

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2023

## ОСОБЕННОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ВЕРТЕБРОГЕННОЙ ДОРСАЛГИЕЙ В СОЧЕТАНИИ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМИ НАРУШЕНИЯМИ

А.А. Шатохин, И.А. Вышлова, С.М. Карпов, А.В. Кузюбердин

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, Ставрополь, Россия

### Резюме

*Боль в нижней части спины является актуальной проблемой. Часто она сочетается с метаболическими нарушениями, что ведет к взаимномуотяжению обоих патологических состояний.*

**Цель:** сравнительная оценка комплексной терапии пациентов с обострением хронической вертеброгенной дорсалгии с помощью различных методов.

**Материал и методы.** Обследовано 60 пациентов с сопутствующими метаболическими нарушениями в виде ожирения.

**Результаты.** Показана эффективность использования немедикаментозных методов, а именно лечебной гимнастики с элементами практики йоги и рефлексотерапии в комплексной терапии пациентов с хронической болью в нижней части спины в сочетании с метаболическими нарушениями.

**Заключение.** Применение данных методов позволяет добиться положительного эффекта, который проявляется в снижении интенсивности болевого синдрома и улучшении функциональных возможностей пациентов, а также коррекцию сопутствующих метаболических нарушений.

**Ключевые слова:** хроническая вертеброгенная дорсалгия; боль в нижней части спины; лечение; реабилитация.

**Для цитирования:** Шатохин А.А., Вышлова И.А., Карпов С.М., Кузюбердин А.В. Особенности реабилитации пациентов с хронической вертеброгенной дорсалгией в сочетании с метаболическими нарушениями. *Российский неврологический журнал*. 2023;28(2):59–65. DOI 10.30629/2658-7947-2023-28-2-59-65

**Для корреспонденции:** Вышлова Ирина Александровна, e-mail: irisha2801@yandex.ru

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование.** Исследование не имело финансовой поддержки.

### Информация об авторах

Шатохин А.А., <https://orcid.org/0000-0002-4951-8228>

Вышлова И.А., <https://orcid.org/0000-0001-9187-8481>

Карпов С.М., <https://orcid.org/0000-0003-1472-6024>

Кузюбердин А.В., <https://orcid.org/0000-0001-5771-4264>

## FEATURES OF REHABILITATION OF PATIENTS WITH CHRONIC VERTEBROGEN DORSALGIA IN COMBINATION WITH METABOLIC DISORDERS

A.A. Shatokhin, I.A. Vyshlova, S.M. Karpov, A.V. Kuzyuberdin

Stavropol State Medical University, Stavropol, Russia

### Abstract

*Lower back pain is an urgent global problem. Often it is combined with metabolic disorders, which leads to mutual aggravation of both pathological conditions.*

**The aim** of the study was a comparative assessment of the complex therapy of patients with exacerbation of chronic vertebrogenic dorsalgia using various methods.

**Materials and methods.** We examined 60 patients with concomitant metabolic disorders in the form of obesity.

**Results.** The effectiveness of the use of non-drug methods, namely therapeutic exercises with elements of yoga practice and reflexology in the complex therapy of patients with chronic pain in the lower back in combination with metabolic disorders, has been proven.

**Conclusion.** The use of these methods allows to achieve a positive effect, which manifests itself in reducing the intensity of the pain syndrome and improving the functionality of patients, as well as correction of concomitant metabolic disorders.

**Key words:** chronic vertebrogenic dorsalgia; lower back pain; treatment; rehabilitation

**For citation:** Shatokhin A.A., Vyshlova I.A., Karpov S.M., Kuzyuberdin A.V. Features of rehabilitation of patients with chronic vertebrogenic dorsalgia in combination with metabolic disorders. *Russian Neurological Journal (Rossijskij Nevrologicheskij Zhurnal)*. 2023;28(2):59–65. (In Russian). DOI 10.30629/2658-7947-2023-28-2-59-65

**For correspondence:** Vyshlova Irina A., e-mail: irisha2801@yandex.ru

**Conflict of interest.** The author declares no conflict of interest.

**Acknowledgements.** The research did not have financial support.

### Information about authors

Shatokhin A.A., <https://orcid.org/0000-0002-4951-8228>

Vyshlova I.A., <https://orcid.org/0000-0001-9187-8481>

**Сокращения:** БНЧС — боль в нижней части спины; ИМТ — индекс массы тела; МКБ-10 — международная классификация болезней десятого пересмотра; МРТ — магнитно-резонансная томография; МСКТ — мультиспиральная компьютерная томография; НЯ — нежелательные явления; ХНБС — хроническая неспецифическая боль в спине; ЦРШ — цифровая рейтинговая шкала боли.

**Введение.** Боль в нижней части спины (БНЧС) вызывает большую инвалидизацию, чем другие заболевания. Ожирение связано с болью в пояснице, что обусловлено, с одной стороны, нарушением статико-локомоторной функции, с другой — наличием явлений хронического воспаления [1, 2]. Нарушение жирового обмена также вносит вклад в персистенцию хронического болевого синдрома [3]. У пациентов с дислипидемией встречаемость БНЧС выше, чем в целом в популяции [4].

С целью успешной терапии хронической БНЧС необходимо использовать медикаментозные и немедикаментозные методы с учетом патогенетических механизмов возникновения болевого синдрома. Проводимые мероприятия должны быть направлены на быстрое и полное купирование боли, восстановление функционирования, предупреждение рецидивирования и хронизации [5].

Наиболее эффективен в терапии пациентов с хронической неспецифической болью в спине (ХНБС) комплексный мультидисциплинарный подход, который направлен на уменьшение боли и улучшение качества жизни (КЖ) пациента [6–9]. Ведущая роль в терапии ХНБС принадлежит нелекарственным методам [8–12].

Комплексное лечение включает рационализацию лекарственной терапии, лечебную гимнастику, психологические методы (в том числе когнитивно-поведенческую терапию), образовательную программу («школу»), мануальную терапию, коррекцию при необходимости рабочего места и двигательной активности [7, 9, 13]. К разновидности когнитивно-поведенческой терапии «третьего поколения» (или «третьей волны») относится «терапия осознанности» (майндфулнесс), использование которой возможно для лечения хронической поясничной боли [6, 9].

**Цель исследования** — оценить эффективность терапии и реабилитации пациентов с обострением хронической вертеброгенной дорсалгии с применением фармакологических и немедикаментозных методов с оценкой влияния последних на сопутствующие метаболические нарушения (ожирение).

**Материал и методы.** Обследовано 60 пациентов с обострением хронической вертеброгенной дорсалгии, у которых имелось сопутствующее ожирение. Обследование пациентов проводилось до лечения, через месяц и шесть месяцев с момента обращения.

В I основную группу было включено 20 пациентов, которым совместно со стандартной медикаментозной терапией назначался комплекс лечебной физкультуры с элементами хатха-йоги и контролируемого дыхания (длительность занятия в среднем 35 мин с частотой три раза в неделю на протяжении шести месяцев). II основную группу также составили 20 пациентов, которым наряду со стандартной медикаментозной терапией проводился курс рефлексотерапии. В контрольную группу вошли 20 пациентов, которым проводилась стандартная медикаментозная терапия болевого синдрома.

**Критериями включения** в исследование были возраст пациентов от 30 до 60 лет, наличие хронической вертеброгенной дорсалгии (люмбалгия, люмбоишиалгия — код по МКБ-10: M54.5, M54.4, M42.1), длительность болевого синдрома более трех месяцев, наличие сопутствующих метаболических нарушений в виде ожирения. **Критериями исключения** являлись наличие радикулопатии, спинальный стеноз, спондилолистез, боль вследствие специфических процессов (онкологических, инфекционных, травматических), беременность, наличие показаний к оперативному лечению.

Проводились оценка неврологического дефицита; интенсивности болевого синдрома с использованием цифровой рейтинговой шкалы боли (ЦРШ), согласно которой от 1 до 3 баллов соответствовало легкому болевому синдрому, от 4 до 6 баллов — умеренному, от 7 до 9 баллов — выраженному, 10 баллов — нестерпимой боли; оценка эмоциональных нарушений проводилась с использованием госпитальной шкалы тревоги и депрессии; оценка уровня кинезиофобии — с помощью шкалы кинезиофобии Тампа; лабораторное обследование (общеклинический, биохимический анализы крови); по показаниям назначали рентгенографию позвоночника с функциональными пробами, мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ) или магнитно-резонансную томографию (МРТ), стимуляционную электронейромиографию. Удовлетворенность пациентов результатами лечения оценивали с помощью 5-балльной шкалы, где 0 баллов соответствовало отсутствию какого-либо эффекта, 5 баллов — превосходному эффекту. Для оценки эффективности лечения в аспекте изменения качества жизни использовали опросник Освестри. Оценку индекса массы тела (ИМТ) проводили исходно и спустя 6 мес.

Таблица 1

Клиническая характеристика пациентов

Показатели	I основная группа (n = 20)	II основная группа (n = 20)	Контрольная группа (n = 20)
Пол, женщины/мужчины (%)	14/6	12/8	14/6
Средний возраст, лет (M ± SD)	49,5 ± 8,5	48,4 ± 11,7	54,5 ± 14,5
Люмбаго, абс. (%)	1 (5)	1 (5)	0 (0)
Люмбалгия, абс. (%)	11 (55)	7 (35)	7 (33)
Люмбоишиалгия, абс. (%)	8 (30)	12 (60)	13 (65)
Выраженность боли, балл (M ± SD)	6,3 ± 2,3	6,4 ± 3,0	6,2 ± 2,9
ИМТ (M ± SD)	33,95 ± 3,01	33,43 ± 2,98	34,05 ± 2,48

Table 1

Clinical characteristics of patients

Indicators	I main group (n = 20)	II main group (n = 20)	Control group (n = 20)
Gender, female/male (%)	14/6	12/8	14/6
Average age, years (M ± SD)	49.5 ± 8.5	48.4 ± 11.7	54.5 ± 14.5
Lumbago, abs. (%)	1 (5)	1 (5)	0 (0)
Lumbalgia, abs. (%)	11 (55)	7 (35)	7 (33)
Sciatica, abs. (%)	8 (30)	12 (60)	13 (65)
Severity of pain according to NRS, score (M ± SD)	6.3 ± 2.3	6.4 ± 3.0	6.2 ± 2.9
BMI (M ± SD)	33.95 ± 3.01	33.43 ± 2.98	34.05 ± 2.48

Клиническая характеристика пациентов основных и контрольной групп представлена в табл. 1. Основные типы болевых синдромов были представлены люмбалгией и люмбоишиалгией с умеренной или выраженной интенсивностью боли, средний показатель ИМТ в обследуемых группах соответствовал ожирению 1-й степени.

По данным обзорной спондилографии у 98% обследованных пациентов выявлялись дегенеративные и дистрофические изменения позвоночных структур различной степени выраженности. По данным МРТ и МСКТ у пациентов обнаруживались изменения межпозвоночных дисков в виде протрузий и грыж, явления спондилоартроза и спондилеза различной степени выраженности, что не всегда коррелировало с интенсивностью болевого синдрома.

После проведения первичного осмотра и оценки результатов дополнительных методов обследования информировали пациентов о биомеханических причинах развития болевого синдрома, его доброкачественности и необходимости сохранять умеренную двигательную активность. Стандартная медикаментозная терапия включала назначение нестероидных противовоспалительных средств, миорелаксантов, антидепрессантов в случае выявления депрессивного расстройства.

Пациенты I группы с первого дня в дополнение к стандартной медикаментозной терапии занимались комплексом лечебной гимнастики с элементами

хатха-йоги с включением статичных поз (асан) и контролируемого дыхания (пранаяма) в виде глубокого ритмичного дыхания (плавный выдох продолжительнее вдоха примерно в два раза). Занятия продолжались в среднем 35 мин, проводились три раза в неделю, общая длительность курса составила 6 мес., при этом первые 10 дней пациенты занимались под наблюдением специалиста по лечебной физкультуре, после чего самостоятельно.

Пациентам II группы в дополнение к стандартной медикаментозной терапии с первого дня проводили курс пальцевого чжень на протяжении 10 дней. Каждый день осуществляли влияние на корпоральные точки акупунктуры из ряда VG 20, VC 6, V 43, VB 41, V 2, VB 30, VB 34, VB 16, GI 11, MC 6, V 23, P 7, GI 4, VG 2, E 36, V 60, V 39, V 67. Применяли успокаивающий метод воздействия, время процедуры составляло 20 мин.

**Результаты.** За период наблюдения зарегистрировано достоверное ( $p < 0,05$ ) снижение интенсивности болевого синдрома по данным ЦРШ: с 6,2 до 2,2 баллов в контрольной группе, с 6,3 до 1,5 балла в I основной группе, с 6,4 до 1,7 балла во II основной группе.

Степень выраженности болевого синдрома и его динамика в исследуемых группах представлена на рис. 1.

Как видно из рис. 1, лучшие результаты были достигнуты в обеих основных группах.

По данным госпитальной шкалы тревоги и депрессии спустя 6 мес. уровень эмоциональных нарушений по сравнению с исходными значениями статистически значимо ( $p < 0,05$ ) снизился у пациентов I основной группы с  $13,2 \pm 3,7$  до  $5,7 \pm 2,9$  балла, у пациентов II основной группы — с  $14,4 \pm 3,6$  до  $6,1 \pm 4,0$  балла, у пациентов контрольной группы — с  $12,3 \pm 3,5$  до  $6,7 \pm 3,2$  балла.

По данным шкалы кинезиофобии Тампа страх движения в большей степени снизился у пациентов I основной группы, которым были назначены немедикаментозные методы терапии в виде лечебной физкультуры в дополнение к стандартной медикаментозной терапии. Кинезиофобия у пациентов данной группы снизилась с  $36,4 \pm 2,5$  балла исходно до  $15,7 \pm 2,5$  балла через полгода.

У большинства пациентов нежелательных явлений (НЯ) терапии не отмечалось. Однако у 2 (10%) пациентов контрольной группы, которым была назначена стандартная медикаментозная терапия, были зафиксированы нежелательные явления в виде тошноты, головокружения, общей слабости, чувства вздутия в животе, что потребовало коррекции схемы лечения. У пациентов I и II групп удалось снизить стандартные дозировки применяемых лекарственных средств, что позволило избежать нежелательных явлений в этих группах. Динамический мониторинг показателей артериального давления и пульса, а также основных лабораторных данных не выявил их достоверных изменений в обследуемых группах.

Оценка ИМТ спустя 6 мес. показала его снижение у пациентов I основной группы с  $33,95 \pm 3,01$

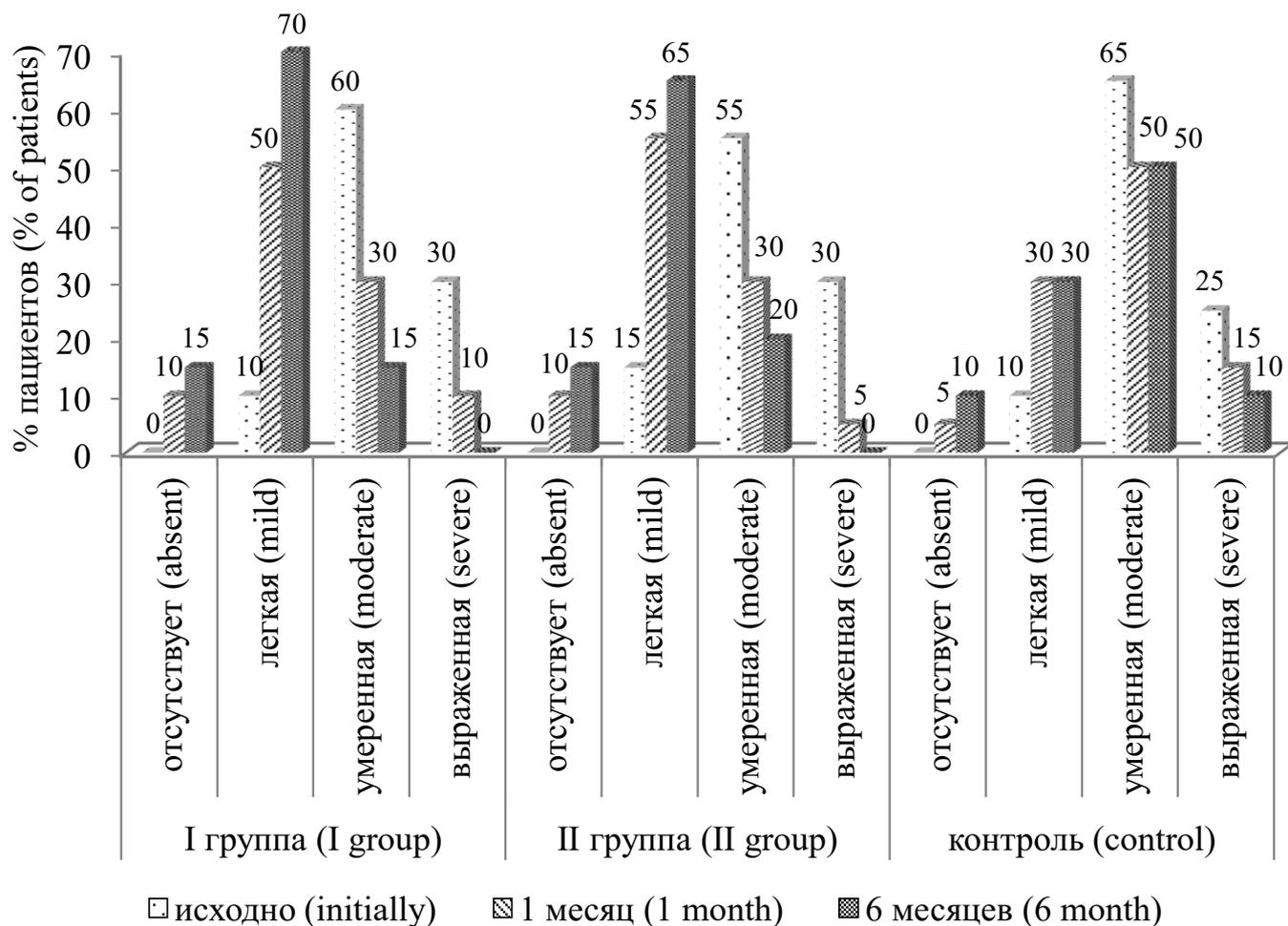


Рис. 1. Степень выраженности болевого синдрома (% пациентов)  
 Fig. 1. The severity of the pain syndrome (% of patients)

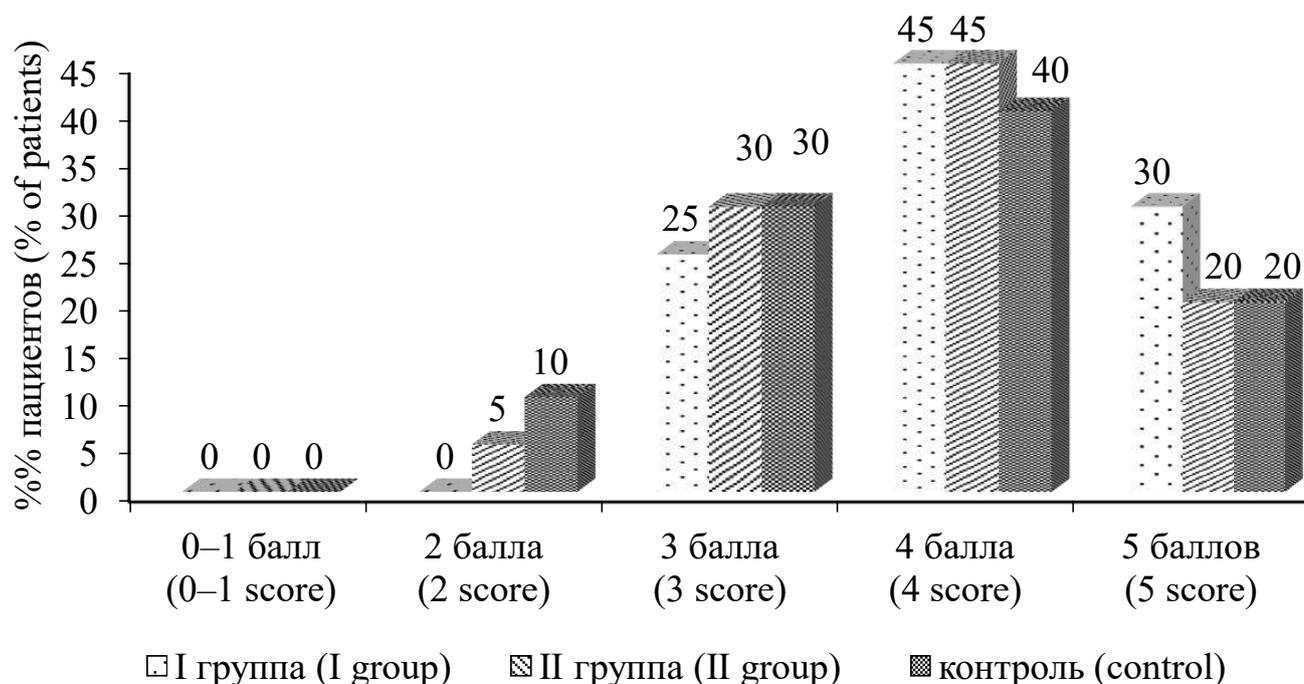
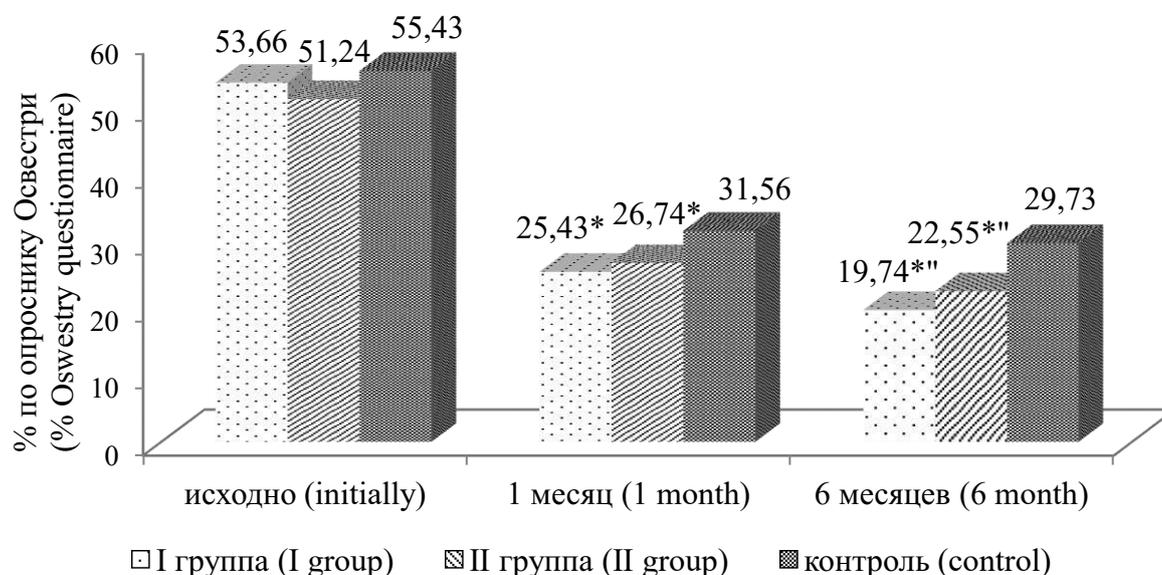


Рис. 2. Удовлетворенность терапией (% пациентов)  
 Fig. 2. Satisfaction with treatment (% of patients)



**Рис. 3.** Анализ динамики опросника Освестри в зависимости от группы исследования (балл (%) по опроснику Освестри)  
*Примечание:* \* $p < 0,05$  — различия статистически значимы по сравнению с исходными значениями; " $p < 0,05$  — различия статистически значимы по сравнению с контрольной группой  
**Fig. 3.** Analysis of the dynamics of the Oswestry questionnaire depending on the study group (score (%) on the Oswestry questionnaire)  
*Note:* \* $p < 0.05$  — differences are statistically significant compared to baseline; " $p < 0.05$  — differences are statistically significant compared to the control group

до  $31,66 \pm 2,61$ . У пациентов II группы, а также пациентов контрольной группы показатели ИМТ оставались без существенных изменений по сравнению с исходными значениями.

Удовлетворенность пациентов исследуемых групп результатами терапии через 6 мес. от начала терапии представлена на рис. 2.

Большая часть пациентов отметила уменьшение выраженности болевых ощущений; максимальная удовлетворенность лечением отмечена у пациентов I основной группы: 75% обследованных оценили достигнутый результат лечения как хороший или превосходный (4 и 5 баллов соответственно). Плохого эффекта терапии или его отсутствия (0–1 балл) у обследуемых пациентов выявлено не было.

При оценке основных показателей качества жизни пациентов с помощью опросника Освестри исходно не удалось выявить статистически значимых различий между группами, спустя месяц отмечалось их улучшение у пациентов I и II основных групп по сравнению с контрольной группой, через 6 мес. были установлены существенные различия ( $p < 0,001$ ) между исследуемыми группами (рис. 3). Кроме того, при динамическом наблюдении у пациентов на различных этапах исследования (через 1 мес. и 6 мес.) были установлены статистически значимые различия по сравнению с исходными показателями.

**Обсуждение.** Согласно полученным данным, нами было отмечено, что у пациентов I и II групп отмечался статистически значимый ( $p < 0,05$ ) регресс болевых проявлений в более ранние сроки наблюдения с преобладанием в структуре болевого синдрома легких форм по сравнению с пациентами контрольной группы с изолированным применением

стандартной медикаментозной терапии. У пациентов I основной группы статистически значимо уменьшились проявления кинезиофобии, а также снизилась частота встречаемости и выраженность аффективных нарушений по данным госпитальной шкалы тревоги и депрессии. Проведение комплексной терапии с применением немедикаментозных методов приводило к статистически значимому ( $p < 0,05$ ) улучшению всех показателей КЖ, что выражалось в достоверном отличии среднего балла по опроснику Освестри ( $19,74 \pm 3,76$ ,  $22,55 \pm 2,99$  и  $29,73 \pm 3,85$  у пациентов I, II и контрольной групп соответственно).

Отмеченное снижение ИМТ у пациентов I группы, занимавшихся лечебной гимнастикой в сочетании с элементами хатха-йоги, свидетельствует о позитивном влиянии данного немедикаментозного метода на сопутствующие метаболические нарушения (ожирение), что способствует нарастанию подвижности пациентов, снижению аффективных проявлений (тревоги и депрессии).

Согласно анализу систематических обзоров рандомизированных контролируемых исследований, касающихся акупунктуры при боли в нижней части спины, для хронического болевого синдрома акупунктура является клинически эффективным методом для кратковременного облегчения боли и улучшения функциональных возможностей в качестве дополнения к традиционной терапии или в качестве самостоятельного метода. Однако авторы отмечают, что необходимы дальнейшие исследования в данном направлении [14].

По данным систематического обзора Н. Cramer и соавт., доказана эффективность йоги в качестве дополнительного метода в терапии пациентов

с хронической болью в поясничном отделе позвоночника [15]. Рандомизированное исследование с участием 320 пациентов с хронической неспецифической БНЧС, которым было назначено 12 еженедельных занятий, показало меньшую эффективность йоги по сравнению с физкультурой в аспектах купирования болевого синдрома и улучшения функционирования [16]. В исследовании S. Gopal и соавт. было показано, что 4-недельный курс йога-терапии привел к значительному снижению интенсивности боли, сокращению времени нетрудоспособности, уменьшению проявлений депрессии, улучшению качества жизни по сравнению с применением лечебной физкультуры, физиотерапевтического лечения и когнитивно-поведенческой терапии [17]. По данным исследования Р. Текур, показана более значимая эффективность недельного курса йоги по сравнению с физическими упражнениями [18].

Проведенный в 2017 г. Кохрейновский обзор обобщает результаты 12 рандомизированных испытаний с участием более 1000 пациентов с ХНБС в возрасте от 34 до 48 лет. Установлено, что йога может привести к уменьшению боли и улучшению функциональных возможностей пациентов в краткосрочной перспективе по сравнению с отсутствием упражнений. Около 5% участников, которые занимались йогой, отметили усиление боли в спине, однако данное обстоятельство может быть схоже с риском развития побочных эффектов от других упражнений, воздействующих на поясничную область. Также авторы сообщают о необходимости дальнейших исследований для получения информации о долгосрочных результатах данного метода [20].

**Заключение.** Проведенное исследование позволяет сделать вывод об эффективности применения немедикаментозных методов (лечебной гимнастики с элементами хатха-йоги и рефлексотерапии) в комплексной терапии и реабилитации пациентов с хронической вертеброгенной дорсалгией в сочетании с метаболическими нарушениями. Кроме того, занятия лечебной гимнастикой с элементами йоги способствуют коррекции сопутствующих метаболических нарушений, что выражается в снижении ИМТ пациентов спустя 6 мес. наблюдения. Полученные результаты указывают на перспективность применения лечебной физкультуры с элементами хатха-йоги в рамках комплексного (мультидисциплинарного) подхода у пациентов с хронической вертеброгенной дорсалгией в сочетании с метаболическими нарушениями.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование.** Исследование не имело финансовой поддержки.

#### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Heuch I, Heuch I, Hagen K, Zwart JA. Association between body height and chronic low back pain: a follow-up in the Nord-Trøndelag Health Study. *BMJ Open*. 2015;5(6):e006983. <http://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006983>
2. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S et al.; Lancet Low Back Pain Series Working Group.

What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet*. 2018;391(10137):2356–2367. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30480-X](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30480-X)

3. Heuch I, Heuch I, Hagen K, Zwart JA. Do abnormal serum lipid levels increase the risk of chronic low back pain? The Nord-Trøndelag Health Study. *PLoS One*. 2014;9(9):e108227. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0108227>
4. Pico-Espinosa OJ, Skillgate E, Tettamanti G, Lager A, Holm LW. Diabetes mellitus and hyperlipidaemia as risk factors for frequent pain in the back, neck and/or shoulders/arms among adults in Stockholm 2006 to 2010 — Results from the Stockholm Public Health Cohort. *Scand J Pain*. 2017;15:1–7. <http://doi.org/10.1016/j.sjpain.2016.11.005>
5. Вышлова ИА, Карпов СМ, Головкова ОЭ. Применение йоги в терапии хронического вертеброгенного болевого синдрома в нижней части спины. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2015;10(3):232–234. [Vyshlova IA, Karpov SM, Golovkova OE. Yoga therapy in complex treatment of chronic vertebrogenic pain in the lower back. *Medical news of north Caucasus (Medicinskij vestnik Severnogo Kavkaza)*. 2015;10(3):232–234. (In Russ.)]. <http://doi.org/10.14300/mnnc.2015.10053>
6. Qaseem A, Wilt TJ, McLean RM, Forcica MA. Noninvasive treatments for acute, subacute, and chronic low back pain: A Clinical Practice Guideline from the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2017;166(7):514–30. <http://doi.org/10.7326/M16-2367>
7. Kamper SJ, Apeldoorn AT, Chiarotto A, Smeets RJ, Ostelo RW, Guzman J et al. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2015;350:h444. <http://doi.org/10.1136/bmj.h444>
8. Hong J-Y, Son K-S, Cho JH, Lee JH. An updated overview of low back pain management in primary care. *Asian Spine J*. 2017;11(4):653–60. <http://doi.org/10.4184/asj.2017.11.4.653>
9. Парфенов ВА, Яхно НН, Давыдов ОС, Кукушкин МЛ, Чурюканов МВ, Головачева ВА, Исайкин АИ, Ачкасов ЕЕ, Евзиков ГЮ, Каратеев АЕ, Хабиров ФА, Широков ВА, Якупов ЭЗ. Хроническая неспецифическая (скелетно-мышечная) поясничная боль. Рекомендации Российского общества по изучению боли (РОИБ). *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2019;11(Прил. 2):7–16. [Parfenov VA, Yakhno NN, Davydov OS, Kukushkin ML, Churyukanov MV, Golovacheva VA, Isaikin AI, Achkasov EE, Evzikov GYu, Karateev AE, Khabirov FA, Shirokov VA, Yakupov EZ. Chronic nonspecific (musculoskeletal) low back pain. Guidelines of the Russian Society for the Study of Pain (RSSP). *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics (Nevrologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika)*. 2019;11(Suppl. 2):7–16. (In Russ.)]. <http://doi.org/10.14412/2074-2711-2019-2S-7-16>
10. Hooten WM, Cohen SP. Evaluation and treatment of low back pain: A clinically focused review for primary care specialists. *Mayo Clin Proc*. 2015;90(12):1699–718. <http://doi.org/10.1016/j.mayocp.2015.10.009>
11. Wong JJ, Côté P, Sutton DA, Randhawa K, Yu H, Varatharajan S et al. Clinical practice guidelines for the noninvasive management of low back pain: A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMA) Collaboration. *Eur J Pain*. 2016;21(2):201–16. <http://doi.org/10.1002/ejp.931>
12. Low Back Pain and Sciatica in Over 16s: Assessment and Management. London: National Institute for Health and Care Excellence (UK); 2016 Nov. Available from: [www.nice.org.uk/guidance/ng59](http://www.nice.org.uk/guidance/ng59)
13. Letzel J, Angst F, Weigl MB. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation in chronic neck pain: a naturalistic prospective cohort study with intraindividual control of effects and 12-month follow-up. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2019;55(5):665–675. <http://doi.org/10.23736/S1973-9087.18.05348-0>
14. Liu L, Skinner M, McDonough S, Mabire L, Baxter GD. Acupuncture for low back pain: an overview of systematic reviews.

- Evid Based Complement Alternat Med.* 2015;2015:328196. <https://doi.org/10.1155/2015/328196>
15. Cramer H, Lauche R, Haller H, Dobos G. A systematic review and meta-analysis of yoga for low back pain. *Clin J Pain.* 2013;29(5):450–60. <https://doi.org/10.1097/AJP.0b013e31825e1492>
  16. Saper RB, Lemaster C, Delitto A, Sherman KJ, Herman PM, Sadikova E et al. Yoga, Physical Therapy, or Education for Chronic Low Back Pain: A Randomized Noninferiority Trial. *Ann Intern Med.* 2017;167(2):85–94. <https://doi.org/10.7326/M16-2579>
  17. Nambi GS, Inbasekaran D, Khuman R, Devi S, Shanmuganath, Jagannathan K. Changes in pain intensity and health related quality of life with Iyengar yoga in nonspecific chronic low back pain: A randomized controlled study. *Int J Yoga.* 2014;7(1):48–53. <https://doi.org/10.4103/0973-6131.123481>.
  18. Tekur P, Singphow C, Nagendra HR, Raghuram N. Effect of short-term intensive yoga program on pain, functional disability and spinal flexibility in chronic low back pain: a randomized control study. *J Altern Complement Med.* 2008;14(6):637–44. <https://doi.org/10.1089/acm.2007.0815>
  19. Wieland LS, Skoetz N, Pilkington K, Vempati R, D'Adamo CR, Berman BM. Yoga treatment for chronic non-specific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;1(1):CD010671. <https://doi.org/10.1002/14651858>

Поступила 25.05.2022  
Принята к печати 21.09.2022

