

Н.А. Джураев,
А.Е. Саморуков,
Л.Г. Агасаров

ФГБУ Научный медицинский
исследовательский центр
реабилитации и курортологии
Минздрава России, Москва,
Россия

Контакты:
Агасаров Л.Г.;
lev.agasarov@mail.ru

Изучены клинико-неврологические проявления после декомпрессионных операций на поясничном уровне у больных на этапе раннего периода реабилитации. На основании полученных данных разработаны научно обоснованные рекомендации по оптимальному назначению применения мышечных техник и манипуляций как монотерапии, так и в комплексном лечении. Эффективность реабилитации больных с применением разработанного комплекса изучена в проспективном сравнительном исследовании.

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.003

МЫШЕЧНЫЕ ТЕХНИКИ МАНИПУЛЯЦИИ КАК МОНОТЕРАПИЯ И В ЛЕЧЕБНЫХ КОМПЛЕКСАХ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ В РАННИЕ СРОКИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОН- НОГО ЛЕЧЕНИЯ

Ключевые слова:

дискогенные компрессионные синдромы поясничного отдела позвоночника, мышечные техники манипуляции, ранний послеоперационный период.

Актуальность

Боль в позвоночнике и его дисфункция являются в настоящее время причинами наиболее частого обращения пациентов за медицинской помощью и нередко приводят к утрате трудоспособности [1–3]. Оперативное лечение, значимо облегчая страдания больных, не решает проблему боли в послеоперационном периоде полностью [4–7]. Это обусловлено сохранением дисфункции биомеханики позвоночника, а также наличием воспалительных процессов в мягких тканях, связочном аппарате и хрящевой ткани позвоночно-двигательного сегмента (ПДС), что является источником нейрорефлекторных нарушений [8].

В этой связи целесообразно проведение максимально ранней реабилитации, начиная с первых дней после хирургического лечения, когда максимально выражены явления системного воспалительного ответа, а также признаки венозного застоя в позвоночном канале [5, 8, 9], способствующие формированию местного адгезивного процесса в зоне хирургического вмешательства [10–12].

Миофасциальный болевой синдром – одна из наиболее частых причин болей в поясничном отделе позвоночника. Мануальная коррекция миофасциальных расстройств является эффективной методикой в устраниении болевого синдрома и ограничений двигательной активности, позволяя активизировать саногенетические механизмы у пациентов с дорсопатиями [12–14]. Однако не определен оптимальный подход к использованию метода с точки зрения количества про-

Мышечные техники манипуляции в реабилитации больных после оперативного лечения

цедур для одного курса лечения, а также частоты и кратности повторных курсов лечебных воздействий [15]. В этой связи существует необходимость разработать дифференцированный подход к использованию методов мануальной терапии, как в качестве самостоятельного инструмента лечения, так и в комплексе реабилитационных мероприятий у пациентов, перенесших оперативное лечение на пояснично-крестцовом отделе позвоночника.

Цель исследования – разработать технологию и алгоритм комплексных реабилитационных мероприятий с применением нейромышечных техник у пациентов в раннем периоде после декомпрессионных нейрохирургических операций на уровне пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Задачи исследования:

- Изучить клинико-неврологические проявления после декомпрессионных операций на поясничном уровне у больных на этапе раннего периода реабилитации.
- Изучить эффективность применения мышечных техник манипуляции как в виде монотерапии, так и в комплексе с хондропротекторами и импульсными токами на этапах раннего периода реабилитации пациентов после декомпрессионных операций на поясничном уровне.
- Изучить отдаленные результаты проводимого лечения (через 12 мес).

Материалы и методы

В исследование были включены 70 пациентов, перенесших декомпрессионные хирургические вмешательства на пояснично-крестцовом отделе позвоночника. Гендерный состав исследуемых был равномерным: 38 (58%) мужчин и 32 (42%) женщины в возрасте от 19 до 69 лет. Все пациенты имели выраженные нарушения биомеханики на уровне пояснично-крестцового отдела позвоночника. Из методов обследования использовали: клинико-неврологическое обследование с оценкой боли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ), нейроортопедическое обследование и мануальную диагностику мышечных нарушений; исследование функционального состояния позвоночника. Всем больным до лечения проводили нейровизуализационную диагностику (магнитно-резонансную или мультиспиральную компьютерную томографию) и электронейромиографическое исследование (ЭНМГ).

Пациенты были рандомизированы на 2 группы – в зависимости от используемых методов реа-

билитации в раннем послеоперационном периоде. В первую группу было включено 35 человек, которые получали лечение с применением мышечных техник (курс мануальной терапии состоял из 6–8 процедур, проводимых ежедневно в первые 3 дня, далее 1 раз в 3 дня; повторный курс мануальной терапии проводили через 3–3,5 мес по аналогичной схеме). Исследуемые второй группы (35 человек), получали хондропротекторную терапию (алфлутоп по 1,0 мл внутримышечно, ежедневно на протяжении 20 дней) и импульсные токи (использовали синусомодулированные токи, с силой тока 40–60 мА, частотой 20 Гц, прерывисто, с продолжительностью пачек 3 сек; проводили 10–12 сеансов).

При анализе клинико-инструментальных характеристик в раннем послеоперационном периоде (через 30 дней) умеренные болевые ощущения испытывали 55% исследуемых, анталгический сколиоз имел место у 29%, 17% больных пребывали в вынужденном положении тела из-за боли, положительные симптомы натяжения имели 25% пациентов. У всех респондентов обеих групп сохранялся неврологический дефицит, как и до операции (снижение ахиллова рефлекса на стороне поражения у 71% пациентов, его выпадение – у 19% больных, слабость тыльного разгибания большого пальца стопы имели 28% респондентов, нарушения болевой чувствительности по типу гиперпатии в зоне иннервации одного корешка присутствовали у 68% и двух корешков – у 32% пациентов). Признаки мышечной гипотрофии на стороне пораженной конечности имели 48% больных.

При мануальной диагностике наиболее часто региональный мышечный дисбаланс выражался в изменения функционального состояния мышц в виде их укорочения и формированием болезненных мышечных уплотнений в области квадратной мышцы поясницы, в приводящих мышцах бедра. Отмечено снижение мышечной силы в прямых и косых мышцах живота, подвздошно-поясничной мышце, грушевидной мышце, отводящих мышцах бедра, задней группе мышц бедра (ягодичная мышца, длинная головка двуглавой мышцы, полу-перепончатая и полусухожильная мышцы), трехглавой мышцы голени (табл. 1).

Вертебральный синдром характеризовался сглаженностью поясничного кифоза (у 53,2% исследуемых), ограничением наклона туловища вперед у 50,5% больных, асимметрией гребней подвздошных костей у 78% пациентов. Ранний послеоперационный период характеризовался наличием функциональных блоков в пояснич-

ТАБЛИЦА 1

РЕГИОНАЛЬНЫЙ МЫШЕЧНЫЙ ДИСБАЛАНС
У БОЛЬНЫХ С ДИСКОГЕННЫМ КОМПРЕССИОННЫМ
СИНДРОМОМ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА
В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ (n=70).

Вовлеченная мышца	Частота встречаемости
Квадратная мышца поясницы	82%
Прямые и косые мышцы живота	72%
Приводящие мышцы бедра	63%
Подвздошно-поясничная мышца	67%
Грушевидная мышца	82%
Отводящие мышцы бедра	61%
Задняя группа мышц бедра	65%
Трехглавая мышца голени	81%

но-крестцовом отделе у 82%, а в нижнегрудном – у 61% больных. Ограничение подвижности в крестцово-подвздошном сочленении отмечено у 78% исследуемых.

Грыжи межпозвонковых дисков как патоморфологический субстрат корешковых компрессионных синдромов пояснично-крестцового отдела позвоночника в данном исследовании имели место на двух уровнях у 65% респондентов. Чаще всего (87%) страдали диски L_{IV}-L_V, L_V-S_I позвонков. При этом в 23% случаев это были фрагментальные грыжи, у 29% больных – парамедианные и у 46% пациентов – заднебоковые.

По данным ЭНМГ исследования, проведенного до оперативного лечения, у 71% больных было выявлено снижение амплитуды M-ответа и увеличение латентного периода H-ответа, что свидетельствует о наличии признаков аксонопатии и демиелинизации корешка. В ранний послеоперационный период ЭНМГ исследование не проводилось.

В обеих группах больных после проведенного первого курса реабилитационного лечения клиническая картина характеризовалась значительным уменьшением болевого синдрома у больных основной группы на 54,5% и менее выраженным анальгетическим эффектом в контрольной группе (снижение интенсивности боли на 31,5% от исходного уровня). Восстановление неврологического статуса было более убедительным у больных основной группы, чем в группе контроля, и позволило сделать вывод о целесообразности применения нейромышечных техник у пациентов в раннем послеоперационном периоде после декомпрессионных операций на пояснично-крестцовом отделе позвоночника. Угнетение ахилло-

ва рефлекса на стороне поражения имело место у 38,4% больных основной (первой) и у 52,5% II группы. Выпадение ахиллова рефлекса наблюдалось у 5,4% и 19,5% пациентов I и II групп соответственно. Слабость тыльного разгибания большого пальца стопы отмечено у 34,7% больных I и 59,6% респондентов II группы. Слабость тыльного сгибания стопы имела место у 8,8% исследуемых I группы и у 19,5% больных II группы. Нарушения чувствительности в виде гипо- и гиперестезии в зоне одного или двух корешков также чаще сохранялись в группе без нейромышечных воздействий в послеоперационном периоде (у 37,7% в I и 52,5% во II группах). Гипотрофия мышц нижних конечностей на стороне поражения корешков в той или другой степени выраженности наблюдалась среди пациентов обеих исследуемых групп: I – 25,5% и II – 38,5% больных. Функциональные блоки сохранились значительно реже при использовании нейромышечных техник в раннем послеоперационном периоде (у больных II группы 54,2% и только у 37,1% пациентов I группы).

При статистической обработке полученного материала получены достоверные данные о положительной динамике восстановления неврологической симптоматики в основной группе больных, где в качестве основного метода лечения в послеоперационном периоде были использованы нейромышечные техники ($p<0,001$). Достоверно более низкие результаты лечения получены при применении хондропротекторов и физиотерапии в группе восстановительного послеоперационного периода ($p<0,01$) (табл. 2).

По данным приведенной табл. 2, значимая положительная динамика в отношении интенсивности болевого синдрома наблюдается в группе пациентов, получавших в качестве восстановительной терапии нейромышечные техники мануального воздействия ($p<0,01$). Разница в наличии вертебрального синдрома, оцениваемая по изменению статики позвоночника (сглаживанию поясничного кифоза, выпрямлению сколиоза, ограничению наклона туловища вперед, асимметрии гребней подвздошных костей), демонстрирует более эффективное лечение у больных пациентов I группы, где все эти показатели имели позитивную динамику у 58,4% исследуемых ($p<0,01$), тогда как аналогичные изменения были характерны только для 35,5% больных II группы ($p<0,05$).

Восстановление трудоспособности в группе применения методов мануальной терапии наблюдалось у 36,6% пациентов, а при применении физиотерапии в сочетании с хондропротектора-

Мышечные техники манипуляции в реабилитации больных после оперативного лечения**ТАБЛИЦА 2**

ЛОКАЛИЗАЦИЯ И ИНТЕНСИВНОСТЬ БОЛЕВОГО СИНДРОМА НА ФОНЕ ПРОВОДИМОЙ ТЕРАПИИ В ОБЕИХ ГРУППАХ.

КЛИНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БОЛЕВОГО СИНДРОМА	АНАЛИЗИРУЕМЫЕ ГРУППЫ			
	ГРУППА II (n=35)		ГРУППА I (n=35)	
	ДО ЛЕЧЕНИЯ	ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ	ДО ЛЕЧЕНИЯ	ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ
Боль в поясничном отделе позвоночника, баллы	2,31±0,75	1,81±0,65*	2,41±0,76	1,12±0,45"
Боль в зоне иннервации L _{IV} , баллы	2,28±0,81	1,68±0,55*	2,23±0,68	1,15±0,54"
Боль в зоне иннервации L _V , баллы	2,91±0,79	2,12±0,57*	2,54±0,77	1,14±0,58"
Боль в зоне иннервации S _I , баллы	2,78±0,74	1,74±0,58*	2,82±0,34	1,44±0,67"

ПРИМЕЧАНИЯ: ДОСТОВЕРНОСТЬ РАЗЛИЧИЙ ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ ПО ГРУППАМ: * – P<0,01; " – P<0,001.

ТАБЛИЦА 3

ДИНАМИКА КЛИНИЧЕСКИХ СИМПТОМОВ У ИССЛЕДУЕМЫХ БОЛЬНЫХ ЧЕРЕЗ 12 МЕС.

АНАЛИЗИРУЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ	ГРУППЫ СРАВНЕНИЯ			
	I (ОСНОВНАЯ), N=35		II (КОНТРОЛЬНАЯ), N=35	
	ДО ЛЕЧЕНИЯ	ЧЕРЕЗ 12 МЕС	ДО ЛЕЧЕНИЯ	ЧЕРЕЗ 12 МЕС
Боль в поясничном отделе, баллы	2,21±0,78	0,81±0,38"	2,32±0,66	2,02±0,77*
Антагонический сколиоз, средний балл встречаемости в группе	2,23±0,57	0,83±0,41"	2,88±0,59	2,11±0,42*
Вынужденное положение, средний балл встречаемости в группе	1,28±0,43	0,38±0,23"	1,45±0,75	1,14±0,46*
Наличие симптомов напряжения, средний балл встречаемости в группе	2,33±0,48	0,93±0,31"	2,41±0,68	2,11±0,58*
Снижение ахиллова рефлекса, средний балл встречаемости в группе	2,74±0,62	1,14±0,42"	2,96±0,48	2,46±0,61*
Нарушения чувствительности в зоне иннервации 1-го корешка, средний балл встречаемости в группе	2,38±0,54	1,18±0,51"	2,41±0,74	2,11±0,55*
Нарушения чувствительности в зоне иннервации 2-х корешков, средний балл встречаемости в группе	2,35±0,18	1,15±0,29"	2,51±0,59	2,21±0,68*
Слабость тыльного сгибания I пальца стопы, средний балл встречаемости в группе	1,61±0,14	0,57±0,31"	1,77±0,21	1,42±0,34*
Функциональные блоки, средний балл встречаемости в группе	L _{III} -L _{IV}	2,93±0,44	1,23±0,55"	2,95±0,34
	L _{IV} -L _V	2,93±0,57	1,25±0,44"	2,90±0,66
	L _V -S _I	2,86±0,13	1,15±0,19"	2,88±0,33
	Крестцово-подвздошное сочленение	2,98±0,72	1,21±0,61"	2,88±0,49

ПРИМЕЧАНИЯ: ДОСТОВЕРНОСТЬ РАЗЛИЧИЙ ПОСЛЕ ЛЕЧЕНИЯ ПО ГРУППАМ: * – P<0,01; " – P<0,001.

MUSCLE MANIPULATION
TECHNIQUES AS MONOTHERAPY
AND IN MEDICAL COMPLEXES
IN THE REHABILITATION
OF PATIENTS IN EARLY
POSTOPERATIVE TREATMENT

N.A. Juraev, A.E. Samorukov,
L.G. Agasarov

Scientific Research Center of Medical
Rehabilitation and Balneology
Ministry of Health of Russia,
Moscow, Russia

Studied clinical-neurological manifestations after decompression operations at the lumbar level in patients in early period of rehabilitation. On the basis of the received data developed evidence-based recommendations for the optimal assignment of use of muscle manipulation techniques as monotherapy and in combination treatment with alflutop, impulse currents. Studied the effectiveness of rehabilitation of patients with the use of the developed complex compared with controls.

DOI: 10.25731/RASP.2018.01.003

Keywords:
diskogenic compression syndromes of the lumbar spine, muscle manipulation techniques, early after an operational stage.

Contact:
Agasarov L.G.;
lev.agasarov@mail.ru

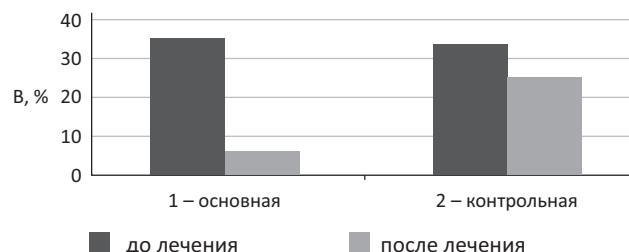


Рисунок 1
ДИНАМИКА БОЛЕВОГО СИНДРОМА В ОБЕИХ ГРУППАХ
ПРИ СТАТОДИНАМИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ
ДО НАЧАЛА ЛЕЧЕНИЯ И ЧЕРЕЗ 12 МЕС НАБЛЮДЕНИЯ.

ми – только у 21,5% больных. Эти пациенты возвратились к трудовой деятельности и за медицинской помощью не обратились.

Результаты катамнестического наблюдения у больных с дискогенными компрессионными синдромами поясничного отдела позвоночника.

По результатам реабилитационного лечения через 12 мес клиническая картина характеризовалась значительным уменьшением болевого синдрома, у пациентов с использованием нейромышечных техник на 92,5% и в меньшей степени среди исследуемых II группы – у 61,6%. Положительная динамика при оценке неврологического статуса также демонстрирует преимущества выбранной тактики лечения пациентов в I группе (рис. 1, 2).

Регресс болевого синдрома при статодинамических нагрузках у больных I группы был более выраженным – от $1,21 \pm 0,06$ до $0,41 \pm 0,26$ ($p < 0,001$), чем у пациентов II группы – $1,44 \pm 0,03$ до $1,14 \pm 0,06$ ($p < 0,01$).

У больных I группы амплитуда M-ответа увеличилась на 13,3% (табл. 4), что было значимо выше аналогичного показателя среди пациентов II группы, где увеличение амплитуды M-ответа составила всего 3,8% от исходной величины. Латентный период Н-ответа в группе применения мануальной техники снизился на 7,5, а соотношение Н/М увеличилось у пациентов I группы ($p < 0,001$) по сравнению с аналогичными показателями II группы ($p < 0,01$).

Заключение

Таким образом, в соответствии с клиническими проявлениями у пациентов после декомпрессионных хирургических вмешательств на пояснично-крестцовом отделе позвоночника произошло значимое снижение интенсивности болевого синдрома у 70% исследуемых, но неврологический дефицит сохранялся в послеоперационном периоде у 72% больных.

Применение нейромышечных техник на ранних этапах реабилитации у пациентов, оперированных на пояснично-крестцовом отделе позвоночника, показало достоверно более высокую клиническую эффективность с регрессом неврологической симптоматики у 91,2%.

Динамика интенсивности боли по ВАШ также демонстрирует лучший клинический эффект при применении приемов мануальной

Мышечные техники манипуляции в реабилитации больных после оперативного лечения

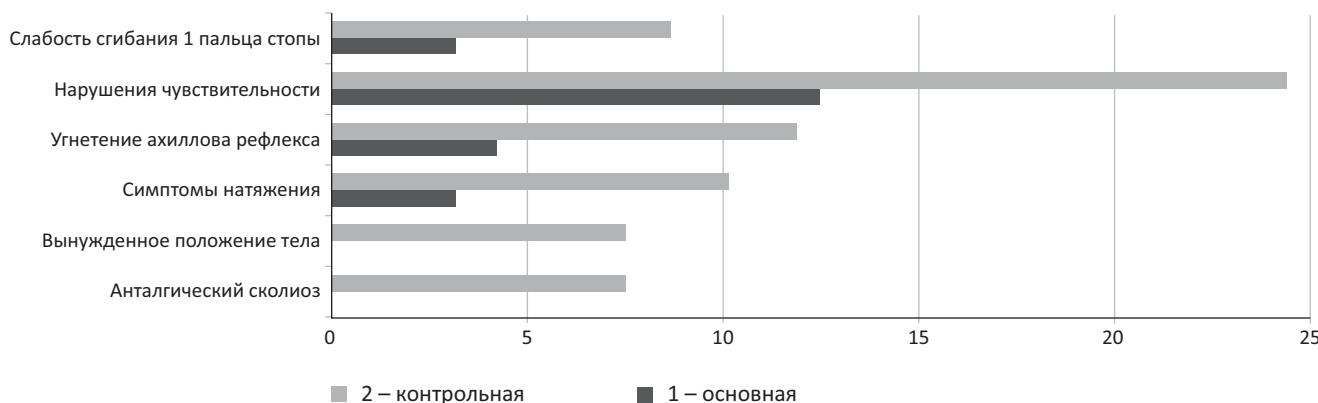


Рисунок 2

ХАРАКТЕР НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ В ОБЕИХ ИССЛЕДУЕМЫХ ГРУППАХ ЧЕРЕЗ 12 МЕС.

ТАБЛИЦА 4

ДИНАМИКА КЛИНИЧЕСКИХ СИМПТОМОВ У ИССЛЕДУЕМЫХ БОЛЬНЫХ ЧЕРЕЗ 12 МЕС.

АНАЛИЗИРУЕМЫЕ ГРУППЫ							
РЕЗУЛЬТАТЫ ЭНМГ		ГРУППА I, N=35			ГРУППА II, N=35		
		ДО ЛЕЧЕНИЯ	ЧЕРЕЗ 12 МЕС	P1	ДО ЛЕЧЕНИЯ	ЧЕРЕЗ 12 МЕС	P2
М-ОТВЕТ	ЛАТЕНТНЫЙ ПЕРИОД, МС	6,31±0,34	6,12±0,41	<0,05	6,1±0,38	6,10±0,41	<0,05
	АМПЛИТУДА, МВ	3,32±0,23	3,69±0,56	<0,01	3,32±0,4	3,4±0,52	<0,05
Н-РЕФЛЕКС	ЛАТЕНТНЫЙ ПЕРИОД, МС	33,24±0,52	31,1±0,35	<0,01	33,2±0,54	32,2±0,34	<0,05
	АМПЛИТУДА, МВ	0,78±0,12	1,4±0,23	<0,05	0,78±0,12	0,84±0,22	<0,05
Соотношение Н/М		22,8±0,57	38,9±6,8	<0,001	22,3±0,45	36,5±6,8	<0,01

терапии (интенсивность боли в I группе составила $3,11\pm0,41$ сразу после проведенного лечения и $1,11\pm0,56$ балла спустя 12 мес наблюдения $p<0,001$), тогда как во II группе аналогичные показатели составили $3,24\pm0,62$ и $2,74\pm0,74$ балла ($p<0,01$).

Полученные результаты характеризуют методику нейромышечной терапии как эффективный способ реабилитации пациентов в раннем послеоперационном периоде после перенесенных декомпрессионных хирургических вмешательств на уровне пояснично-крестцового отдела позвоночника.

REFERENCES

1. Веселовский В.П. Практическая вертеброневрология и мануальная терапия. Рига. 1991; 341 с.
2. Никифоров А.С., Гусев Е.И. Частная неврология. 2008; 214 с.
3. Агасаров Л.Г., Марьиновский А.А., Калуга А.С. Дорсопатии поясничного отдела позвоночника: комплексный подход к терапии. РМЖ. 2016; 24(13): 843–846.
4. Вельбик И.В. Реабилитация больных в послеоперационном периоде дисцектомий. Дисс. канд. мед. наук. Томск, 2000; 171 с.
5. Пуриныш И.Ж. Биомеханические основы нейрохирургического лечения остеохондроза. Рига. 1978; 254 с.
6. Скоромец А.А., Скоромец Т.А., Шумилина А.П. Остеохондроз дисков: Новые взгляды на патогенез не-
1. Veselovskij V.P. Practical vertebroneurology and manual therapy. Riga. 1991; 341 s.
2. Nikiforov A.S., Gusev E.I. Private neurology. 2008; 214 s.
3. Agasarov L.G., Mar'janovskij A.A., Kaluga A.S. Dorsopathy of the lumbar spine: an integrated approach to therapy. RMZh. 2016; 24(13): 843–846.
4. Vel'bik I.V. Rehabilitation of patients in the postoperative period of discectomy. Diss. kand. med.nauk. Tomsk, 2000; 171 s.
5. Purin'sh I.Zh. Biomechanical bases of neurosurgical treatment of osteochondrosis. Riga. 1978; 254 s.
6. Skoromec A.A., Skoromec T.A., Shumilina A.P. Osteochondrosis of discs: New views on the pathogenesis of neu-

- врологических синдромов. Неврологический журнал. 1997; 6: 53–55.
7. Медведева Л.А., Загорулько О.И., Белов Ю.В. Хроническая послеоперационная боль: современное состояние проблемы и этапы профилактики. Анестезиология и реаниматология. 2017; 62(4): 305–309.
8. Агасаров Л., Мар'янновский А., Калуга А. Комплексное рефлекторно-медикаментозное воздействие при дорсопатии поясничного отдела позвоночника. Врач. 2016; 4: 55–58.
9. Thyssen H.O., Rombouts J.J., Walder H.A. Diagnostic accuracy of lumbar disc herniations. Diagn. Imaging. 1980; 49(4): 188–192.
10. Алексеев В.В. Диагностика и лечение болей в пояснице. Consilium medicum. 2002; 4(2): 96–102.
11. Иваничев Г.А. Мануальная терапия. Руководство, атлас. Казань 2008; 448 с.
12. Саморуков А.Е., Рязанцев А.К. Комплексное лечение с применением мануальной терапии, бальнеотерапии больных с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза. Журн. курортологии и физиотерапии. 1989; 1: 27–29.
13. Медведева Л.А., Загорулько О.И., Шевцова Г.Е. Рефлексотерапия хронической боли: клиническая практика с позиций доказательной медицины. РЖБ. 2017; 53(2): 74–81.
14. Дривотинов Б.В. Патогенез рецидивов корешкового болевого синдрома после хирургического лечения грыж поясничных межпозвонковых дисков. Периф. нервн. сист. 1981; 4: 129–134.
15. Медведева Л.А., Загорулько О.И., Шевцова Г.Е. Возможности рефлексотерапии хронической боли с позиций доказательной медицины. Рефлексотерапия и комплементарная медицина. 2016; 4(18): 55–59.
- rologic syndromes. Nevrologicheskij zhurnal. 1997; 6: 53–55.
7. Medvedeva L.A., Zagorul'ko O.I., Belov Ju.V. Chronic postoperative pain: the current state of the problem and the stages of prevention. Anesteziologija i reanimatologija. 2017; 62(4): 305–309.
8. Agasarov L., Mar'janovskij A., Kaluga A. Complex reflex-medicamentous effect with dorsopathy of the lumbar spine. Vrach. 2016; 4: 55–58.
9. Thyssen H.O., Rombouts J.J., Walder H.A. Diagnostic accuracy of lumbar disc herniations. Diagn. Imaging. 1980; 49(4): 188–192.
10. Alekseev V.V. Diagnosis and treatment of low back pain. Consilium medicum. 2002; 4(2): 96–102.
11. Ivanichev G.A. Manual therapy. Manual, atlas. Kazan' 2008; 448 s.
12. Samorukov A.E., Rjazancev A.K. Complex treatment with the use of manual therapy, balneotherapy of patients with neurological manifestations of lumbar osteochondrosis. Zhurn. Kurortologii i fizioterapii. 1989; 1: 27–29.
13. Medvedeva L.A., Zagorul'ko O.I., Shevcova G.E. Reflexotherapy of chronic pain: clinical practice from the position of evidence-based medicine. RZhB. 2017; 53(2): 74–81.
14. Drivotinov B.V. Pathogenesis of relapses of radicular pain syndrome after surgical treatment of herniated lumbar intervertebral discs. Perif. nervn. sist. 1981; 4: 129–134.
15. Medvedeva L.A., Zagorul'ko O.I., Shevcova G.E. Possibilities of reflexotherapy of chronic pain from the perspective of evidence-based medicine. Refleksoterapija i komplementarnaja medicina. 2016; 4(18): 55–59.