

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

УДК 615.8

Булах О.А.<sup>1</sup>, Филатова Е.В.<sup>2</sup>, Полковникова Е.В.<sup>3</sup>, Привалова Н.М.<sup>4</sup>**ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С БОЛЯМИ В СПИНЕ ВЕРТЕБРОГЕННОГО ГЕНЕЗА**<sup>1</sup>ООО «ЛЭЙТОНС», частная медицинская клиника, 124482, Зеленоград, Россия;<sup>2</sup>кафедра медицинской реабилитации, спортивной медицины, лечебной физкультуры, курортологии и физиотерапии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, 121359, Москва, Россия;<sup>3</sup>ГБУЗ «Городская поликлиника № 201» Департамента здравоохранения Москвы, 124365, Зеленоград, Россия;<sup>4</sup>ГБУЗ «Детская городская поликлиника № 105» Департамента здравоохранения Москвы, 124527, Зеленоград, Россия

Проведен сравнительный анализ эффективности различных методик лечебной физкультуры: гидрокинезотерапии и лечебной гимнастики с применением физических упражнений на нестабильной опоре (стабилоплатформе) у 72 пациентов с болями в спине вертеброгенного генеза, до этого получавших стандартную медикаментозную терапию, курс физиотерапии (магнитотерапия, лазеротерапия) и курс лечебного массажа. Эффективность терапии оценивали по визуально-аналоговой шкале, тестам Шобера, Томайера, Отта, суммарному индексу состояния здоровья. Интенсивность болевого синдрома после завершения курса лечения статистически значительно снизилась у всех пациентов. Значимо лучшие показатели определены у мужчин при занятиях на стабилоплатформе, а у женщин при гидрокинезотерапии. Результаты проведенного исследования психоэмоционального состояния, вертеброневрологического статуса и оценки боли пациентов с дорсопатиями позволяют сделать заключение, что мужчины и женщины по-разному реагируют на методики реабилитации, в частности на статические и динамические методы лечебной физкультуры.

**Ключевые слова:** реабилитация; дорсопатия; стабилоплатформа; гидрокинезотерапия.

**Для цитирования:** Булах О.А., Филатова Е.В., Полковникова Е.В., Привалова Н.М. Гендерные особенности реабилитации пациентов с болями в спине вертеброгенного генеза. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация*. 2017; 16(3): 128-132.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1681-3456-2017-16-3-128-132>

**Для корреспонденции:** Филатова Елена Владимировна, д-р мед. наук, проф. кафедры медицинской реабилитации, спортивной медицины, лечебной физкультуры, курортологии и физиотерапии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, 121359, Москва. E-mail: 7533200@mail.ru.

Bulakh O.A.<sup>1</sup>, Filatova E.V.<sup>2</sup>, Polkovnikova E.V.<sup>3</sup>, Privalova N.M.<sup>4</sup>**THE GENDER-SPECIFIC FEATURES OF REHABILITATION OF THE PATIENTS PRESENTING WITH PAIN IN THE SPINE OF VERTEBROGENIC GENESIS**<sup>1</sup>Leitons Ltd, private medical clinic, 124482, Zelenograd, Russia;<sup>2</sup>Department of medical rehabilitation, sports medicine, physiotherapy, balneology and physiotherapy, Federal state budgetary institution of additional professional education «Central State Medical Academy», Presidential Administration of the President of Russian Federation, 121359, Moscow, Russia;<sup>3</sup>State budgetary healthcare institution «City Polyclinic No. 201», Department of healthcare of Moscow, 124365, Zelenograd, Russia;<sup>4</sup>State budgetary healthcare institution «Children's City Polyclinic № 105», Department of healthcare of Moscow, 124527, Zelenograd, Russia

Comparative analysis of the effectiveness of different methods of physical therapy including hydrokinesotherapy and therapeutic gymnastics with the use of exercises on an unstable support (stabiloplatfom) was made for a group of 72 patients suffering from pain in the spine of vertebrogenic genesis who had repeatedly received standard medical therapy, physiotherapy (magnetotherapy, laser therapy), and massage therapy before the onset of the study. The effectiveness of therapy was assessed based on the VAS scale, using the Schober's test, Tomaier test, and Ott test as well as the summary index of health status. The pain intensity estimated based on the VAS scale was significantly reduced in all the patients after the completion of the treatment. Especially good results were obtained for the group of men making exercises on the stabiloplatfom and in the group of women given hydrokinesotherapy in the water pool. The results of the present study of the psychoemotional state, vertebroneurological status, and spinal pain intensity in the patients presenting with dorsopathies lead to the conclusion that men and women respond differently to the rehabilitative treatment with the use of the static and dynamic methods of physical therapy.

**Key words:** rehabilitation; dorsopathy; stabiloplatfom; hydrokinesotherapy.

**For citation:** Bulakh O.A., Filatova E.V., Polkovnikova E.V., Privalova N.M. The gender-specific features of rehabilitation of the patients presenting with pain in the spine of vertebrogenic genesis. *Fizioterapiya, Bal'neologiya i Reabilitatsiya (Russian Journal of the Physical Therapy, Balneotherapy and Rehabilitation)*. 2017; 16 (3): 128-132. (In Russ.).  
DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1681-3456-2017-16-3-128-132>

**For correspondence:** Elena V. Filatova, MD, PhD, DSc, Prof., Department of medical rehabilitation, sports medicine, physiotherapy, balneology and physiotherapy, Federal state budgetary institution of additional professional education «Central State Medical Academy», Presidential Administration of the President of Russian Federation, 121359, Moscow, Russia. E-mail: 7533200@mail.ru

**Acknowledgments.** The study had no sponsorship.  
**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

Received 15 June 2016  
Accepted 18 March 2017

По данным ВОЗ, жалобы на боль в спине – вторая по частоте причина обращений к врачу амбулаторной практики. Боль в спине беспокоит с одинаковой частотой представителей разных профессий, лиц, проживающих на разных континентах. Пик распространенности боли в спине приходится на возраст наибольшей работоспособности и профессиональной зрелости – 35–55 лет, но она нередко встречается и в других возрастных группах начиная с подросткового возраста [1]. В России распространенность хронической боли в спине составляет 48,2–56,7% без существенных различий между мужчинами и женщинами, а ежедневная заболеваемость – 5% [2].

Боль в спине – это серьезная медицинская и социально-экономическая проблема. Болевой синдром (БС) является второй по частоте причиной временной нетрудоспособности и пятой по частоте причиной госпитализации. Хотя эпизод боли в спине часто бывает кратковременным, примерно у 25% пациентов в последующем развивается хроническая боль, которая служит причиной длительной нетрудоспособности. В России до 80% затрат на здравоохранение, обусловленных материальными потерями, связано с невыходом на работу, а также затратами на проведение лечебно-диагностических мероприятий, лечения хронических болей в спине.

В настоящее время боли в спине обозначают термином «дорсопатия». Это группа заболеваний костно-мышечной системы и соединительной ткани, ведущим симптомокомплексом которых является боль в туловище и конечностях невисцеральной этиологии.

Согласно данным Международной ассоциации по изучению боли (IASP), 30–50% населения испытывают боль в шее. Чаще страдают женщины среднего возраста. Хронические цервикалгии (боль в шее более 3 мес) регистрируются у 15% больных [3]. Ежегодные расходы на ведение и лечение пациентов с цервикалгиями конкурируют с материальными затратами на лечение пациентов с болями в нижней части спины и головной болью.

К болям в шее относят болевые ощущения, возникающие в области, ограниченной сверху верхней выйной линией, с обеих сторон – передними краями трапециевидных мышц, снизу – поперечной линией, проведенной через остистый отросток первого грудного позвонка [4]. В отличие от шейного и поясничного отделов позвоночника грудной отдел относительно малоподвижен, что создает значительно меньше предпосылок для появления болей вертеброгенного генеза (связанных с формированием грыж межпозвоночных дисков, сужением позвоночного канала и др.) [5]. БС в нижней части спины – клинический синдром, проявляющийся дискомфортом, болевыми ощущениями и мышечным напряжением, локализующимся в области между нижними краями 12 ребер и нижними ягодичными складками с иррадиацией в ногу или без нее.

Причины БС в спине разнообразны (различные деформации, связанные с патологической установкой, спондилолистезы, дегенерации межпозвоночных дис-

ков с их выпячиванием в виде протрузии или грыжи). Сопутствующими дегенеративными процессами в позвоночнике являются спондилез, проявляющийся оссификацией передней продольной связки, спондилоартроз (артроз дугоотростчатых или «фасетчатых» суставов) [2, 3]. Между тем самой частой причиной вертеброгенных дорсопатий является остеохондроз позвоночника [1]. Дегенеративно-дистрофические изменения позвоночника возникают на фоне несоответствия уровня нагрузок (как динамических, так и статических) на позвоночный столб и способности системы микроциркуляции обеспечивать эти нагрузки кислородом, микроэлементами и биологически активными веществами [6]. Наличие признаков остеохондроза позвоночника на рентгенограммах после 25–30 лет почти облигатно, но это не означает, что имеющиеся у пациента боли во всех случаях связаны с рентгенологическими изменениями. Это подтверждается тем, что такие изменения стабильны, а клиническая симптоматика характеризуется чаще всего ремиттирующим течением, как и дискогенные грыжи, определяемые на МРТ, во многих случаях остаются клинически незначимыми и имеют актуальное клиническое значение только при корешковой компрессии [7].

Факторы, провоцирующие БС, многообразны и, кроме возрастных дегенеративных изменений, определенную роль играют:

- значительная физическая нагрузка, в том числе занятия спортом;
- нарушение осанки (сколиоз, выраженный кифоз, кифосколиоз и др.);
- неудобная поза во время работы, монотонные повторяющиеся движения, длительные статические нагрузки;
- избыточная масса тела;
- переохлаждение (сквозняки, кондиционеры);
- психоэмоциональные перегрузки, повышенная тревожность [8].

Выделяют две основные формы боли: острую и хроническую. Эксперты IASP (1994) острой болью считают «новую боль, возникающую в ответ на повреждение, и неразрывно связанную с ним» [4], которая длится до 6 нед, а хронической – «боль, которая продолжается сверх нормального периода заживления поврежденных тканей» и длится свыше 12 нед.

У 50% пациентов с острой болью функциональное восстановление происходит в течение 2 нед [3]. Механизмы трансформации острой боли в хроническую пока не выяснены. Однако главным отличием хронической боли от острой является не временной фактор, а качественно иные нейрофизиологические, психофизиологические и клинические соотношения [14]. У пациентов с длительным вертеброгенным анамнезом в ответ на изменение двигательного стереотипа или для иммобилизации пораженного двигательного сегмента нередко формируются рефлекторные скелетно-мышечные нарушения, которые при длительном сохранении сами могут становиться дополнительными источниками болевой импульсации [9].

Таблица 1

Диагнозы по результатам исследования  
вертеброневрологического статуса

Синдром	Мужчины		Женщины	
	абс.	%	абс.	%
Цервикалгия	4	5,6	5	6,9
Цервикокраниалгия	6	8,3	8	11,1
Цервикобрахиалгия	14	19,4	9	12,5
Торакалгия	2	2,7	3	4,1
Люмбалгия	5	6,9	4	5,6
Люмбоишиалгия	4	5,6	5	6,9
Цервикотораколюмбалгия	1	1,3	2	2,8

Именно эта группа больных характеризуется неблагоприятным прогнозом в плане выздоровления, причем на нее приходится 80% всех затрат здравоохранения на лечение болей в спине [10, 11]. Хроническая боль в спине является мультидисциплинарной проблемой и требует привлечения специалистов не только неврологического и ортопедического профиля, но и психологов, специалистов по лечебной физкультуре, физиотерапии и др. Считается, что в терапии хронической дорсопатии целесообразно делать акцент на немедикаментозной терапии и активном участии пациента в программах лечения [9].

В остром периоде основной задачей является обезболивание. С этой целью назначают:

- постельный режим (полужесткая поверхность) 1–3 дня, ранняя активизация пациента способствует более быстрому и надежному купированию боли и нередко предупреждает ее хронизацию, но двигательный режим должен расширяться постепенно;
- холод или легкое сухое тепло;
- медикаментозную терапию;
- ортезы (для иммобилизации соответствующего отдела позвоночника).

Основными медикаментозными средствами для купирования БС являются нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП), которые часто применяются больными самостоятельно при появлении острой боли или обострении хронической. Однако необходимо учитывать, что длительное и неконтролируемое использование НПВП и анальгетиков увеличивает риск осложнений при приеме препаратов этой группы.

После уменьшения БС через 5–10 дней подключают немедикаментозные методы лечения, такие как физиотерапия, лечебная физкультура (ЛФК), массаж, тракционная терапия, акупунктура, гирудо- и апитерапия [12, 13]. Наибольшую эффективность показала ЛФК. Основная цель физических упражнений – восстановление двигательного стереотипа, создание и укрепление мышечного корсета, исправление дефектов осанки.

Цель работы – сравнительный анализ эффективности различных методик ЛФК: лечебной физкультуры в бассейне (гидрокинезотерапии) и занятий лечебной гимнастикой с применением физических упражнений на нестабильной опоре (стабилоплатформе) в зависимости от пола пациентов.

### Материал и методы

Под нашим наблюдением находились 72 пациента (36 женщин и 36 мужчин) с болями в спине вертеброгенного генеза, проходившие курс реабилитации на базе городской поликлиники № 201. Средняя длительность заболевания  $5,8 \pm 3,7$  года.

Критериями включения было наличие боли в позвоночнике (шейном, грудном, поясничном отделах) продолжительностью более 12 нед с рентгенологическим подтверждением вертеброгенной причины, согласие пациентов на занятия гидрокинезотерапией и на ЛФК на стабилоплатформе.

Критерии исключения: состояния после оперативных вмешательств на позвоночнике, обострение хронических соматических заболеваний, изменения в анализах крови воспалительного характера, наличие ипохондрических идей – представлений о бесперспективности лечения, нежелание заниматься в бассейне (отказов заниматься на стабилоплатформе не было), а также беременность.

Все больные неоднократно получали медикаментозную терапию, включающую 6 внутримышечных инъекций модалиса 1,5 мл, мильгаммы по 2 мл 10 инъекций, мидокалма по 1 мл 5 инъекций, алфлутопа по 1 мл 20 инъекций, таблетированные НПВП, вольтарен-гель или диклофенакол наружно 2 раза в день.

Для улучшения обменно-трофических процессов у пациентов проводился курс физиотерапии (магнитотерапии, лазеротерапии) и курс лечебного массажа.

Затем назначали комплекс ЛФК: 1-я группа мужчин и женщин ( $n = 36$ ) – занятия на стабилоплатформе, на курс 10 процедур; 2-я группа мужчин и женщин ( $n = 36$ ) – гидрокинезотерапия, на курс 10 процедур.

Эффективность терапии оценивали по шкале интенсивности БС в спине (визуально-аналоговая шкала, мм) и по функциональному состоянию позвоночника (тест Шобера, Томайера, см).

*Тест Шобера* модифицированный используют для более точной оценки подвижности поясничного отдела позвоночника в сагиттальной плоскости: от остистого отростка  $L_v$  отмеряют расстояние 10 см вверх, помещают его точкой на коже пациента. Затем после максимального сгибания спины в поясничном отделе снова измеряют расстояние от остистого отростка  $L_v$  до метки на спине. В норме это расстояние увеличивается на 4 см.

*Тест Томайера* используют для выявления ограничения движений в поясничном отделе позвоночника: определяют расстояние от кончиков пальцев до пола при максимальном наклоне вперед, не сгибая колен. В норме это расстояние равно 0 см.

Подвижность грудного отдела позвоночника оценивали по *симптому Отта* стоя. От верхушки остистого отростка позвонка  $C_{VII}$  вниз на 30 см наносится точка. Расстояние между этими двумя точками в норме увеличивается на 2–4 см (в среднем 3 см) при сгибании и уменьшается на 1–2 см в положении максимального разгибания (наклон назад).

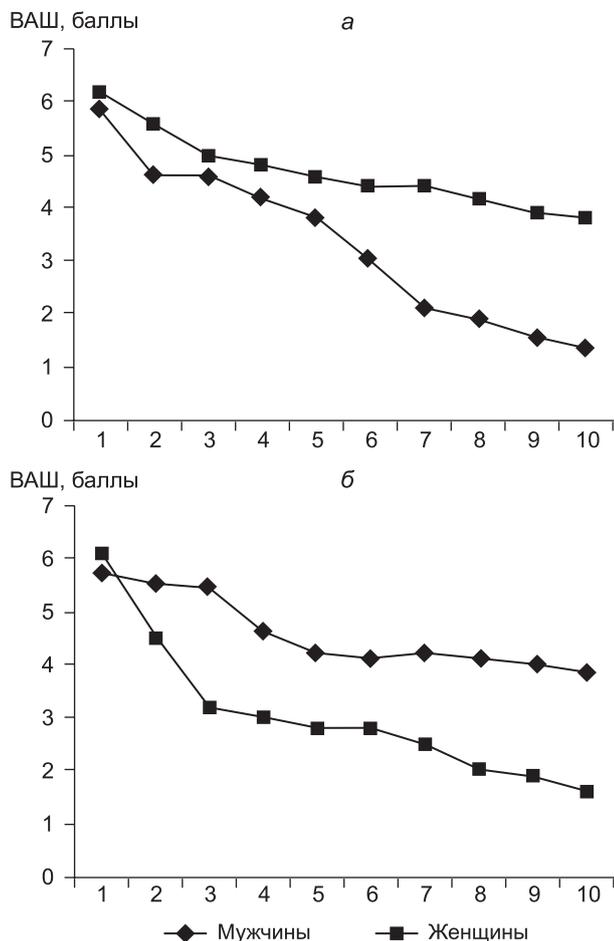


Рис. 1. Динамика регресса боли по шкале ВАШ у пациентов в ходе занятий на стабилоплатформе (а) и гидрокинезотерапии (б).

Для оценки подвижности шейного отдела позвоночника измеряли расстояние между верхним и нижним шейными позвонками (в норме при максимальном наклоне головы вниз 3 см).

Определяли суммарный индекс состояния здоровья по опроснику *Овестри*.

Клинический осмотр проводили в 1-й и 10-й дни, контроль – через 3 мес.

### Результаты

Вертеброневрологический статус до курса ЛФК: БС у 100% ( $n = 72$ ); ограничение движений в шейном и шейно-грудном отделах позвоночника у 63,8% ( $n = 46$ ), в поясничном отделе позвоночника у 33,2% ( $n = 24$ ), во всех отделах позвоночника у 4,1% ( $n = 3$ ); положительные симптомы натяжения, статодинамические нарушения, сглаженность физиологического лордоза, болезненность при пальпации остистых отростков, что соответствовало диагнозу (табл. 1).

Рентгенологические изменения у пациентов, жалующихся на боли по ходу позвоночника, соответствовали 1–2 стадии остеохондроза (по Zeker) у 100% пациентов, локальный кифоз выявлен у 4 (5,6%) пациентов, сколиоз грудного отдела позвоночника 1–2 стадии – у 9 (12,5%), нестабильность в позвоночно-двигательном сегменте – у 7 (9,7%), умеренно выраженный унковертебральный артроз –

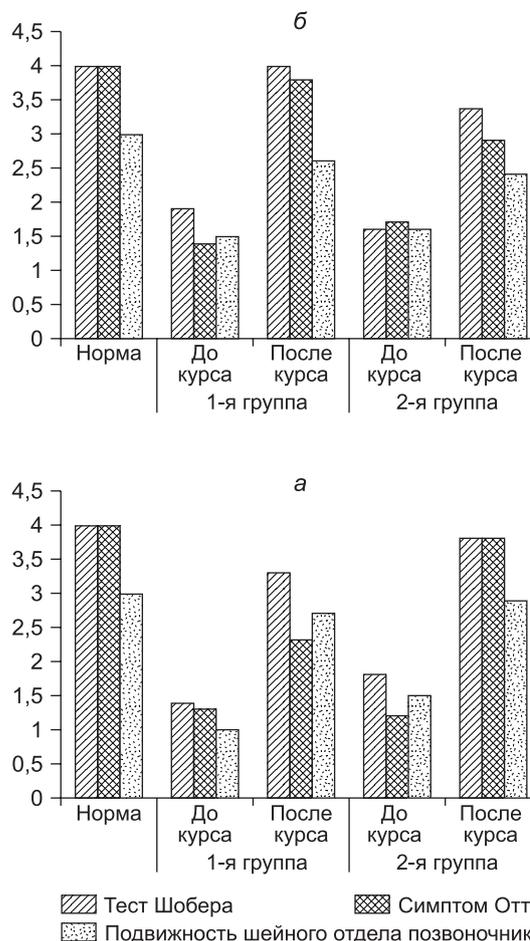


Рис. 2. Изменения тестовых показателей подвижности позвоночника у мужчин (а) и женщин (б) до и после курса ЛФК.

у 46 (63,8%), передние и задние экзостозы у 21 (29,1%). По данным МРТ грыжи и протрузии межпозвоночных дисков (2–12 мм) выявлены у 39 (54,1%) больных. У 45 (62,5%) пациентов обнаружено ожирение различной степени.

Интенсивность БС по визуально-аналоговой шкале в сравняемых группах до курса ЛФК достоверно не различалась ( $5,85 \pm 0,05$  балла у мужчин и  $6,15 \pm 0,01$  балла у женщин). После курса ЛФК интенсивность БС снизилась в обеих группах. Обращают на себя внимание лучшие показатели у мужчин при занятиях на стабилоплатформе (1,4 балла против 3,8 балла у женщин той же группы), а у женщин при занятиях лечебной физкультурой в бассейне (1,6 балла против 2,9 балла у мужчин той же группы).

В 1-й группе у мужчин БС уменьшался со 2-го дня и почти полностью был купирован к 6–7-му дню, у женщин некоторое улучшение отмечено на 3–4-й день, заметное улучшение – к 8–9-му дню (рис. 1, а).

Во 2-й группе уменьшение БС отмечено после 1-й процедуры у женщин, почти полностью купировать БС удалось к 6–7-му дню, у мужчин уменьшение БС наблюдалось после 5-й процедуры, заметное улучшение – к 8–9-му дню (рис. 1, б).

После курса терапии отмечена следующая динамика исследуемых показателей.

На рис. 2 отчетливо определяется изменение тестовых значений оценки подвижности разных отделов позво-

Таблица 2

**Показатели теста Томайера у пациентов с болями в спине вертеброгенного генеза ( $M \pm m$ ; см)**

Срок обследования	Стабилоплатформа		Гидрокинезотерапия	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины
До ЛФК	28,3 ± 0,05	28,5 ± 0,05	28,5 ± 0,2	28,5 ± 0,1
После ЛФК	13,8 ± 0,1*	16,2 ± 0,03*	16,2 ± 0,5*	12,7 ± 0,2*

Примечание. Здесь и в табл. 3: \* $p < 0,05$  по сравнению с данными до ЛФК.

Таблица 3

**Динамика оценки качества жизни пациентов с болями в спине вертеброгенного генеза по данным опросника Освестри ( $M \pm m$ ; баллы)**

Срок обследования	Стабилоплатформа		Гидрокинезотерапия	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины
До ЛФК	39,1 ± 0,2	34,4 ± 0,3	38,2 ± 0,5	36,4 ± 0,6
После ЛФК	12,3 ± 0,1*	19,5 ± 0,5	17,1 ± 0,5	12,3 ± 0,2*

ночника в зависимости от методики лечебной физкультуры: мужчины более эффективно восстанавливались после занятий на стабилоплатформе, женщины – после занятий в бассейне.

Показатели теста Томайера (наклон вперед) достоверно изменились в обеих группах (табл. 2).

До лечения величины суммарного индекса состояния здоровья по опроснику Освестри в обеих группах различались недостоверно (табл. 3). После лечения отмечено достоверное снижение показателей у всех обследованных пациентов. При этом у мужчин показатели были достоверно лучше после занятий на стабилоплатформе, у женщин – после гидрокинезотерапии.

**Заключение**

Результаты проведенного исследования психоэмоционального состояния, вертебрoneврологического статуса и оценки боли пациентов с дорсопатиями позволяют сделать заключение, что мужчины и женщины по-разному реагируют на методики реабилитации, в частности статические и динамические методы ЛФК, что, по-видимому, связано с гендерными различиями и/или индивидуальными особенностями.

В комплексной реабилитации пациентов с дорсопатиями применение индивидуальной программы медицинской реабилитации с учетом гендерных различий (при работе с женщинами целесообразно направлять воздействия на эмоциональную сферу, при работе с мужчинами акцент ставить на умения формулировать цели и находить возможность для их достижения) оказывает существенное положительное влияние на двигательную активность, позволяет повысить эффективность лечения, что в целом способствует раннему восстановлению трудоспособности, сокращению затрат на лечение и повышению качества жизни пациентов.

На наш взгляд, необходимы дальнейшие исследования зависимости эффективности реабилитационных методов от гендерных различий пациентов.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.  
**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА (п. 14 с.м. REFERENCES)

1. Соловьева Э., Джутова Э. Нейропные комплексы витаминов группы В как важная составляющая комплексного лечения радикулопатии. *Врач.* 2012; (9): 41–5.
2. Акракулова Ю.В., Владимирский Е.В., Муллаянова Е.А. Потенцирование эффекта бальнеолечения при неспецифических болях в нижней части спины. *Вопр. курортол.* 2014; (6): 34–9.
3. Шостак Н.А., Правдюк Н.Г. Боль в шее – мультидисциплинарная проблема: диагностика, подходы к терапии. *Consilium Medicum (неврология – ревматология).* 2012; 14(2): 75–8.
4. Касаткин Д.С. Неспецифические боли в шее: тактика ведения пациента. *Consilium Medicum (неврология – ревматология).* 2012; 14(2): 65–70.
5. Яхно Н.Н. (ред.) *Боль: руководство для врачей и студентов.* М.: МЕДпресс-информ; 2009.
6. Бойцов И.В. Поясничные дорсопатии: электротерапия вегетативной нейротонии вертебральной составляющей спинномозговых нервов. *Физиотерапия, бальнеология и реабилитация.* 2015; 14(2): 16–23.
7. Вознесенская Т.Г. Боли в спине и конечностях. В кн.: Голубев В.Л. (ред.) *Болевые синдромы в неврологической практике.* М.: МЕДпресс-информ; 2010: 202–49.
8. Манвелов Д.С., Кадыков А.С., Кадыков А.В. Боль в спине. *Справочник поликлинического врача.* 2015; (3): 29–31.
9. Подчуфарова Е.В. Боль в спине: доказательная медицина и клиническая практика. *Неврология. Трудный пациент.* 2010; 8(3): 19–24.
10. Котов А.С., Елисеев Ю.В. Современные подходы к лечению болей в спине. *РМЖ. Неврология. Психиатрия.* 2014; (10): 736–9.
11. Гусев Е.И., Коновалов А.Н., Скворцова В.И., Гехт А.Б. (ред.) *Неврология: национальное руководство.* М.: ГЭОТАР-Медиа; 2011.
12. Сурская Е.В. Современные аспекты лечения дорсопатии. *РМЖ. Неврология и психиатрия.* 2009. 17(20): 1311–4.
13. Котенко К.В., Корчажкина Н.Б., Михайлова А.А., Петрова М.С., Портнов В.В., Данилова Д.П. Оценка эффективности применения подводной беговой дорожки в комплексной реабилитации у больных поясничной дорсалгией для улучшения локальной микроциркуляции. *Саратовский науч.-мед. журн.* 2014; 10(4): 889–91.

REFERENCES

1. Solovyeva E., Dzhutova E. Neuropsic complexes of B vitamins as an important component of complex treatment of radiculopathy. *Vrach.* 2012; (9): 41–5. (in Russian)
2. Akrakulova Yu.V., Vladimirskiy E.V., Mullayanova E.A. Potentiation of the effect of balneotherapy on nonspecific pain in the lower back. *Vopr. kurortol.* 2014; (6): 34–9. (in Russian)
3. Shostak N.A., Pravdyuk N.G. Neck pain is a multidisciplinary problem: diagnosis, approaches to therapy. *Consilium Medicum (nevrologiya – revmatologiya).* 2012; 14(2): 75–8. (in Russian)
4. Kasatkin D.S. Nonspecific pain in the neck: tactics of patient management. *Consilium Medicum (nevrologiya – revmatologiya).* 2012; 14(2): 65–70. (in Russian)
5. Yakhno N.N. (ed.) *Pain: A Guide for Doctors and Students [Bol': rukovodstvo dlya vrachei i studentov].* Moscow: MEDpress-inform; 2009. (in Russian)
6. Boytsov I.V. Lumbar dorsopathy: electrotherapy of autonomic neuropathy vertebral component of the spinal nerves. *Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitatsiya.* 2015; 14(2): 16–23. (in Russian)
7. Voznesenskaya T.G. Pain in the back and extremities. In: Golubev V.L. (ed.) *Pain Syndromes in Neurological Practice [Bolevye sindromy v nevrologicheskoy praktike].* Moscow: MEDpress-inform; 2010: 202–49. (in Russian)
8. Manvelov D.S., Kadykov A.S., Kadykov A.V. Backache. *Spravochnik poliklinicheskogo vracha.* 2015; (3): 29–31. (in Russian)
9. Podchufarova E.V. Back pain: evidence-based medicine and clinical practice. *Neurologiya. Tрудnyy patsient.* 2010; 8(3): 19–24. (in Russian)
10. Kotov A.S., Eliseev Yu.V. Modern approaches to the treatment of back pain. *RMZh. Nevrologiya i psikhiatrya.* 2014; (10): 736–9. (in Russian)
11. Gusev E.I., Kononov A.N., Skvortsova V.I., Gekht A.B. (eds.) *Neurology: National Guidance [Nevrologiya: natsional'noe rukovodstvo].* Moscow: GEOTAR-Media; 2011. (in Russian)
12. Surskaya E.V. Modern aspects of dorsopathy treatment. *Breast cancer. RMZh. Nevrologiya i psikhiatrya.* 2009. 17(20): 1311–4. (in Russian)
13. Kotenko K.V., Korchazhkina N.B., Mikhailova A.A., Petrova M.S., Portnov V.V., Danilova D.P. Evaluation of the effectiveness of the application of the underwater treadmill in complex rehabilitation in patients with lumbar dorsalgia to improve local microcirculation. *Saratovskiy nauch.-med. zhurn.* 2014; 10(4): 889–91. (in Russian)
14. Linton S.J. A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine.* 2000; 25(9): 1148–56.