корешковый синдром у пациентов основной группы был у 1 пациента (0,9%), а в контрольной – у 14 (14,4±1,2%). Статистическая обработка данных неврологического статуса показала достоверно лучшие результаты в основной группе (p<0,01).

По результатам МРТ-исследований установлено, что в основной группе больных в дооперационном периоде умеренно выраженный СХС присутствовал в 20 случаях из 126 (15,8%), а в контрольной – у 18 пациентов (13,8%). После операции СХС в основной группе выявлен в 8 случаях из 112 (7,14%), а в контрольной - у 39 из 97 пациентов (40,2%). На послеоперационных МРТ-исследованиях признаки ЭФ ни в одном случае не выявлены (Таблица 4).

В 4 случаях из 112 пациентов основной группы после тяжелой физической нагрузки возник рецидив грыжи диска на том же уровне в оперированном сегменте. При повторной операции во всех случаях обнаружен истинный рецидив грыжи диска, в эпидуральном пространстве – жизнеспособная, хорошо васкуляризированная ПЖК, признаков ЭФ не обнаружено (рисунок 1 а,б). Анализ клинико-неврологической симптоматики и результаты МРТ-исследований послеоперационного периода больных основной группы показали отсутствие

Таблица 4 – Причины рецидива болевого синдрома
(по результатам интраскопических исследований)

Причины рецидива болевого синдрома	основная группа (126 больных)		контрольная группа (130 больных)		p
	до операции	после операции	до операции	после операции	
Эпидуральный фиброз	-	-	-	+	
Субхондральный склероз	15,8% (20 из 126)	7,14% (8 из 112)	13,8% (18 из 130)	40,2% (39 из 97)	0,028 (p<0,05)
Рецидив грыжи диска	-	3,17% (4 из 126)	-	22,3% (25 из 130)	0,02 (p<0,05)
Менингоцеле	-	-	-	1,55% (2 из 130)	

Примечание: p – уровень статистической значимости различий в основной и контрольной групп больных (по результатам интраскопических исследований) причин рецидива болевого синдрома

Субхондральный склероз во всех случаях. Также практически на всех МРТ-исследованиях отсутствуют признаки ЭФ. В контрольной группе больных за период исследования у 25 человек из 97 (22,3%) возник рецидив грыжи диска на том же уровне. Повторные операции в связи с рецидивом грыжи диска на ранее оперированном уровне обеспечили возможность исследования эпидуральной ткани как у больных, оперированных по традиционным методикам, так и в случаях с имплантацией подкожной жировой клетчатки в разные сроки после операции.

Нами были изучены изменения в структуре ткани эпидурального пространства в обеих группах больных. Для изучения состояния измененной ткани в эпидуральном пространстве во время доступа у 3 пациентов контрольной группы взят фрагмент ткани, примыкающий к ТМО вокруг корешковой воронки, дурального мешка и отправлен на гистологическое исследование. Во всех исследуемых случаях в эпидуральном пространстве и в области корешковой воронки обнаружена фиброзная ткань разной степени плотности в зависимости от срока после предыдущей операции.

Источниками формирования ЭФ являются: послеоперационные кровоизлияния (несмотря на качественный гемостаз) с образованием гематомы в отверстии жёлтой связки, попадание в эпидуральное пространство мышечного детрита и мелких неудалённых остатков пульпозного ядра, некротизация окружающей ткани вследствие травмы, либо вследствие коагуляции.

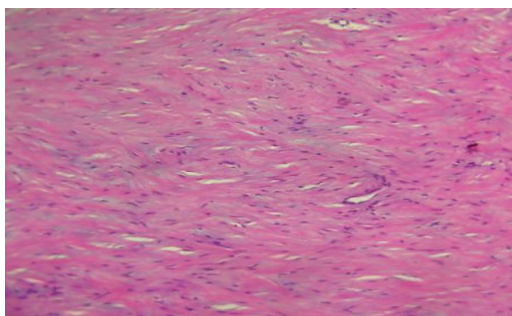


Рисунок 1 – Больной Т. (контрольная группа), 52 года, (и/б № 015605/217). Операция (16.02.11) – интерламинэктомия L4-L5 справа, микрохирургическое удаление рецидива грыжи диска на уровне L4-L5. Рецидив наступил спустя 2 года после первой операции. Гистологическое исследование рубцовой ткани: пучки гиалинизированных коллагеновых волокон, фиброциты, одиночные сдавленные капилляры. Увеличение 200. Окраска гематоксилином-эозином

Во время доступа у 4 больных основной группы был взят фрагмент трансплантированной ПЖК и отправлен на гистологическое исследование.

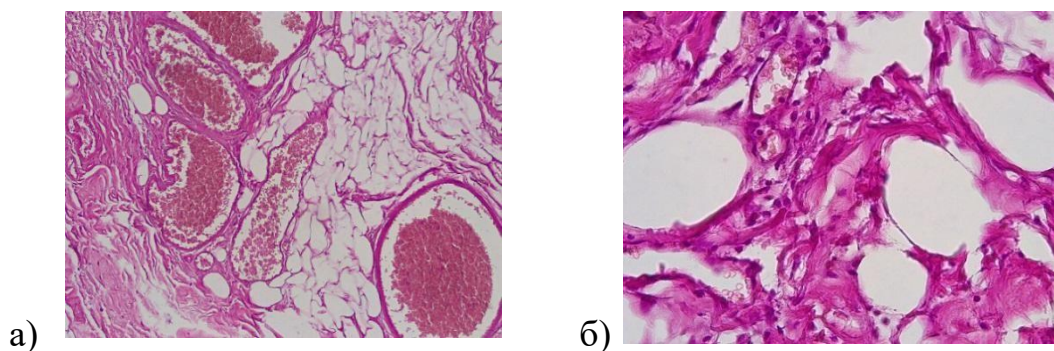


Рисунок 2 – Больная М. (основная группа), 28 лет, (и/б №115164/1484), операция 05.12.2016 г. – а) Спустя 4 недели после имплантации трансплантат представлен жировой клетчаткой, хорошо васкуляризированной. Окраска гематоксилином-эозином. Увеличение 200. б) Неоангиогенез ксантомных клеток, окраска гематоксилином-эозином, увеличение x400. Среди новообразованных капилляров в жировой ткани имеются мелкие скопления лимфоцитов и макрофагов

Поскольку рецидив грыжи у этих больных наступил в разное время после хирургического вмешательства (через 2 недели, 6 месяцев, 11 месяцев и 2 года) мы получили возможность изучить состояние трансплантата в динамике. Трансплантат сохранял структуру подкожно-жировой клетчатки, был хорошо васкуляризован, появились сосуды мелкого и среднего калибра с хорошо сформированной мышечной оболочкой (рисунок 1 а, б), что свидетельствует о

жизнеспособности трансплантата и отсутствии его соединительнотканной трансформации.

После изучения клинико-неврологического статуса пациентов основной группы в раннем периоде после операции выявлено, что имплантация аутологичной жировой клетчатки, обработанной ГКСП, способствует снижению степени выраженности болевого корешкового синдрома, что избавляет пациента от приема болеутоляющих препаратов. Подавление ГКСП высвобождения ЦОГ 2 способствует уменьшению выработки простагландинов, а, следовательно, уменьшению боли в остром послеоперационном периоде.

Трансплантированная ПЖК тампонирует эпидуральное пространство и отверстие в жёлтой связке, обеспечивая гемостаз и препятствуя заполнению эпидурального пространства мышечным детритом и сукровичным содержимым, изолируя его от поврежденной мышечной ткани и мешая формированию в нём ЭС.

Качество жизни больных, прооперированных с профилактикой эпидурального фиброза имплантацией аутожирового трансплантата, инфильтрированного глюкокортикостероидным препаратом, значительно выше, чем у больных, прооперированных по традиционным методикам. Число рецидивов болевого синдрома в отдаленном периоде после операции в основной группе 3,17%, что в 6,25 раз меньше, чем в контрольной группе (22,3%). Больные основной группы практически не ограничены в своих повседневных бытовых действиях, и, в отличие от больных контрольной группы, могут продолжать вести обычный образ жизни. Улучшение качества жизни получено по доменам «интенсивность боли», «качество самообслуживания», «общественная жизнь», «частота испытывания неполного освобождения мочевого пузыря после завершения мочеиспускания».

Домен «интенсивность боли» («боли в поясничной области в оперированном сегменте и корешковый болевой синдром») оценивали в отдаленном периоде, спустя 1 и 2 года после операции. В 109 наблюдений основной группы спустя год после операции нет боли, а принимали анальгетики 3 пациентов (2,6%) в связи с развитием рецидивов грыж дисков и болевого корешкового синдрома. Спустя 2 года после операции 99,1% пациентов основной группы не испытывали болевых ощущений и не принимали анальгетики, у 1 пациента (0,9%) возник рецидив болевого корешкового синдрома из-за рецидива грыжи диска, что явилось показанием к повторной операции. В контрольной группе все пациенты испытывали боль: 83 пациента (85,7%) часто при нагрузках, но могли переносить ее без приема анальгетиков, у оставшихся 14 пациентов

(11,3%) анальгетики слабо или умеренно облегчали боль на короткое время, так как имел место рецидив болевого корешкового синдрома из-за рецидива грыж дисков. Получены статистически достоверно лучшие результаты в основной группе (А) по домену интенсивности боли ($p < 0,001$).

ИНТЕНСИВНОСТЬ БОЛИ

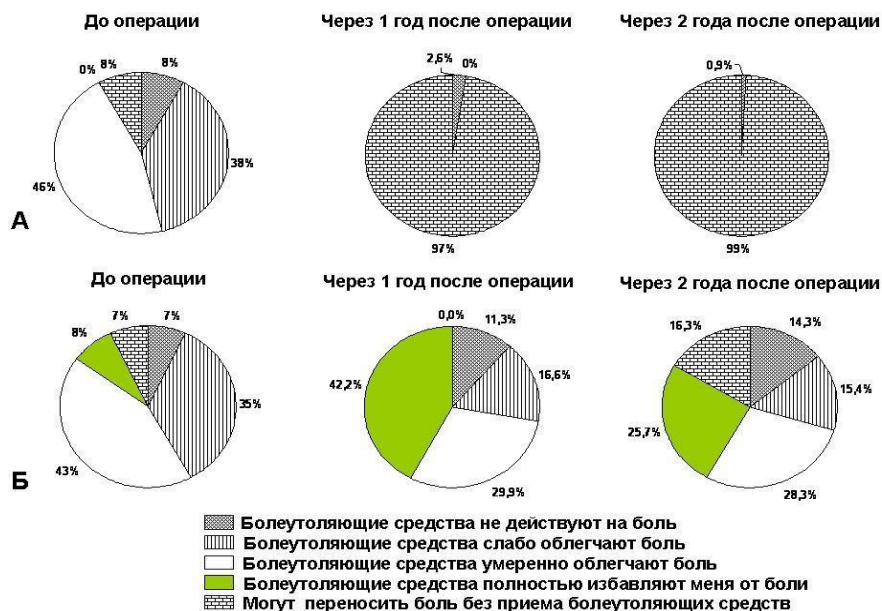


Рисунок 3 – Динамика домена «интенсивность боли» в основной (А, n=126) и контрольной (Б, n=130) группах – через 1 и 2 года после операции

Нами изучено качество самообслуживания в основной и контрольной группе с катамнезом до 2 лет (рисунок 4.) Спустя два года после операции в основной группе болевой корешковый синдром был выявлен у 1 пациента (0,9%) вследствие рецидива грыжи диска, а у остальных отсутствовал в 92% наблюдений. В контрольной группе у 14 пациентов вследствие рецидива грыжи диска выявлен болевой корешковый синдром, у 14% больных самообслуживание не нарушено, а остальных пациентов была различная степень нарушения самообслуживания.

Оценка домена «ходьбы» в обеих группах (основной и контрольной) до операции показала практически одинаковые показатели ее нарушения. Спустя год после операции в основной группе 42% больных могли проходить любые расстояния без боли, остальные прибегали к употреблению анальгетиков. Через 2 года после операции в 96% наблюдений основной группы пациенты могли проходить любые расстояния без боли. В контрольной группе через год после операции в 50% наблюдений ходьба на любые расстояния вызывала боль, а 25% больных не могли пройти более половины километра, из них у 11 из них имел

место рецидив грыжи диска и, как следствие, болевой корешковый синдром. Восстановление функции ходьбы оказалось достоверно лучше в основной группе ($p < 0,001$).

КАЧЕСТВО САМООБСЛУЖИВАНИЯ

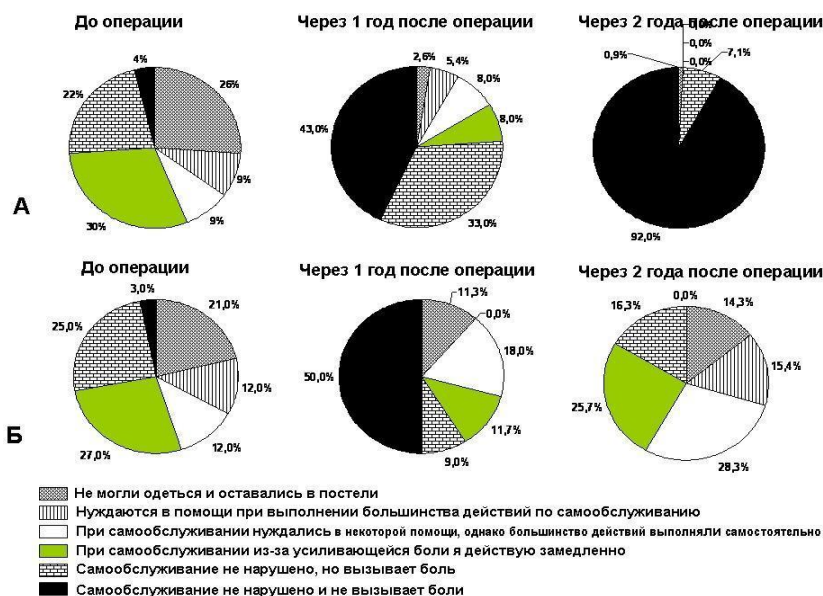


Рисунок 4 – Динамика домена «качество самообслуживания» по опроснику Освестри в основной (А, $n=112$) и контрольной (Б, $n=97$) группах – через 1 и 2 года после операции. Получены статистически достоверно лучшие результаты в основной группе (А) по домену «самообслуживание» ($p < 0,001$)

ХОДЬБА

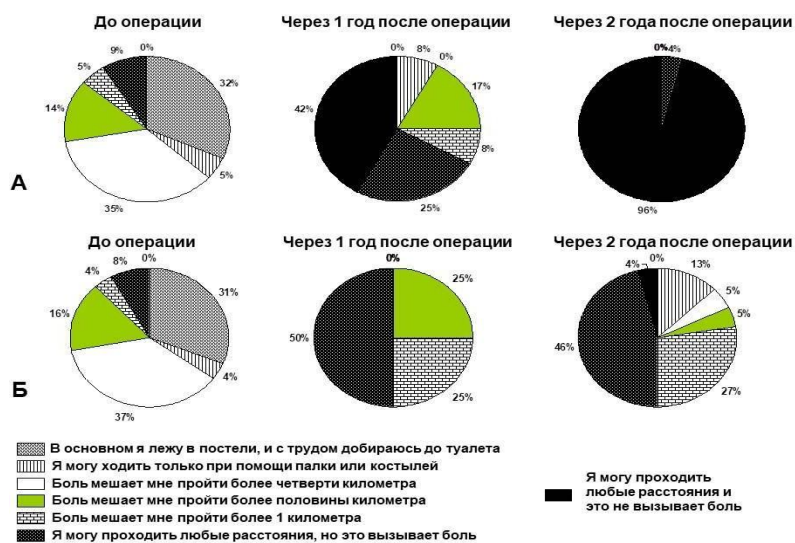


Рисунок 5 – Динамика домена «ходьба» по опроснику Освестри в основной (А, $n=112$) и контрольной (Б, $n=97$) группах – через 1 и 2 года после операции

Исследование динамики способности вести общественную жизнь в основной и контрольной группах представлено на рисунке 6. До операции в обеих группах все больные из-за боли (болевого корешкового синдрома и боли в поясничной области) не могли вести общественную жизнь. Через год после операции в основной группе вести нормальную общественную жизнь без боли могли 25% больных, а через два года после операции с имплантацией аутожирового трансплантата, инфильтрированного ГКСП, нормальная общественная жизнь без боли отмечалась в 89% наблюдений.

ОБЩЕСТВЕННАЯ ЖИЗНЬ

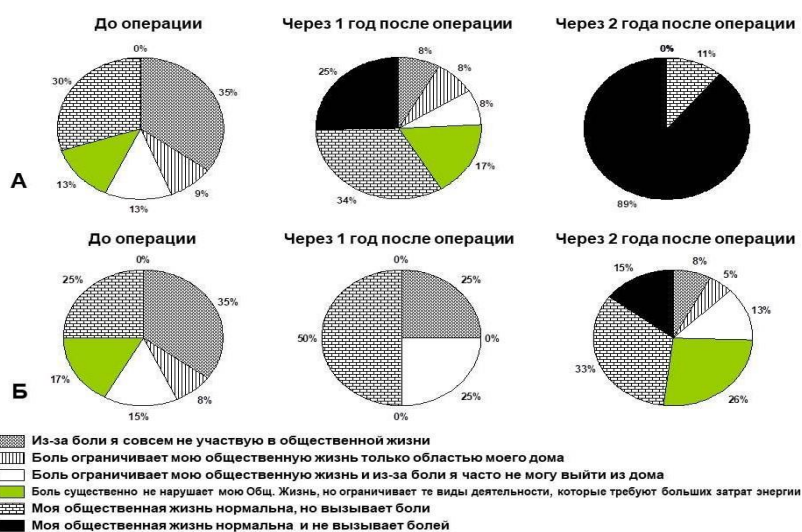


Рисунок 6 – Динамика домена «общественная жизнь» через 1 и 2 года после операции в основной (А, n=112) и контрольной (Б, n=97) группах

В контрольной группе через год после операции вести нормальную общественную жизнь без боли могли 50% больных, а через 2 года после операции в контрольной группе нормальная общественная жизнь без боли отмечается в 15% наблюдений. Это подтверждает достоверно лучшую социальную адаптацию больных основной группы ($p < 0,001$). В результате анализа полученных ответов больных основной и контрольной групп в рамках исследования их качества жизни получены следующие результаты: средний индекс качества жизни по опроснику Освестри у больных основной группы до операции составил 27,5%, в контрольной 38,5%. Спустя год после операции средний индекс качества жизни по опроснику Освестри в основной группе составляет 5,9%, а в контрольной группе — 49,8%. Спустя два года после операции в основной группе средний индекс качества жизни по опроснику Освестри составлял 3,3%, а в контрольной группе — 32,4%. По результатам сравнительной оценки динамики индекса

качества жизни по опроснику Освестри в основной группе очевидна стойкая положительная динамика (рисунок 7) качества жизни больных, которая начинается в раннем и продолжается в позднем и отдалённом послеоперационном периодах.

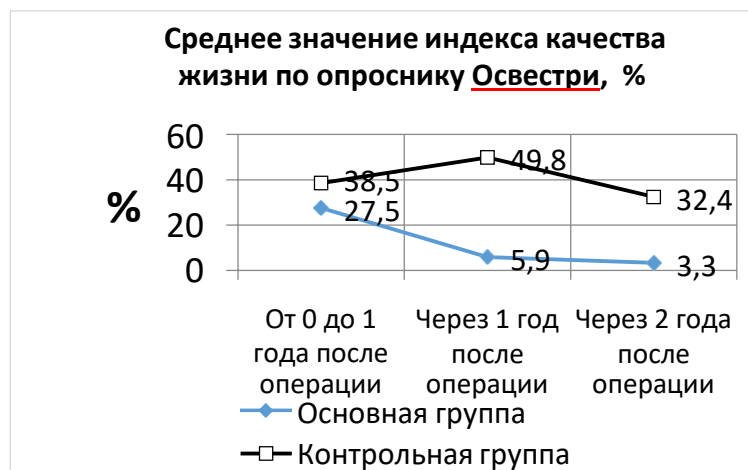


Рисунок 7 – Сравнительная оценка динамики индекса качества жизни по опроснику Освестри у больных основной и контрольной групп

Имеющиеся у больных жалобы на проблемы с мочеиспусканием и наличие тазовых болей отнесены к вторичным нейроурологическим осложнениям грыж дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника.

В результате анализа динамики домена «частота испытывания неполного освобождения мочевого пузыря после завершения мочеиспускания» в основной и контрольной группах в рамках исследования их качества жизни (с использованием шкалы симптомов СХТБ) получены следующие результаты: «общая оценка» шкалы симптомов СХТБ у больных основной группы, опрошенных до операции, составляет 11,4 балла; через год после операции – 2,7 баллов; через 2 года после операции составляет 1,1 балла (рисунок 8).

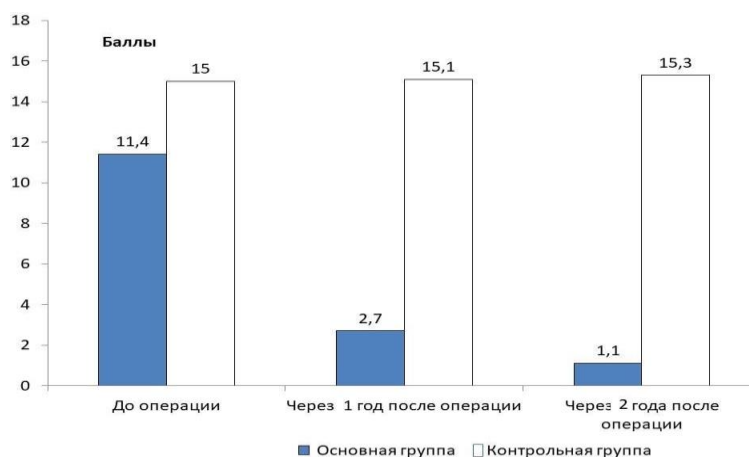


Рисунок 8 – Сравнительный анализ индекса шкалы симптомов СХТБ у больных основной и контрольной групп

удаления грыж дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника статистически достоверно с катамнезом до 2 лет являлись: эпидуральный фиброз (100%); субхондральный склероз (40,2%); рецидив грыжи диска в оперированном сегменте 25 чел (22,3%) в контрольной группе; а в основной группе с имплантацией ауто трансплантата подкожной жировой клетчатки, инфильтрированного глюкокортикостероидным препаратом, рецидив болевого корешкового синдрома статистически достоверно развивался в 6,25 раз меньше, эпидуральный фиброз отсутствовал в 100 % наблюдений, частота субхондрального склероза уменьшилась до 7,14%, рецидивы грыжи наблюдались у 4 пациентов (3,17%).

4. Изучение качества жизни (Опросник Освестри, Шкале симптомов хронического синдрома тазовых болей, а также данных компьютерной стабилотрии) показало значительно лучшие результаты в группе пациентов с использованием ауто трансплантата жировой ткани, инфильтрированного глюкокортикостероидным препаратом, вживленного в эпидуральное пространство: по доменам ходьбы основной группы ходьба не нарушена - 96%, в контрольной - только в 4% наблюдениях; по домену самообслуживание - в основной группе у 92% пациентов не нарушено и не вызывает боль, а в контрольной только в 14% наблюдений; по домену участие в общественной жизни в основной группе принимают участие 89% пациентов, а в контрольной - только 15% ($p < 0,05$). Функция равновесия (по данным компьютерной стабилотрии) также значительно улучшилась у пациентов основной группы.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. После удаления грыж дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника целесообразно длительное клинично-нейровизуализационное наблюдение за пациентом с контрольными сроками МРТ обследования через 6 месяцев, 1, 2 и 3 года при отсутствии болевого корешкового синдрома для ранней визуализации развития эпидурального фиброза, субхондрального склероза, а также рецидива грыжи диска. С целью предупреждения развития эпидурального фиброза целесообразно выполнять имплантацию ауто трансплантата подкожной жировой клетчатки, инфильтрированного глюкокортикостероидным препаратом, в эпидуральное пространство после удаления грыжи диска.

2. Для комплексной оценки результатов хирургического лечения грыж межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника необходимо использовать не только шкалу ВАШ, но и оценивать качество жизни пациентов по доменам опросника Освестри, а также оценивать функцию равновесия методом

компьютерной стабиллометрии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование доказало эффективность использования аутотрансплантата подкожной жировой клетчатки, инфильтрированного глюкокортикостероидным препаратом для профилактики рецидивов болевого синдрома после удаления грыж межпозвоночных дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника с достоверным улучшением функциональных результатов и качества жизни пациентов. При длительном катамнезе сохраняются лучшие показатели качества жизни (по опросникам Освестри) по доменам «интенсивность боли», «самообслуживание», «ходьба», «общественная жизнь», а также регресс вторичных нейроурологических симптомов. Частота рецидивов болевого корешкового синдрома уменьшилась в 6,25 раз.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Перспективы дальнейшей разработки темы заключаются в проведении клинического исследования с более длительным катамнезом, а также разработке эффективных методов хирургического лечения межпозвоночных грыж поясничного и других отделов позвоночника (шейный, грудной).

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Бадави, А.К. Профилактика рецидива болевого корешкового синдрома у оперированных больных с грыжами пояснично-крестцового отдела позвоночника / А.К. Бадави, И.В. Балязин-Парфенов, Е.А. Давыдов и соавт. // Материалы XXIV Российской научно-практической конференции с международным участием «Медицина боли: от понимания к действию»; Ростов-на-Дону. – 2018 г. – С. 237-238.

2. Бадави, А.К. Морфологические метаморфозы аутожирового трансплантата при профилактике рубцово-спаечного эпидурита в раннем и отдаленном послеоперационном периоде у больных грыжами дисков поясничного отдела позвоночника / А.К. Бадави, И.В. Балязин-Парфенов, Е.А. Давыдов и соавт. // Материалы VIII Всероссийского Съезда нейрохирургов; Санкт-Петербург. – 2018. – С. 34.

3. Бадави, А.К. Морфологические структурные изменения жирового

аутооттрансплантата, используемого для профилактики рубцово-спаечного эпидурита, у больных грыжами дисков поясничного отдела позвоночника / А.К. Бадави, Е.А. Давыдов, И.В. Балязин-Парфенов // **Российский нейрохирургический журнал им. проф. А.Л. Поленова.** – 2018. – Т. X, № 3-4. – С. 12-21.

4. Бадави, А.К. Применение свободного жирового аутооттрансплантата, используемого для профилактики рубцово-спаечного эпидурита больных грыжами дисков поясничного отдела позвоночника / А.К. Бадави, И.В. Балязин-Парфенов, С.С. Тодоров и соавт. // Сб. материалов Всероссийской научно-практической конференции «Поленовские чтения». - 2018. – С. 24.

5. Бадави, А.К. Исследование динамики функционального состояния больных после удаления грыж дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника методом компьютерной стабилometрии при использовании традиционного метода и с применением способа профилактики рубцово-спаечного эпидурита» / А.К. Бадави, И.В. Балязин-Парфенов, А.С. Слива // **Российский нейрохирургический журнал им. проф. А.Л. Поленова.** – 2017. – Т. IX, № 2. – С. 10-16.

6. Бадави, А.К. Количественная оценка межпозвонковых дисков и функции равновесия в возрастном аспекте / Н.Е. Комлева, Н.М. Яковлев, А.Н. Данилов и соавт. // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2019. – Т. 14, № 3. – С. 493-495.

7. Бадави, А.К. Комплексная реабилитация пациентов с хирургическим лечением грыж межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника / А.К. Бадави, И.В. Балязин-Парфенов, А.Ю. Улитин // В Сб. тезисов IV Международной научно-практической конференции по нейрореабилитации в нейрохирургии. – 2019. – С. 24-26.

8. Badavy, A. Prophylaxis of relapse of painful syndrome after excision of intervertebral hernias of lumbar region of vertebral column / A. Badavy // Black Sea Neurosurgical Congress; Olginca. – 2007. – P. 46-47.

9. Бадави, А.К. Нарушение функции тазовых органов при диско-радикулярном конфликте в пояснично-крестцовом отделе позвоночника / А.К. Бадави // В Сб. тезисов научных трудов «Актуальные вопросы неврологии и нейрохирургии»; Ростов-на-Дону. – 2008. – С. 131-132.

10. Бадави, А.К. Гистологическая структура жировой клетчатки через два года после трансплантации в эпидуральное пространство при удалении грыжи диска поясничного отдела позвоночника / Е.В. Афанасьева, И.В. Балязин, С.И. Лемешко и соавт. // Материалы Всероссийской научно-практической

конференции «Поленовские чтения». –2007. – С. 82-83.

11. Бадави, А.К. Физический механизм формирования грыж дисков поясничного отдела позвоночника / А.К. Бадави // **Известия ЮФУ. Технические науки.** – № 6, 2008. – С. 178 – 181.

12. Бадави, А.К. Влияние инфильтрации депомедролом свободного лоскута жировой клетчатки на ее гистологическую структуру через два года после трансплантации / И.В. Балязин, Е.В. Афанасьева, С.И. Лемешко // В кн. «Избранные вопросы неврологии, нейрохирургии и психиатрии». – Саратов: Изд. Саратовского медуниверситета, 2007. – С. 16-18.

13. Бадави, А.К. Планирование адекватного оперативного доступа в спинальной нейрохирургии на основании сочетания различных методов нейровизуализации / И.М. Блинов, В.А. Молдованов, Ю.Г. Яковленко и соавт. // **Диагностическая и интервенционная радиология.** – 2011. – Т. 5, № 2. – С. 60.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВАШ – визуальная аналоговая шкала

МПД – межпозвонковый диск

ГКСП – глюкокортикостероидный препарат

ГМПДПКОП – грыжа межпозвонковых дисков поясничного отдела позвоночника

ПКОП – пояснично-крестцовый отдел позвоночника

ПЖК – подкожно-жировая клетчатка

СХС – субхондральный склероз ЭФ – эпидуральный фиброз

ОДИ – Остверовский опросник жизнедеятельности