УДК: 616.711.6-007.43-089.168-036.82

ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА НА ОСНОВЕ ПРОФИЛЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА



Хусанов Зафар Тошмуродович
Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

БЕЛ-ДУМҒАЗА СОҲАСИ УМУРТҚАЛАРАРО ДИСК ЧУРРАЛАРИНИ ЖАРРОҲЛИК ЙЎЛИ БИЛАН ДАВОЛАШДАН КЕЙИН ФАОЛИЯТ ПРОФИЛИ ВА РЕАБИЛИТАЦИОН САЛОҲИЯТ АСОСИДА ШАХСИЙЛАШТИРИЛГАН ТИББИЙ РЕАБИЛИТАЦИЯ

Хусанов Зафар Тошмуродович
Самарқанд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарқанд ш.

PERSONALIZED MEDICAL REHABILITATION AFTER SURGICAL TREATMENT OF LUMBOSACRAL INTERVERTEBRAL DISC HERNIATION BASED ON FUNCTIONING PROFILE AND REHABILITATION POTENTIAL

Khusanov Zafar Toshmurodovich
Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: info@sammu.uz

Резюме. *Мақсад: бел-думғаза соҳаси умуртқалараро диск чурралари жарроҳлик йўли билан даволангандан кейин Фаолият, ҳаёт фаолияти чекланиши ва саломатликнинг халқаро таснифи (ФХТ) бўйича фаолият профили ва реабилитацион салоҳиятни миқдорий баҳолашга асосланган шахсийлаштирилган тиббий реабилитация дастурининг самарадорлигини баҳолаш. Материал ва усуллар: 2023–2025 йилларда операция қилинган 163 нафар беморнинг проспектив қиёсий тадқиқоти ўтказилди. Асосий гуруҳ (n=84) ишлаб чиқилган дастурни, таққослаш гуруҳи (n=79) стандарт дастурни олди. Баҳолаш операциягача, чиқарилишда, 1, 3 ва 6 ойдан кейин визуал аналог шкала (ВАШ), Освестри индекси (ODI), ФХТ профили (13 та категория) ва қон зардобидаги гидроксипролин даражаси бўйича ўтказилди. Натижалар: ODI бўйича бир хил кичик гуруҳлар ичида фаолиятнинг устувор доменларининг 34 тадан 43 тагача турли бирикмалари аниқланди. Реабилитацион салоҳият шкаласи ишлаб чиқилди (AUC=0,840; бутстреп-тузатишдан кейин 0,831), у ноқулай натижа частотасини 6,8% дан 70,2% гача табақалаштирди (p<0,001). 6 ойдан кейин асосий гуруҳда ВАШ 0,3±0,7 балл, таққослаш гуруҳида 1,3±0,5 балл (p<0,001), ODI 26,6±12,4% ва 33,4±13,0% (p=0,003) ни ташкил этди. Яхши натижалар 31,0% ва 12,7%, қониқарсиз натижалар 15,5% ва 34,2% беморда қайд этилди (χ^2=11,97; p=0,003). ФХТ профили бўйича фарқлар 1 ойдан кейин, ODI бўйича эса 6 ойдан кейин аниқланди. Хулоса: реабилитацияни фаолият профили ва реабилитацион салоҳият асосида шахсийлаштириш асоратларсиз ва қўшимча ресурс сарфисиз функционал тикланишни тўлиқроқ таъминлайди.*

Калит сўзлар: *умуртқалараро диск чурраси, тиббий реабилитация, Фаолиятнинг халқаро таснифи, реабилитацион салоҳият, гидроксипролин.*

Abstract. *Aim: to evaluate the efficacy of a personalized medical rehabilitation programme based on the International Classification of Functioning (ICF) profile and quantitative assessment of rehabilitation potential in patients after surgical treatment of lumbosacral intervertebral disc herniation. Materials and methods: a prospective comparative study of 163 patients operated on in 2023–2025. The main group (n=84) received the developed programme, the comparison group (n=79) the standard one. Assessment was performed before surgery, at discharge and at 1, 3 and 6 months using the visual analogue scale (VAS), Oswestry Disability Index (ODI), ICF profile (13 categories) and serum hydroxyproline. Results: within subgroups homogeneous by ODI, 34 to 43 different combinations of priority functioning domains were identified. A rehabilitation potential score was developed (AUC=0.840; 0.831 after bootstrap correction) stratifying the rate of unfavourable outcome from 6.8% to 70.2% (p<0.001). At 6 months, VAS in the main group was 0.3±0.7 versus 1.3±0.5 points (p<0.001) and ODI 26.6±12.4% versus 33.4±13.0% (p=0.003). Good outcomes were achieved in 31.0%*

versus 12.7% and unsatisfactory in 15.5% versus 34.2% (χ^2=11.97; p=0.003). Differences in the ICF profile were detected at 1 month, in ODI at 6 months. Conclusion: personalization of rehabilitation based on the functioning profile and rehabilitation potential provides more complete functional recovery without complications or additional resource costs.
Keywords: *intervertebral disc herniation, medical rehabilitation, International Classification of Functioning, rehabilitation potential, hydroxyproline.*

Введение. Боль в нижней части спины остаётся ведущей причиной лет, прожитых с инвалидностью. По данным исследования глобального бремени болезней, в 2020 г. это состояние затрагивало 619 млн человек, а к 2050 г. прогнозируется рост числа случаев до 843 млн [5]. Грыжа межпозвонкового диска представляет одну из основных причин, требующих хирургического вмешательства.

Хирургическая декомпрессия надёжно устраняет причину компрессии невральных структур, однако полнота последующего функционального восстановления определяется содержанием восстановительного лечения. Систематический обзор с метаанализом 45 рандомизированных исследований подтвердил эффективность контролируемых программ активных упражнений, но выявил выраженную гетерогенность применяемых подходов по составу вмешательств, срокам начала и продолжительности [6].

Существующая практика послеоперационной реабилитации носит преимущественно унифицированный характер: объём мероприятий определяется этапом послеоперационного периода, а их содержание – стандартным перечнем процедур, одинаковым для всех больных. Между тем оценка результатов опирается на суммарные шкалы, каждая из которых даёт единое числовое значение, характеризующее тяжесть состояния, но не раскрывающее его структуры.

Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ), принятая ВОЗ в 2001 г. [1], предлагает иной подход: состояние больного описывается профилем, отражающим выраженность нарушений по отдельным доменам. Для боли в нижней части спины разработан перечень ключевых категорий [3], а правила соотнесения клинических показателей с категориями классификации уточнены в редакции 2019 г. [2]. Вместе с тем публикаций, посвящённых применению МКФ для оценки динамики восстановления после хирургического лечения дегенеративной патологии поясничного отдела позвоночника, в доступной литературе не обнаружено.

Цель исследования: оценить эффективность персонализированной программы медицинской реабилитации, основанной на профиле функционирования по МКФ и количественной оценке реабилитационного потенциала.

Материал и методы. Проведено проспективное сравнительное исследование 163 пациентов, оперированных по поводу грыжи межпозвонкового диска пояснично-крестцового отдела позвоночника в нейрохирургическом отделении многопрофильной клиники Самаркандского государственного медицинского университета в 2023–2025 гг. Критерии включения: возраст 18–75 лет, первичное хирургическое вмешательство, подтверждённая нейровизуализацией грыжа размером ≥5 мм, информированное согласие. Критерии исключения: повторные операции на позвоночнике, онкологические и инфекционные поражения, тяжёлая декомпенсированная соматическая патология.

Основную группу составили 84 пациента, получавших разработанную программу восстановительного лечения, группу сравнения – 79 пациентов, получавших стандартную программу. Группы были сопоставимы по возрасту, полу, индексу массы тела, коморбидному фону, исходной интенсивности боли и функциональным показателям (p>0,05 по всем признакам).

Разработанная программа включала три компонента: интраоперационное введение ферментного препарата гиалуронидазы пролонгированного действия в дозе 3000 МЕ в область вмешательства перед ушиванием раны; раннюю мобилизацию с вертикализацией в первые сутки после операции при внешней фиксации поясничного отдела полужёстким корсетом; индивидуализацию воздействия, при которой объём программы определялся уровнем реабилитационного потенциала, а содержание – профилем функционирования. Лечебную физкультуру, физиотерапию и массаж назначали в обеих группах по общим клиническим показаниям (p от 0,488 до 1,000).

Оценку проводили в пять контрольных сроков: до операции, при выписке, через 1, 3 и 6 месяцев. Применяли визуальную аналоговую шкалу (ВАШ), индекс Освестри (ODI), шкалу MRC и индекс коморбидности Чарльсона. Профиль функционирования строили по 13 категориям МКФ с присвоением квалификаторов 0–4 балла; дополнительно измеряли количественные показатели: дистанцию ходьбы без усиления боли, длительность удержания

положения сидя и стоя, допустимый поднимаемый вес, время смены положения тела, долю самостоятельно выполняемых бытовых дел.

Концентрацию гидроксипролина в сыворотке крови определяли методом конкурентного иммуноферментного анализа (Hyp ELISA Kit, ELK Biotechnology, ELK7835) при длине волны 450 нм; референсные значения – 525–3540 нг/мл. Исследование выполняли в условиях ослепления специалиста в отношении групповой принадлежности образцов. Неблагоприятным функциональным исходом считали сохранение ODI >35% через 6 месяцев. Результат лечения расценивали как хороший при ВАШ ≤2 баллов и ODI ≤20%, удовлетворительный – при ВАШ ≤5 баллов и ODI ≤40%, в остальных случаях – как неудовлетворительный.

Статистическую обработку выполняли с применением критерия Шапиро–Уилка, U-критерия Манна–Уитни, критериев Вилкоксона и Фридмана, критерия χ^2 Пирсона, точного критерия Фишера, коэффициента корреляции Спирмена, критерия Краскела–Уоллиса, бинарной логистической регрессии с ROC-анализом. Внутреннюю валидацию модели проводили методами пятикратной перекрёстной проверки и бутстреп-коррекции (400 повторных выборок). Различия считали значимыми при $p<0,05$.

Результаты. Исходное состояние. Средний возраст пациентов составил 46,3±12,6 года, женщин было 56,4%. Интенсивность болевого синдрома достигала 7,9±1,5 балла при минимальном значении 6 баллов, индекс Освестри – 65,8±12,9% при минимальном значении 42,1%. Неврологический дефицит выявлен у 90,8% больных. Выраженный коморбидный фон (индекс Чарльсона ≥3 баллов) зарегистрирован у 63,2% пациентов, причём индекс коморбидности достоверно коррелировал с выраженностью функциональных ограничений ($r=+0,156$; $p=0,047$).

Структура функциональных нарушений. Профиль функционирования характеризовался высокой распространённостью тяжёлых нарушений: приоритетными (квалификатор ≥3 балла не менее чем у половины пациентов) оказались 11 категорий из 12. Интегральный показатель составил 68,2±10,4% с выраженной степенью нарушений у 97,5% больных. Достоверность профильной оценки подтверждена: по всем категориям, имевшим прямой клинический показатель, установлена значимая связь ожидаемого направления (ρ от 0,527 до 0,803; $p<0,001$), а измеренные показатели функционирования продемонстрировали выраженную связь с индексом Освестри (ρ от 0,665 до 0,722; $p<0,001$).

Ключевым результатом явилось установление неоднородности структуры нарушений при сопоставимой их выраженности (табл. 1). Установлена связь числа приоритетных доменов с общей тяжестью состояния ($\rho=+0,685$; $p<0,001$). Одинаковая суммарная оценка ограничения жизнедеятельности не означает одинаковой структуры нарушений и, следовательно, одинаковой потребности в реабилитационном воздействии.

Прогностические факторы и шкала реабилитационного потенциала. Неблагоприятный функциональный исход зарегистрирован у 65 (39,9%) пациентов. При однофакторном анализе наибольшую прогностическую способность продемонстрировали исходный индекс Освестри (AUC=0,824), допустимый поднимаемый вес (AUC=0,748), самостоятельность в быту (AUC=0,726), интегральный показатель компонента активности и участия (AUC=0,717) и дистанция ходьбы (AUC=0,713). Возраст, индекс массы тела, размер и локализация грыжевого выпячивания и интенсивность болевого синдрома прогностического значения не имели.

В многофакторной модели независимыми предикторами подтверждены индекс Освестри (OR=4,11; 95% ДИ 2,98–6,79) и индекс Чарльсона (OR=1,41; 95% ДИ 1,00–2,17). На их основе разработана балльная шкала: индекс Освестри ≤59% – 0 баллов, 60–73% – 2, >73% – 4; индекс Чарльсона 0–2 – 0, 3–4 – 1, ≥5 – 2; двигательный дефицит 0–1 – 0, 2–3 – 1, 4–5 – 2 балла. Реабилитационный потенциал рассчитывается как разность между максимальным значением шкалы (8 баллов) и суммой баллов риска.

Прогностическая способность модели составила AUC=0,840; при пятикратной перекрёстной проверке – AUC=0,844, после бутстреп-коррекции – 0,831 при величине оптимизма +0,010, что свидетельствует об отсутствии переобучения.

Таблица 1. Вариабельность функционального профиля внутри подгрупп, однородных по индексу Освестри

Подгруппа по ODI	n	Тяжело нарушенных доменов, Me (диапазон)	Различных сочетаний приоритетных доменов
ODI ≤60%	58	4 (0–11)	43
ODI 61–72%	44	8 (1–12)	42
ODI >72%	61	11 (4–12)	34

Таблица 2. Динамика интенсивности боли и индекса ограничения жизнедеятельности

Срок	ВАШ, ГС	ВАШ, ОГ	p	ODI, ГС, %	ODI, ОГ, %	p
До операции	7,9±1,5	7,9±1,4	0,916	66,5±12,5	65,1±13,3	0,536
При выписке	2,4±1,0	2,3±1,6	0,481	36,4±13,4	35,0±14,4	0,608
1 месяц	1,9±0,6	0,8±1,2	<0,001	35,2±13,1	32,4±14,0	0,240
3 месяца	1,6±0,6	0,4±0,7	<0,001	34,3±13,1	30,1±13,6	0,060
6 месяцев	1,3±0,5	0,3±0,7	<0,001	33,4±13,0	26,6±12,4	0,003

Примечание: ГС – группа сравнения (n=79), ОГ – основная группа (n=84).

Шкала обеспечила стратификацию пациентов: частота неблагоприятного исхода составила 6,8% при высоком потенциале, 40,3% – при среднем и 70,2% – при низком (χ^2=38,10; p<0,001).

Динамика клинических показателей. Динамика внутри обеих групп была статистически высокозначимой (критерий Фридмана; p<0,001). Различий между группами до операции и при выписке не выявлено, что закономерно, поскольку на этих этапах лечение было идентичным (табл. 2). Регресс болевого синдрома за период наблюдения составил 96,4% в основной группе против 83,9% в группе сравнения, снижение индекса Освестри – 59,1% против 49,8% (p=0,002).

Чувствительность методов оценки. Различия между группами по интегральному показателю функционирования выявлялись через 1 месяц после операции (p=0,008), тогда как по индексу ограничения жизнедеятельности – лишь через 6 месяцев (p=0,003). Аналогичная закономерность прослеживалась по обоим компонентам классификации.

Динамика доменов функционирования. По большинству категорий доля пациентов с тяжёлыми нарушениями снизилась к моменту выписки в десять и более раз. Принципиально иную динамику продемонстрировала категория функций мышечной силы: с 52,8% до операции до 21,5% при выписке и 10,4% через 6 месяцев. Эта категория оказалась единственной, по которой различия между группами не достигли значимости ни на одном сроке. Количественные показатели функционирования продемонстрировали выраженную положительную динамику: через 6 месяцев пациенты основной группы проходили без усиления боли на 50,7 м больше (695,1 против 644,4 м), поднимали на 1,0 кг больше (11,7 против 10,7 кг) и выполняли на 4,9% больше бытовых дел (80,0 против 75,1%); во всех случаях p<0,001.

Динамика показателей обмена коллагена. При исходной сопоставимости групп (2847±573 против 2788±641 нг/мл; p=0,572) и идентичной непосредственной реакции на операционную травму последующее течение репаративного коллагенообразования принципиально различалось (табл. 3). К 6-му месяцу концентрация маркёра возвратилась в пределы референсного диапазона у 98,8% пациентов основной группы против 68,4% группы сравнения (p<0,001).

Интегральная оценка результатов. Распределение результатов лечения достоверно различалось между группами (χ^2=11,97; p=0,003). Хороший результат достигнут у 26 (31,0%) пациентов основной группы против 10 (12,7%) больных группы сравнения, неудовлетворительный зарегистрирован у 13 (15,5%) против 27 (34,2%). Доля удовлетворительных результатов оказалась практически одинаковой (53,6 и 53,2%). Абсолютное снижение частоты неудовлетворительных исходов составило 18,7 процентного пункта, что соответствует необходимости применения программы у 6 пациентов для предотвращения одного неблагоприятного результата.

Эффективность в зависимости от потенциала. Эффект программы оказался неоднородным. У пациентов с низким потенциалом индекс Освестри через 6 месяцев составил 34,0±8,0% против 42,4±9,8% (p=0,004), дополнительное снижение – 8,8 процентного пункта (p<0,001).

Таблица 3. Динамика концентрации гидроксипролина в сыворотке крови, нг/мл

Срок наблюдения	Группа сравнения (n=79)	Основная группа (n=84)	p	Прирост к исходному, ГС / ОГ
До операции	2847±573	2788±641	0,572	–
При выписке	2853±637	2914±591	0,601	+0,2% / +4,5%
1 месяц	5235±597	4466±451	<0,001	+83,9% / +60,2%
3 месяца	4349±705	2734±552	<0,001	+52,8% / −1,9%
6 месяцев	3296±861	2516±450	<0,001	+15,8% / −9,8%

Примечание: референсные значения – 525–3540 нг/мл. Прирост пересчитан по приведённым средним значениям; в авторском тексте: +2,2/+8,3; +91,4/+69,5; +58,8/+2,8; +20,7/−4,9%.

При высоком потенциале различие также достигло значимости (15,4±8,0% против 22,9±11,8%; p=0,026), причём неблагоприятный исход не зарегистрирован ни у одного пациента основной группы. При среднем потенциале различия отсутствовали (p=0,787).

Безопасность. Ранняя мобилизация не сопровождалась увеличением продолжительности стационарного лечения (5,8±3,2 против 5,6±1,9 сут; p=0,345). Интраоперационных и послеоперационных осложнений, а также повторных оперативных вмешательств за период наблюдения не зарегистрировано ни в одной из групп. Различия по частоте возвращения к трудовой деятельности (84,5 против 77,2%; p=0,323) статистической значимости не достигли.

Обсуждение. Основной результат исследования состоит в том, что при сопоставимой выраженности ограничения жизнедеятельности структура функциональных нарушений у пациентов различается принципиально. Внутри подгрупп, однородных по индексу Освестри, обнаружено от 34 до 43 различных сочетаний приоритетных доменов, а число тяжело нарушенных доменов у больных с одинаковым значением индекса варьировало от 1 до 12. Эта неоднородность выявляется исключительно средствами профильной оценки: суммарная шкала характеризует тяжесть состояния, но не раскрывает его структуры.

Полученные данные согласуются с концептуальной основой МКФ, рассматривающей функционирование как результат взаимодействия функций и структур организма, активности и участия человека [1]. Разработанный для боли в нижней части спины перечень ключевых категорий [3] позволил свести оценку к выполнимому в клинических условиях объёму, а формализованные правила соотнесения клинических показателей с категориями [2] обеспечили воспроизводимость присвоения квалификаторов, что представляет известную методическую трудность при свободной экспертной оценке.

Второй результат методологического характера – большая чувствительность профильной оценки к эффекту реабилитационных мероприятий. Различия между программами по категориям классификации выявлялись через 1 месяц после операции, тогда как по суммарному индексу – лишь через 6 месяцев. Практическое следствие состоит в возможности обнаружить недостаточную эффективность проводимого лечения на пять месяцев раньше и своевременно скорректировать программу.

Разноскоростная динамика восстановления отдельных доменов имеет прямое клиническое значение. Регресс болевого синдрома и восстановление бытовой активности достигаются преимущественно за счёт хирургической декомпрессии и регистрируются к моменту выписки, тогда как восстановление силовых характеристик мышц отстаёт и остаётся незавершённым у каждого десятого пациента к шести месяцам.

Разработанная шкала реабилитационного потенциала опирается на два независимых предиктора – исходную выраженность ограничений жизнедеятельности и коморбидный фон. Отсутствие прогностического значения возраста, индекса массы тела и морфологических характеристик поражения представляется существенным: прогноз функционального восстановления определяется не выраженностью морфологического субстрата и не демографическими характеристиками, а исходным функциональным состоянием в сочетании с общим соматическим статусом.

Динамика гидроксипролина объективизировала механизм действия интраоперационной профилактики рубцово-спаечного процесса. Изменение состава коллагена при дегенерации диска со сдвигом от коллагена II типа к коллагену I типа [7] позволяет рассматривать применение маркёров обмена коллагена как патогенетически обоснованное. Более низкий пик коллагенообразования и более полная нормализация показателя в основной группе подтверждают эффективность применённой профилактики.

Неоднородность эффекта программы в зависимости от исходного реабилитационного потенциала имеет практическое значение для определения показаний. Наибольший прирост эффективности установлен у пациентов с низким потенциалом, у которых стандартный подход обеспечивает наименее полное восстановление, и у пациентов с высоким потенциалом, у которых программа позволяет достигнуть максимально полного результата. У больных со средним потенциалом различия отсутствовали, что требует уточнения на большей выборке.

Ограничения исследования: работа выполнена на базе одного лечебного учреждения; внешняя валидация прогностической модели не проводилась; продолжительность наблюдения ограничена шестью месяцами; вмешательство носит комплексный характер, поэтому раздельная оценка вклада его компонентов невозможна. Сравниваемые группы различались по локализации грыжевого выпячивания (χ^2=10,11; p=0,039), что учитывалось при интерпретации результатов. Численность выборки не позволяет исключить существование меньших различий по частоте возвращения к трудовой деятельности.

Выводы. При сопоставимой выраженности ограничения жизнедеятельности структура функциональных нарушений у пациентов, оперированных по поводу грыж межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника, принципиально различается, что обосновывает недостаточность суммарных шкал для планирования содержания восстановительного лечения.

Разработанная балльная шкала оценки реабилитационного потенциала, основанная на индексе Освестри, индексе коморбидности Чарльсона и выраженности двигательного дефицита, обладает высокой прогностической способностью (AUC=0,840; после бутстреп-коррекции – 0,831) и обеспечивает стратификацию пациентов с частотой неблагоприятного исхода от 6,8 до 70,2%.

Персонализированная программа медицинской реабилитации, в которой объём воздействия определяется реабилитационным потенциалом, а содержание – профилем функционирования по МКФ, обеспечивает более полное функциональное восстановление: частота хороших результатов возрастает с 12,7 до 31,0%, неудовлетворительных – снижается с 34,2 до 15,5% (p=0,003) без развития осложнений и потребности в дополнительных ресурсах.

Литература:

1. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ). Женева: Всемирная организация здравоохранения, 2001. 342 с.
2. Ризаев Ж.А., Хакимова С.З. Фармакодинамика и клиническое применение хондропротекторов при неврологических проблемах // Uzbek Journal of Case Reports. 2023. Т. 3, № 2. С. 44–47.
3. Ризаев Ж.А., Хакимова С.З., Заболотских Н.В. Результаты лечения больных с хроническим болевым синдромом при дорсопатии бруцеллёзного генеза // Uzbek Journal of Case Reports. 2022. Т. 2, № 3. С. 18–25.
4. Юлдашев Ш.С., Ризаев Ж.А., Шодиев А.Ш. Электронейромиографические показатели результатов хирургического лечения больных с повреждением позвоночника и спинного мозга грудного и поясничного отделов позвоночника // Проблемы биологии и медицины. 2024. № 3 (154). С. 321–330. Ссылка на оригинальную публикацию.
Примечание: статья № 4 опубликована на узбекском языке; здесь приведено её официальное параллельное название на русском языке, указанное в тексте публикации.
5. Cieza A., Stucki G., Weigl M., et al. ICF Core Sets for low back pain // Journal of Rehabilitation Medicine. 2004. Suppl. 44. P. 69–74. DOI: 10.1080/16501960410016037.
6. GBD 2021 Low Back Pain Collaborators. Global, regional, and national burden of low back pain, 1990–2020, its attributable risk factors, and projections to 2050: a systematic analysis of the Global Burden of Disease Study 2021 // The Lancet Rheumatology. 2023. Vol. 5, № 6. P. e316–e329. DOI: 10.1016/S2665-9913(23)00098-X.
7. Manni T., Ferri N., Vanti C., et al. Rehabilitation after lumbar spine surgery in adults: a systematic review with meta-analysis // Archives of Physiotherapy. 2023. Vol. 13, № 1. Art. 21. DOI: 10.1186/s40945-023-00175-4.

ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНКОВЫХ ДИСКОВ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА НА ОСНОВЕ ПРОФИЛЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА

Хусанов З.Т.

Резюме. *Цель: оценить эффективность персонализированной программы медицинской реабилитации, основанной на профиле функционирования по Международной классификации функционирования (МКФ) и количественной оценке реабилитационного потенциала, у пациентов после хирургического лечения грыж межпозвонковых дисков пояснично-крестцового отдела позвоночника. Материал и методы: проспективное сравнительное исследование 163 пациентов, оперированных в 2023–2025 гг. Основная группа (n=84) получала разработанную программу, группа сравнения (n=79) – стандартную. Оценку проводили до операции, при выписке, через 1, 3 и 6 месяцев по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), индексу Освестри (ODI), профилю МКФ (13 категорий) и уровню гидроксипролина сыворотки крови. Результаты: внутри подгрупп, однородных по ODI, выявлено от 34 до 43 различных сочетаний приоритетных доменов функционирования. Разработана шкала реабилитационного потенциала (AUC=0,840; после бутстреп-коррекции – 0,831), стратифицирующая частоту неблагоприятного исхода от 6,8 до 70,2% (p<0,001). Через 6 месяцев ВАШ в основной группе составила 0,3±0,7 против 1,3±0,5 балла (p<0,001), ODI – 26,6±12,4 против 33,4±13,0% (p=0,003). Хорошие результаты достигнуты у 31,0 против 12,7%, неудовлетворительные – у 15,5 против 34,2% (χ^2=11,97; p=0,003). Различия по профилю МКФ выявлялись через 1 месяц, по ODI – через 6 месяцев. Выводы: персонализация реабилитации на основе профиля функционирования и реабилитационного потенциала обеспечивает более полное функциональное восстановление без развития осложнений и дополнительных ресурсных затрат.*

Ключевые слова: *грыжа межпозвонкового диска, медицинская реабилитация, Международная классификация функционирования, реабилитационный потенциал, гидроксипролин.*