

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНО-ТОМОГРАФИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ ИСХОДА ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ «НЕУДАЧНОЙ ОПЕРАЦИИ»

У.А. Каримов, А.А. Каныев, Ж.Б. Бакытбеков, Б.К. Ырысов

Кыргызская государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева

Кафедра нейрохирургии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Грыжа поясничных межпозвонковых дисков представляет собой наиболее распространённую этиологическую причину развития поясничной радикулопатии. Плановое выполнение дискэктомии позволяет достичь наиболее быстрого регресса клинических проявлений заболевания, хотя значительная часть пациентов демонстрирует удовлетворительные результаты и при консервативной терапии.

Целью исследования являлось определение взаимосвязи между исходными данными магнитно-резонансной томографии (включая центральный и фораминальный стеноз, модические изменения, морфологические характеристики диска, фасеточную артропатию, степень дегенерации диска, компрессию нервных корешков и дурального мешка) и дифференциальным эффектом хирургического вмешательства.

Материал и методы. Межпозвонковая грыжа остаётся ведущей причиной поясничной радикулопатии, лечимой как оперативными (дискэктомия), так и неоперативными методами. Несмотря на то, что магнитно-резонансная томография сохраняет статус надёжного «золотого стандарта» диагностики, остаётся неясной степень влияния её результатов на эффективность различных терапевтических подходов. В исследование были включены 103 полных томографических изображения пациентов, прошедших процедуру деидентификации и оценённых независимыми экспертами. Полученные данные сопоставлялись с показателями исходов лечения, включая индекс инвалидизации Освестри. Сравнение результатов хирургического и консервативного лечения проводилось между подгруппами, выделенными по признакам изображений, а терапевтический эффект определялся на основании различий в баллах по индексу Освестри.

Результаты. В исследуемую когорту вошли 40% женщин со средним возрастом $41,5 \pm 11,6$ лет, из которых 61% перенесли дискэктомию по поводу межпозвонковой грыжи. У пациентов с модическими изменениями концевых пластинок I типа после операции наблюдались менее благоприятные исходы ($p = 0,003$).

Пациенты с компрессией $\geq 1/3$ показали наибольшее улучшение в хирургической группе ($p=0,007$) и самый высокий показатель лечения ($p=0,015$). Кроме того, пациенты с минимальным ущемлением нервных корешков продемонстрировали худшие результаты хирургического вмешательства ($p=0,016$).

Заключение. Среди лиц с грыжей диска более выраженный положительный эффект хирургического вмешательства отмечался у пациентов с компрессией дурального мешка $\geq 1/3$, по сравнению с больными, имеющими небольшие грыжи и модические изменения I типа. Кроме того, наилучшие результаты оперативного лечения отмечены у пациентов со значительным смещением или компрессией нервных корешков по сравнению с больными, у которых имелось лишь минимальное ущемление корешков.

Ключевые слова: Грыжа межпозвонкового диска; Поясничный отдел позвоночника; Исход операции; Магнитно-резонансная томография; Изменение формы; Компрессия дурального мешка.

**«ИЙГИЛИКСИЗ ОПЕРАЦИЯ» СИНДРОМУ
БАР БЕЙТАПТАРДЫ ДАРЫЛОО АКЫБЕТИНИН
МАГНИТТИК-РЕЗОНАНСТЫК-ТОМОГРАФИЯЛЫК ПРЕДИКТОРЛОРУ**

У.А. Каримов, А.А. Каныев, Ж.Б. Бакытбеков, Б.К. Ырысов
И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Нейрохирургия кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Белдин омурткалар аралык чуркусу бел радикулопатиясынын эң тараган себеби болуп саналат. Пландуу дискэктомия бул симптомдордун тез жеңилдөөсүрө алып келет, бирок көпчүлүк бейтаптар хирургиялык кийлигишүүсүз эле жакшы болушат.

Иштин максаты. Борбордук фораминалдык стеноз, модладык өзгөрүүлөр, диск морфологиясы, фасет артропатиясы, диск дегенерациясы, нерв тамырлардын кысылуусу жана дуалдык капча компрессиясын камтыган МРТ алгачкы маалыматтарынын хирургиялык дарылоонун дифференциялык эффекти менен болгон байланышын аныктоо.

Материал жана ыкмалар. Белдин омурткалар аралык чуркусу бел радикулопатиясынын дискэктомия же операциялык эмес жол менен дарылануучу эң тараган себеби. МРТ диагностиканын алтын стандарты болгонуна карабастан, дарылоо натыйжалары жана МРТ маалыматтары ортосундагы байланышта тактык дагы деле жок. Изилдөөгө катышкан жүз үч бейтаптын “толук” сүрөттөрү, идентификациялык аныктоо аркылуу көз каранды эмес эксперттер тарабынан бааланган. Освестри майыптык индексин камтыган жыйынтык көрсөткүчтөрү алынган натыйжалар менен салыштырылган. Хирургиялык жана операциялык эмес дарылоонун натыйжаларынын айырмалары сүрөттөрдү мүнөздөө жана терапиялык эффект Освестри упайлары боюнча топтор арасында бааланган.

Натыйжалар. Когортанын 40% орточо жашы $41,5 (\pm 11,6)$ аялдар түзгөн, алардын 61% диск чуркусуна байланыштуу дискэктомияга кабылган. Аяккы пластинанын I типтеги модикалык өзгөрүүлөрү бар операцияга кабылган бейтаптарда начар акыбеттер байкалган ($p=0,003$). Компрессиясы $\geq 1/3$ бейтаптар хирургиялык тайпада эң жакшы оңолууну ($p=0,007$) жана дарылоонун жгорку көрсөткүчүн көрсөттү ($p=0,015$). Андан сырткары, нерв тамырларынын минималдуу кысылуусу бар бейтаптарда хирургиялык кийлигишүүнүн начар натыйжалары байкалды ($p=0,016$).

Корутунду. Чоң эмес омурткалар аралык диск чуркулары бар жана Modic I типтеги өзгөрүүлөрү менен бейтаптарга салыштырганда, дуалдык капчанын $\geq 1/3$ кысылуусу бар бейтаптар хирургиялык дарылоодон маанилүү эффект алганын көрсөтүштү. Андан сырткары, нерв тамырларынын “кысылуусу” жана “жылышуусу” аныкталган бейтаптарда минималдык кысылуу бар бейтаптарга караганда хирургиялык кийлигишүүдөн көбүрөөк пайда алышкан.

Негизги сөздөр: Омурткалар аралык диск чуркусу; Омуртканын бел бөлүгү; Операция акыбети; Магниттик-резонанстык томография; Форманын өзгөрүүсү; Дуалдык капчанын компрессиясы.

**MAGNETIC RESONANCE IMAGING PREDICTORS OF TREATMENT
OUTCOME IN PATIENTS WITH "FAILED BACK SURGERY" SYNDROME**

U.A. Karimov, A.A. Kanyev, J.B. Bakytbekov, B.K. Yrysov
Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Department of Neurosurgery
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. Herniated lumbar intervertebral discs are the most common etiological cause of lumbar radiculopathy. Routine discectomy makes it possible to achieve the fastest regression of the clinical manifestations of the disease, although a significant proportion of patients demonstrate satisfactory results with conservative therapy.

The purpose of the study was to determine the relationship between the initial data of magnetic resonance imaging (including central and foraminal stenosis, modal changes, disc morphological characteristics, faceted arthropathy, degree of disc degeneration, compression of nerve roots and dural sac) and the differential effect of surgical intervention.

Materials and methods. Intervertebral hernia remains the leading cause of lumbar radiculopathy, which can be treated both surgically (discectomy) and nonoperatively. Despite the fact that MRI retains the status of a reliable "gold standard" of diagnosis, the degree of influence of its results on the effectiveness of various therapeutic approaches remains unclear. The study included one hundred and three complete tomographic images of patients who underwent the deidentification procedure and were evaluated by independent experts. The data obtained were compared with treatment outcome indicators, including the Oswestry disability index. A comparison of the results of surgical and conservative treatment was carried out between subgroups identified by image characteristics, and the therapeutic effect was determined based on differences in scores on the Oswestry index.

Results. The study cohort included 40% of women with an average age of 41.5 ± 11.6 years, of whom 61% underwent discectomy for intervertebral herniation. Patients with surgical changes of type I end plates had less favorable outcomes after surgery ($p = 0.003$). Patients with compression $\geq 1/3$ showed the greatest improvement in the surgical group ($p=0.007$) and the highest treatment rate ($p=0.015$). In addition, patients with minimal nerve root injury showed worse surgical results ($p=0.016$).

Conclusion. Among people with a herniated disc, a more pronounced positive effect of surgical intervention was observed in patients with dural sac compression $\geq 1/3$, compared with patients with small hernias and modal changes of type I. In addition, the best results of surgical treatment were observed in patients with significant displacement or compression of the nerve roots compared with patients with only minimal pinching of the roots.

Key words: Herniated disc; Lumbar spine; Outcome of surgery; Magnetic resonance imaging; Shape change; Compression of the dural sac.

Введение. Магнитно-резонансная томография (МРТ) считается предпочтительной диагностической процедурой визуализации при грыжах поясничных межпозвонковых дисков, поскольку она может предоставить точную морфологическую детализацию аномалии диска [1-3]. К сожалению, взаимосвязь между результатами МРТ и клиническим течением остается спорной, и несколько исследований показывают высокую распространенность межпозвонковых "грыж" у бессимптомных пациентов.

Некоторые исследования выявили взаимосвязь между большим размером фрагмента диска до операции и/или небольшой площадью канала с улучшением хирургических результатов после поясничной дискэктомии [4-6]. Другие исследования изучали влияние концевой пластины позвонка или так называемых изменений Modic у пациентов с грыжами поясничных межпозвонковых дисков и обнаружили, что пациенты с исходными изменениями Modic 1-го типа имеют худшие результаты хирургического вмешательства [7-9]. Однако на сегодняшний день ни в одном исследовании систематически не рассматривался широкий спектр результатов МРТ в качестве

потенциальных предикторов исхода как для хирургического, так и неоперативного лечения пациентов с грыжами поясничных межпозвонковых дисков [9].

Во многих предыдущих исследованиях сообщали о внутри- и междотраслевой надежности ряда параметров МРТ. В этом исследовании мы оцениваем исходы подгрупп, определенных по исходным данным МРТ, в отношении исходов хирургического или неоперативного лечения, чтобы выявить тех, кто с наибольшей вероятностью получит выгоду от каждого подхода к лечению [10].

Целью данного исследования было определение связи между исходными данными МРТ, включая центральный/фораминальный стеноз, модальные изменения, морфологию диска, фасеточную артропатию, дегенерацию диска, ущемление нервных корешков и компрессию дурального мешка, и эффектом хирургического лечения.

Материал и методы. Визуализационные данные пациентов были получены в рамках предоперационного обследования, проведенного в формате комбинированного исследования, включающего как рандомизированное контролируемое исследование, так и когортное

наблюдательное исследование. В выборку вошли пациенты с диагностированной рецидивной грыжей межпозвонкового диска. В группу рецидивных грыж межпозвонкового диска входили лица старше 18 лет, предъявлявшие жалобы на корешковый болевой синдром продолжительностью не менее шести недель, сопровождающийся положительным симптомом натяжения нервных корешков и/или признаками неврологического дефицита. Наличие грыжи межпозвонкового диска подтверждалось данными поперечного нейровизуализационного исследования, выявляющего патологическое образование на уровне и стороне, соответствующих клинической симптоматике. В критерии исключения входили: синдром

конского хвоста, прогрессирующий неврологический дефицит, наличие злокачественных опухолей, выраженные деформации позвоночника, перенесённые ранее операции на позвоночнике, а также иные противопоказания к проведению планового оперативного вмешательства.

Результаты. В таблице 1 обобщены характеристики 103 пациентов с независимыми показаниями МРТ по сравнению с остальной частью когорты грыж межпозвонкового диска. Не было статистически значимой разницы в характеристиках между двумя группами, что свидетельствует об отсутствии предвзятости отбора у тех, у кого были доступны «полные» данные визуализации.

Таблица 1 – Базовые характеристики пациентов с рецидивной грыжей поясничных дисков по сопутствующей патологии

Параметры	Полнота отобранного изображения		
	Да (n=103)	Нет (n=104)	p
Средний возраст	41,6 (11,7%)	41,8 (11,4%)	0,75
Женщины	41 (39,8%)	44 (42,3%)	0,48
Индекс массы тела	27,6 (5,3%)	28,2 (5,7%)	0,086
Курильщик	38 (36,9%)	25 (24,0%)	0,84
Сопутствующие болезни			
Гипертония	17 (16,5%)	15 (14,4%)	0,12
Диабет	5 (4,9%)	4 (3,9%)	0,35
Остеопороз	6 (5,8%)	14 (13,5%)	0,76
Сердечные проблемы	21 (20,4%)	42 (40,4%)	0,15
Проблемы с желудком	29 (28,2%)	21 (20,2%)	0,14
Проблемы с кишечником	18 (17,5%)	65 (62,5%)	0,61
Депрессия	17 (16,5%)	16 (15,4%)	0,32
Проблемы с суставами	28 (27,2%)	19 (18,3%)	1
Другие	44 (42,7%)	28 (26,9%)	0,83

Пациенты получали либо стандартную открытую дискэктомию с осмотром и декомпрессией пораженного нервного корешка, либо индивидуальное неоперативное лечение, включающее, по крайней мере, физиотерапию, обучение и консультации с инструкцией по домашним упражнениям, а также нестероидные противовоспалительные препараты, если они хорошо переносятся. Для этого анализа подгрупп, рассматривающего предикторы хирургического и неоперативного лечения, рандомизированные и наблюдательные когорты были объединены в единый анализ по мере лечения.

В исследовании применялись различные протоколы магнитно-резонансной томографии (МРТ). Снимки поясничного отдела позвоночника выполнялись с использованием томографа с напряжённостью магнитного поля 1,5 Тесла. Степень компрессии костного мешка фрагментом диска классифицировалась следующим образом: отсутствие компрессии,

менее 1/3, от 1/3 до 2/3, более 2/3. Оценка степени вовлечения нервного корешка проводилась по четырём градациям: отсутствие контакта, контакт («касание»), смещение («отклонение») и компрессия («сжатие»). Дегенеративные изменения межпозвонкового диска оценивались по пятибалльной порядковой шкале, предложенной Pfirrmann и соавт. (1976).

Аномалии замыкательных пластинок классифицировались в соответствии с типологией Modic: тип 1 – изменения сигнала, сходные с отёком; тип 2 – изменения, соответствующие жировой инфильтрации; тип 3 – сигнальные характеристики, соответствующие склерозу [8]. Степень фасеточного остеоартроза определялась по субъективной порядковой шкале, включающей категории: «нормальный», «лёгкая степень», «умеренная степень» и «тяжёлая степень», на основании предварительно согласованных экспертных критериев, иллюстративных примеров и данных литературы.

В таблице 2 показана частота встречаемости каждой из базовых характеристик изображения в исследуемой группе. Выбухание диска и дегенерация диска I/II степени были редкими

(<5%), в то время как все остальные результаты визуализации наблюдались по меньшей мере у 6% пациентов.

Таблица 2 – Распределение больных по основной патологии

Параметры	Полнота отображенного изображения		
	Да (n=103)	Нет (n=104)	p
Время с последнего эпизода > 6 мес	65 (21%)	208 (22%)	0,78
Телесная боль, баллы	25,5 (18,6%)	26 (17,9%)	0,74
Физическая функция, баллы	36,3 (24,9%)	38,4 (25,7%)	0,24
Ментальный компонент, баллы	45,5 (11,9%)	45 (11,5%)	0,51
Индекс Освестри	50,1 (22,7%)	49,2 (20,9%)	0,48
Индекс частоты стеноза (0-24)	15,6 (5,4%)	16 (5,4%)	0,37
Индекс беспокойства стеноза (0-24)	15,6 (5,4%)	15,5 (5,3%)	0,91
Поясничная боль	4,1 (1,8%)	3,9 (1,9%)	0,13
Боль в ноге	4,8 (1,5%)	4,7 (1,5%)	0,17

Таблица 3 иллюстрирует анализ результатов согласно индексу Освестри за 2 года для каждой

из подгрупп, определенных с помощью визуализации.

Таблица 3 – Динамика изменений после проведенного лечения

Параметры	Полнота отображенного изображения		
	Да (n=103)	Нет (n=104)	p
Улучшение или ухудшение			0,53
Улучшение	17 (16,5%)	16 (15,4%)	
Без перемен	48 (46,6%)	46 (44,2%)	
Ухудшение	38 (36,9%)	42 (40,4%)	
Проведенное лечение			0,62
Хирургия	63 (61,2%)	65 (62,5%)	
Неоперативное	40 (38,8%)	39 (37,5%)	

При сравнении результатов в группах с хирургическим вмешательством и безоперационным лечением, модальные изменения и компрессия дурального мешка были единственными двумя значимыми визуализирующими предикторами хирургического терапевтического эффекта.

В группе хирургического вмешательства пациенты с изменениями Modic I типа имели худшие исходы (-26,4 против -39,7 при

отсутствии изменений и -39,2 при типе 2, $p=0,002$).

Результаты были аналогичными в неоперативной когорте для всех подгрупп Modic; это привело к значительно меньшему эффекту хирургического лечения в подгруппе Modic 1-го типа (-3,5 против -19,3 при отсутствии изменений и -15,7 при 2-м типе, $p=0,003$). Компрессия дурального мешка также оказала значительное влияние на исход (табл. 4).

Таблица 4 – Характеристика уровней поражения дисков по данным полных и неполных изображений

Параметры	Нет	Есть
Центральный стеноз	87 (85%)	16 (15%)
Фораминальный стеноз	75 (74%)	28 (26%)
Модические изменения	75 (74%)	28 (9%)
Натяжение корешка	18 (17%)	85 (83%)
Компрессия дурального мешка	38 (37%)	65 (63%)

Пациенты с компрессией $\geq 1/3$ показали наибольшее улучшение по всем показателям в хирургической группе (-31,6 при отсутствии компрессии, -38,1 при $<1/3$ и -41,9 при $>1/3$, $p=0,007$). В неоперативной группе результаты

были сходными во всех подгруппах по поводу компрессии дурального мешка ($p=0,32$).

Это привело к самому высокому терапевтическому эффекту у пациентов со сдавлением $\geq 1/3$ при ТЕ -23 по сравнению с -15,2

у пациентов со сдавлением дурального мешка $<1/3$ и $-11,7$ у пациентов без сдавления дурального мешка ($p=0,015$).

На рисунке 1 показан анализ, стратифицированный на 4 группы по тем, у кого были / не были изменения Modic типа 1 и с/без компрессии дурального мешка $<1/3$.

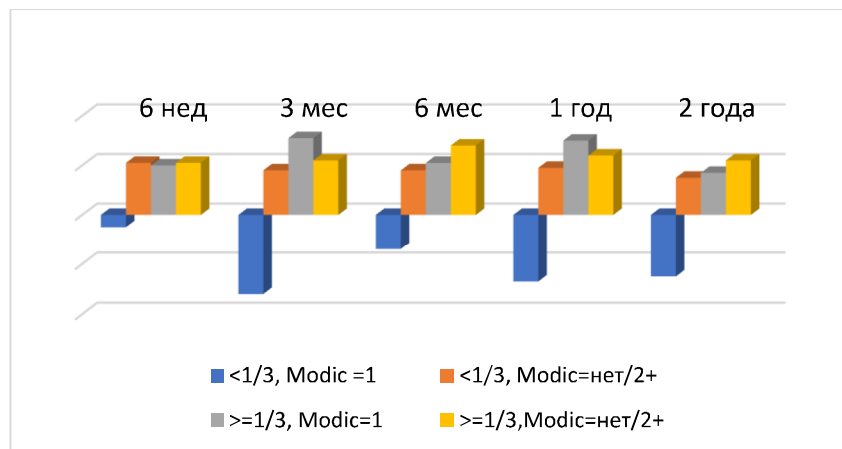


Рис. 1. Терапевтический эффект спустя 6 недель, 3 месяца, 6 месяцев, 1 год и 2 года.

Несмотря на отсутствие существенной разницы в терапевтическом эффекте, ущемление нервного корешка грыжей межпозвонкового диска продемонстрировало значительно худшие результаты хирургического вмешательства в группе “без сдавления” ($-26,5$ против $-41,1$ для “смещенного” и $-38,9$ для “сдавленного”, $p=0,016$). Результаты в нехирургической группе по трем классификациям нервных корешков были сходными ($p=0,26$). По трем значимым характеристикам визуализации и терапевтического эффекта результаты всех показателей исхода, включая беспокоящий ишиас и беспокоящую боль в спине, были аналогичны по индексу Освестри [9].

Это показало, что в группе с минимальной компрессией дурального мешка и модальными изменениями 1-го типа результаты операции на самом деле были хуже.

Наибольший эффект лечения наблюдался у пациентов со сдавлением дурального мешка $\geq 1/3$, относительно независимо от наличия модальных изменений.

Кроме того, мы обнаружили, что в группе больных, перенесших операцию, те, у кого было “сдавление” или “смещение” нервного корешка, имели лучший хирургический эффект, чем те, у кого было меньшее ущемление.

Обсуждение. Эти выводы нашли отражение в литературе. В недавнем ретроспективном исследовании, были изучены модальные изменения на предоперационной магнитно-резонансной томографии пациентов, перенесших поясничную дискэктомию. Аналогично нашему исследованию, было обнаружено, что пациенты с модическими изменениями 1-го типа имели

худшие результаты по индексу Освестри после операции. Кроме того, проспективное клинικο-контролируемое исследование показало, что пациенты с грыжами поясничных межпозвонковых дисков и без каких-либо изменений в организме чувствовали себя лучше после операции. Эти последовательные результаты позволяют предположить, что изменения Modic 1-го типа могут указывать на патологический источник корешковой боли, который отличается от грыжи диска как таковой и, следовательно, может не улучшиться после дискэктомии [9].

Наше исследование показало, что модальные изменения и компрессия дурального мешка могут быть использованы в качестве визуализирующих предикторов эффективности поясничной дискэктомии. В частности, наши данные продемонстрировали, что у пациентов с поясничной грыжей без модулярных изменений 1-го типа и у пациентов со сдавлением дурального мешка $\geq 1/3$ на МРТ был больший эффект лечения при хирургическом вмешательстве, чем без него.

Величина грыжи или степень ущемления канала также были исследованы в качестве потенциального предиктора пользы дискэктомии.

Ранее исследования выявили связь между степенью повреждения канала в результате грыжи межпозвонкового диска и результатами хирургического вмешательства. Обнаружено, что по сравнению с пациентами с грыжами поясничных межпозвонковых дисков, перенесшими дискэктомию, большая переднезадняя длина диска в канале, а также

большее соотношение площади диска и канала были независимыми предикторами положительного исхода.

В нашем исследовании “компрессия дурального мешка” использовалась как относительный термин для обозначения повреждения канала, вторичного по отношению к грыже межпозвонкового диска, или объема пространства дурального мешка, на который распространяется грыжа межпозвонкового диска.

Аналогично результатам других авторов, пациенты в нашем исследовании со сдавлением дурального мешка $\geq 1/3$ имели лучшие результаты хирургического вмешательства. И наоборот, те, у кого была наименьшая степень компрессии дурального мешка, получили меньшую пользу от хирургического вмешательства. Более того, в ретроспективном когортном анализе обнаружено, что в группе пациентов с грыжами поясничных межпозвонковых дисков у тех, кто подвергнут хирургическому вмешательству, площадь грыжи межпозвонкового диска была больше по сравнению с неоперационной группой.

Характеристика и надежность результатов компрессии нервных корешков при МРТ были подтверждены предыдущими исследованиями. Однако наличие подтвержденной МРТ компрессии нервного корешка и ее связь с исходом операции были исследованы немногими.

Хотя взаимосвязь между большей исходной корешковой болью и неврологическим дефицитом в хирургической группе не была выяснена, и анализ результатов не проводился, это исследование также может свидетельствовать о том, что степень компрессии дурального мешка может служить визуализирующим критерием для дискэктомии.

В настоящем исследовании были проанализированы послеоперационные исходы у пациентов с радикулопатией, обусловленной грыжей межпозвонкового диска, и у пациентов со стенозом поясничного отдела позвоночного канала. Установлено, что в группе с ущемлением нервного корешка вследствие грыжи межпозвонкового диска наблюдалось более выраженное хирургическое улучшение по сравнению с пациентами со стенозом позвоночного канала — 92% против 68% соответственно. Однако данная разница не достигла статистической значимости ($p = 0,054$).

В отличие от большинства ранее опубликованных работ, настоящее исследование также оценивало эффективность нехирургического лечения. Хотя у пациентов с признаками «смещения» или «компрессии» нервного корешка в ходе хирургического

вмешательства наблюдался лучший терапевтический эффект по сравнению с теми, у кого отмечались «отсутствие воздействия» или лишь «контакт», различия между хирургическим и консервативным лечением не достигли уровня статистической значимости. Вероятно, это связано с ограниченным размером подгруппы с минимальной степенью воздействия ($n = 18$). Жесткие критерии включения в исследование обусловили то, что у подавляющего большинства участников (94%) имелись признаки либо смещения, либо компрессии корешков спинномозговых нервов [9].

Кроме модальных изменений, компрессии дурального мешка и ущемления нервных корешков, другие визуализационные признаки не демонстрировали статистически значимого влияния на клинические исходы.

Это доказывает, что эти дополнительные характеристики не являются ценными для прогнозирования терапевтического эффекта при поясничной грыже межпозвонкового диска. Кроме того, по существу, не было существенных различий в результатах ни для одной из подгрупп, прошедших визуализацию. Это может указывать на то, что, подобно выводам других авторов, предикторы эффекта неоперативного лечения могут быть связаны с факторами пациента, отличными от специфических анатомических особенностей его межпозвонковой грыжи.

В нашем исследовании было несколько ограничений. Хотя МРТ стала золотым стандартом для визуализации грыж поясничных дисков благодаря своей способности наилучшим образом фиксировать патологию позвонков и мягких тканей, существуют некоторые различия в показаниях к МРТ. Хотя ни один из результатов МРТ не будет иметь 100%-ной надежности внутри и между считывателями, предыдущие исследования продемонстрировали согласие наблюдателей от “умеренного” до “хорошего” для точного определения “Модальных изменений”, “фасеточной артропатии” и “компрессии нервных корешков”. Кроме того, небольшой размер выборки некоторых подгрупп (изменения типа Modic 1 и отсутствие/прикосновение нервных корешков) делает наши оценки для этих подгрупп неточными и потенциально нестабильными. Таким образом, эти выводы должны быть подтверждены в более крупных исследованиях, специально разработанных для оценки этих особенностей [9].

Полученные данные свидетельствуют о том, что изменения по типу Modic I, а также компрессия дурального мешка могут рассматриваться в качестве потенциальных

прогностических маркеров эффективности хирургического лечения у пациентов с поясничными грыжами межпозвонковых дисков. Среди пациентов, соответствующих строгим критериям включения, наибольший положительный эффект от оперативного вмешательства был зафиксирован у тех, у кого компрессия дурального мешка составляла не менее одной трети его объема. Напротив, у больных с небольшими грыжами и сопутствующими изменениями Modic I типа клинический эффект от дискэктомии был менее выраженным.

Литература

1. Мамытов М.М., Ырысов К.Б., Турганбаев Б.Ж., Сейдельдаев А.Ж. Эндоскопическая поясничная дискэктомия: первые результаты и перспективы. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. 2015;3(1):19-22.
2. Ырысов К.Б., Исмаилов К.А. Сравнительный анализ методов диагностики, используемых для выявления грыж поясничных межпозвонковых дисков. *Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии*. 2016;1:68-74.
3. Ырысов К.Б. Клинико-рентгенологические характеристики латеральной и медиальной грыжи диска пояснично-крестцового отдела позвоночника. *Вестник КРСУ*. 2021;21(9):119-125.
4. Ырысов К.Б., Келиева Л.Х., Каныев А.А., Каримов У.А. Методы нейровизуализации при грыжах поясничных межпозвонковых дисков. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. 2022;1:53-61. https://doi.org/10.54890/1694-6405_2022_1_53
5. Atlas SJ, Keller RB, Wu YA, Deyo RA, Singer DE. Long-term outcomes of surgical and nonsurgical management of lumbar spinal stenosis: 8 to 10 year results from the maine lumbar spine study. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2005;30(8):936-943. <https://doi.org/10.1097/01.brs.0000158953.57966.c0>
6. Weinstein JN, Lurie JD, Tosteson TD, et al. Surgical versus nonsurgical treatment for lumbar degenerative spondylolisthesis. *N Engl J Med*. 2007;356(22):2257-2270. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa070302>
7. Malfair D, Beall DP. Imaging the degenerative diseases of the lumbar spine. *Magn Reson Imaging Clin N Am*. 2007;15(2):221-vi. <https://doi.org/10.1016/j.mric.2007.04.001>
8. Modic MT, Ross JS. Magnetic resonance imaging in the evaluation of low back pain. *Orthop Clin North Am*. 1991; 22(2):283-301.
9. Lurie JD, Tosteson AN, Tosteson TD, et al. Reliability of magnetic resonance imaging readings for lumbar disc herniation in the Spine Patient Outcomes Research Trial (SPORT). *Spine (Phila Pa 1976)*. 2008;33(9):991-998. <https://doi.org/10.1097/BRS.0b013e31816c8379>
10. Suk KS, Lee HM, Moon SH, Kim NH. Recurrent lumbar disc herniation: results of operative management. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2001;26(6):672-676. <https://doi.org/10.1097/00007632-200103150-00024>

Сведения об авторах:

Каримов Улан Абдиллаевич – аспирант, врач-нейрохирург, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, кафедра нейрохирургии, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0000-0001-7587-9769

Каныев Алимбек Амирбекович – аспирант, врач-нейрохирург, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, кафедра нейрохирургии, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0000-0001-8765-6497

Бакытбеков Жандос Бакытбекович, врач-нейрохирург, аспирант кафедры нейрохирургии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И. К. Ахунбаева, кафедра нейрохирургии, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0000-0001-5768-9467

Ырысов Бексултан Кенешбекович – ассистент кафедры нейрохирургии, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, кафедра нейрохирургии, г. Бишкек, Кыргызская Республика. ORCID ID: 0000-0001-5768-9764, e-mail: keneshbek.urysov@gmail.com

Для цитирования

Каримов У.А., Каныев А.А., Бакытбеков Ж.Б., Ырысов Б.К. Магнитно-резонансно-томографические предикторы исхода лечения больных с синдромом «неудачной операции». Евразийский журнал здравоохранения. 2025;3:121-129. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2025-3-121>