Научная статья
Original article
УДК 796.012

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИК ПИЛАТЕС ПРИ РЕАБИЛИТАЦИИ ОСТЕОХОНДРОЗА ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

EXPERIMENTAL STUDY OF THE EFFICIENCY OF PILATES TECHNIQUES IN THE REHABILITATION OF OSTEOCHONDROSIS OF THE CERVICAL SPINE

Лоренц Александра Вадимовна, обучающаяся факультета Клинической психологии, социальной работы и адаптивной физической культуры по направлению подготовки 49.03.02 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)» ФГОУВО «Северного государственного медицинского университета», тел 8(902)50704-74, ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8399-0692, a.v.kogina@gmail.com.

Лоренц Анатолий Сергеевич, к.т.н., доцент кафедры инжиниринга транспортно-технологических средств и оборудования высшей инженерной школы ФГОУВО «Северного арктического федерального университета» им. М.В. Ломоносова, тел 8(902)50438-60, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0906-8779, a.s.lorents@gmail.com

Кочнев Александр Владимирович, к.б.н., доцент кафедры физической культуры и медицинской реабилитации ФГОУВО «Северного государственного медицинского университета», тел 8(911)55549-07, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6410-6985, a.v.kochnev@narfu.ru.

Lorenz Alexandra Vadimovna, student of the Faculty of Clinical Psychology, Social Work and Adaptive Physical Education in the direction of training 03/49/02 "Physical Education for Persons with Deviations in Health (Adaptive Physical Education)" FGOUVO "Northern State Medical University", tel. 8(902) 5070474, ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8399-0692, a.v.kogina@gmail.com.

Lorentz Anatoliy Sergeevich, Ph.D, associate Professor of the Department of Engineering of Transport and Technological Means and Equipment of the Higher Engineering School of the “Northern Arctic Federal University”, tel. 8(902)5043860, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0906-8779, a.s.lorents@gmail.com

Kochnev Alexander Vladimirovich, Ph.D., associate Professor of the Department of Physical Culture and Medical Rehabilitation of the Federal State Educational Institution of Higher Education "Northern State Medical University", tel. 8(911)5554907, ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6410-6985, a.v.kochnev@narfu.ru.

Аннотация. Целью исследования выбрано обоснование эффективности применения методики занятий с использованием средств системы «пилатес» для физической реабилитации женщин с диагнозом «остеохондроз шейного отдела позвоночника» [11, 12]. В рамках цели была выдвинута гипотеза состоящая в предположении, что целенаправленное и поэтапное применение средств «Пилатес» с учётом физического состояния занимающихся в процессе тренировок (занятий) более качественно влияет на отдел ШВЗ по отношению к занятиям ЛФК [8, 9]. Для оценки качества жизни был использован опросник SF-36. Для оценки степени и выраженности боли в шее мы выбрали опросник NDI. С помощью данных опросников были обработаны результаты 20 женщин, имеющих заболевания остеохондроз шейного отдела позвоночника в возрасте от 40 до 60 лет, которые дали согласие участвовать в эксперименте. Исследуемые были разделены на 2 группы. В обеих группах занятия проводились в течение 55 минут, 2 раза в неделю: в контрольной группе – по

классической ЛФК, а в экспериментальной группе – по системе «Пилатес» (базовая программа). Из-за сложившейся ситуации с пандемией и общим настроем выбранной категории исследуемых принято решение о проведении занятий в дистанционном формате. Для проведения занятий были разработаны две методики проведения занятий используя базовые элементы лечебной физкультуры и методик «Пилатес» [16].

Abstract. The purpose of the study was to substantiate the effectiveness of the application of the training methodology using the means of the Pilates system for the physical rehabilitation of women with a diagnosis of osteochondrosis of the cervical spine. As part of the goal, a hypothesis was put forward, consisting in the assumption that the purposeful and phased use of Pilates means, taking into account the physical condition of those involved in the process of training (classes), has a better effect on the SHV department in relation to exercise therapy. The SF-36 questionnaire was used to assess the quality of life. To assess the degree and severity of neck pain, we chose the NDI questionnaire. Using these questionnaires, the results of 20 women with osteochondrosis of the cervical spine aged 40 to 60 years old were processed, who agreed to participate in the experiment. The subjects were divided into 2 groups. In both groups, classes were held for 55 minutes, 2 times a week: in the control group - according to the classical exercise therapy, and in the experimental group - according to the Pilates system (basic program). Due to the current situation with the pandemic and the general mood of the selected category of students, it was decided to conduct classes in a remote format. To conduct classes, two methods of conducting classes were developed using the basic elements of physiotherapy exercises and Pilates methods.

Ключевые слова: адаптивная физическая культура, пилатес, остеохондроз шейного отдела позвоночника, реабилитация, методика восстановления.

Keywords: adaptive physical culture, Pilates, osteochondrosis of the cervical spine, rehabilitation, recovery technique.

Основополагающими принципами системы пилатес являются принципы теории и методики физического воспитания. Однако, как и каждая авторская методика, система пилатес имеет свои специфические принципы, отличающие ее от других систем. Постоянно совершенствуя свою систему, Д. Пилатес тем не менее всегда придерживался основных принципов, заложенных им в разработанную программу упражнений [3, 10]. В различных школах или направлениях пилатеса этот перечень может иметь некоторые незначительные отличия, но в него обязательно входят концентрация внимания, интеграция тела, контроль техники выполнения упражнений, центрирование, дыхание, плавность, визуализация

Методика проведения занятий по системе пилатес дифференцируется в соответствии с возрастом, уровнем физической подготовленности студентов, строится в соответствии с целью и задачами отдельного занятия [4, 5].

В современной клинической практике стало достаточно распространенным явлением проводить и учитывать оценку качества жизни у пациентов с различными заболеваниями, так как для самих больных эффективность проводимой терапии важна не только в замедлении прогрессирования болезни, но и в сохранении их адаптации в обществе, возможности вести повседневную активную жизнь [6, 7, 13] .

Для оценки качества жизни был использован опросник SF-36 [1]. Для оценки степени и выраженности боли в шее мы выбрали опросник NDI [2]. С помощью данных опросников были обработаны результаты 20 женщин, имеющих заболевания остеохондроз шейного отдела позвоночника в возрасте от 40 до 60 лет, которые дали согласие участвовать в эксперименте.

Разделение групп происходило по результатам оценки тестирования таким образом, чтобы расхождение средних результатов было минимальным. Это увеличивает точность последующих исследований.

В результате предварительного тестирования оценки степени выраженности боли в шее контрольных групп женщин от 40 до 60 лет,

распределенных на реабилитационные программы: ЛФК и Пилатес выявлены основные следующие результаты:

1. Самой частой жалобой у участвующих в эксперименте являются головные боли, которые снижают концентрацию, работоспособность и ухудшают качество сна.

2. 12 опрошенных из 20 не имеют водительского удостоверения или транспортного средства, поэтому при оценке качества жизни и интерпретации их результатов данный показатель был исключен из общего числа вопросов. Однако 6 опрошенных из оставшихся 8 указывают, что заболевание шейным остеохондрозом негативно сказывается на данном показателе.

3. Средний показатель процентного соотношения интерпретации результатов тестирования показал значения 45,74±4,9 и 47,33±6,0%, в группах ЛФК и Пилатес соответственно, что соответствует умеренному ограничению жизнедеятельности.

Для доказательности выдвинутой гипотезы с февраля 2022 г. по апрель 2022 г. был проведен эксперимент. В эксперименте участвовали женщины в возрасте от 40 до 60 лет, в количестве 20 человек: по 10 человек в каждой группе.

В обеих группах занятия проводились в течение 55 минут, 2 раза в неделю: в контрольной группе – по классической ЛФК, а в экспериментальной группе – по системе «Пилатес» (базовая программа). Из-за сложившейся ситуации с пандемией и общим настроем выбранной категории исследуемых принято решение о проведении занятий в дистанционном формате.

Анализ результатов тестирования показывает стабильную положительную динамику уменьшения степени выраженности боли в шее после занятиями по программе ЛФК [15]. Улучшение показателей продемонстрировали 8 исследуемых их 10, у которых результаты улучшились от 2 до 13.3% от первоначального исследования. Нулевые показатели можно объяснить недостаточной самоорганизацией при выполнении упражнений,

отсутствием на некоторых занятиях и непродолжительным периодом исследования.

Однако средние значения выраженности боли в шее всего за 2 месяца тренировок снизились с 45,74±4,9% до 42,69±3,8%, т.е. на 3,05±1,2% ($p<0.01$), что является весьма хорошим показателем и доказывает, что разработанная методика занятий лечебной физкультуры работает.

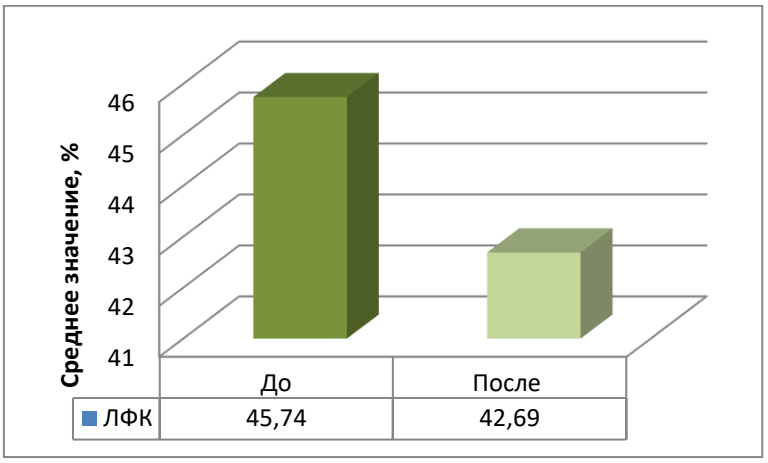


Рис. 1. Сравнительные показатели тестирования оценки степени и выраженности боли в шее контрольной группы, работающей по программе ЛФК.

В таблице 1 продемонстрированы сравнительные показатели тестирования психологического компонента здоровья (Mental Health – MH) контрольной группы, работающих по программам ЛФК

Таблица 1. Сравнительные показатели тестирования физического компонента здоровья (Physical health – PH) контрольной группы, работающей по программе ЛФК

Шкала		Среднее значение, %
Физическое функционирование	**До**	65,5 ±8,8
	После	68 ±8,1
Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием	**До**	42,5 ±12,9
	После	60 ±14,0
Интенсивность боли	**До**	50,2 ±6,9
	После	55 ±5,6
Общее состояние здоровья	**До**	46 ±6,0
	После	46 ±6,0
Общий показатель (Physical health – PH)	**До**	51,09 ±7,7
	После	57,28 ±6,0

Результаты представляются в виде оценок в процентном отношении, составленных таким образом, что более высокая оценка указывает на более высокий уровень качества жизни.

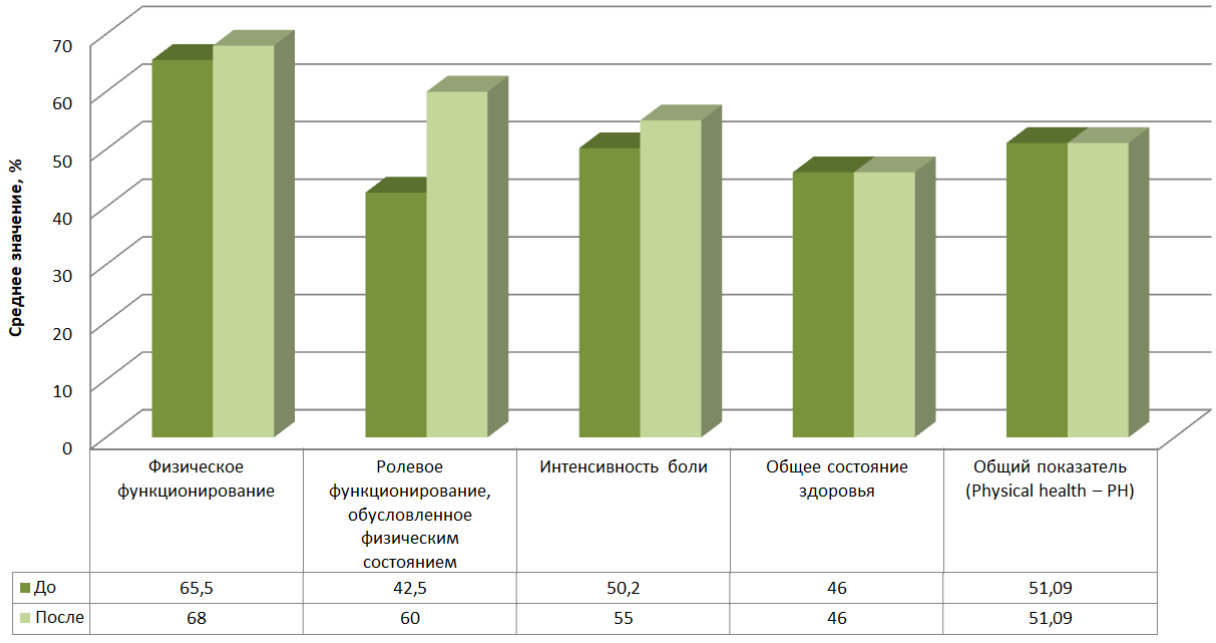


Рис. 2. Сравнительные показатели тестирования физического компонента здоровья (Physical health – PH) контрольной группы, работающей по программе ЛФК.

Интерпретация результатов тестирования показывает улучшение качества жизни по всем показателям. Анализ результатов физического компонента здоровья указывает на повышение качества жизни среднего значения группы с 51,09±7,7% до 57,28±6,0%, т.е. на 6,19±2,9 %.

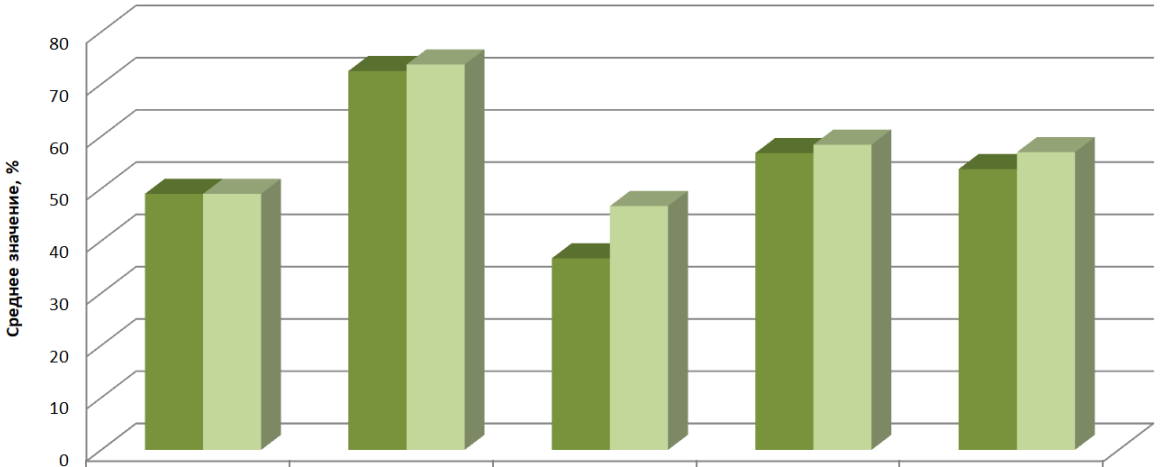
В табл. 2 продемонстрированы сравнительные показатели тестирования психологического компонента здоровья (Mental Health – MH) контрольной группы, работающих по программам ЛФК

Таблица 2. Сравнительные показатели тестирования психологического компонента здоровья (Mental Health – MH) контрольной группы, работающей по программе ЛФК

Шкала		**Среднее значение, %**
Жизненная активность	**До**	49 ±6,1
	После	49 ±6,1
Социальное функционирование	**До**	72,5 ±5,8
	После	73,75 ±5,4*
Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием	**До**	36,66 ±12,6
	После	46,66 ±13,3*
Психическое здоровье	**До**	56,8 ±6,3
	После	58,4 ±5,8
Общий показатель (Mental Health – MH)	**До**	53,74 ±6,7
	После	56,95 ±6,1

На рисунке 3 представлена графическая интерпретация табличных данных.

По сравнительным показателям тестирования психологического компонента здоровья также выявлены изменения, касающиеся социального и ролевого функционирования, а также психического здоровья. Общий показатель изменился от 53.74±6,7% до 56,95±6,1% качества жизни.



	Жизненная активность	Социальное функционирование	Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием	Психическое группы здоровье	Общий показатель (Mental Health – MH)
До	49	72,5	36,66	56,8	53,74
После	49	73,75	46,66	58,4	56,95

Рис. 3. Сравнительные показатели тестирования психологического компонента здоровья (Mental Health – MH) контрольной группы, работающей по программе ЛФК.

В таблице 3 представлены итоговые показатели тестирования оценки степени и выраженности боли в шее контрольной группы, работающей по программе Пилатес. Рис. 4 демонстрирует графическую интерпретацию показателей тестирования.

Занятия по разработанной методике «Пилатес» также показывают положительную динамику. 8 из 10 исследуемых показали уменьшение оценки выраженности боли в шее от 2 до 22.2%. Экстремум оказался выше на 8,9% в отличие от контрольных значений группы ЛФК. 6 из 10 указывают на улучшение качества сна; 4 из 10 – способность чтения; 3 из 10 – уменьшение интенсивности боли в шее, головной боли, улучшение работоспособности и периода отдыха.

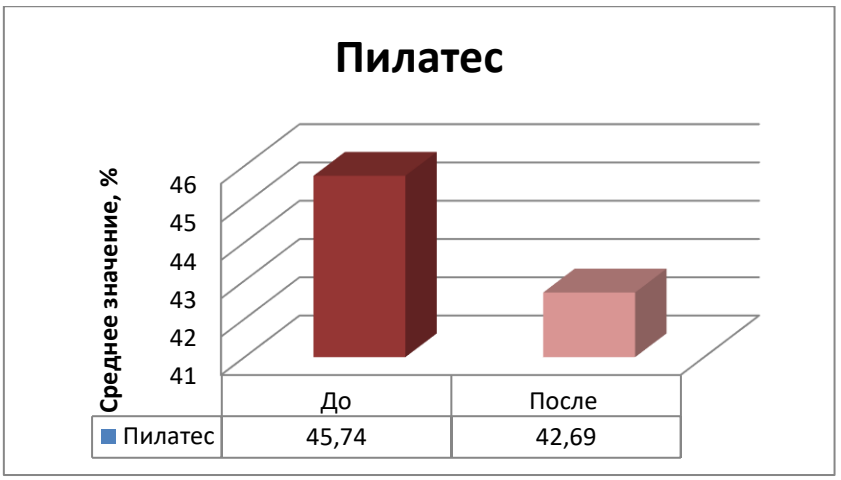


Рис. 5. Сравнительные показатели тестирования оценки степени и выраженности боли в шее контрольной группы, работающей по программе Пилатес.

Это подтверждается и изменением средних показателей выраженности боли в шее до и после выполнения курса упражнений 47.33±6,0% и 41.03±4,4% соответственно, т.е. с разницей 6,3±2,3% от начальных показателей, что соответствует 13,3% качественных изменений с положительной динамикой от начальных показателей.

Таблица 4 и 5 показывают сравнительные показатели тестирования контрольной группы, работающей по программе «Пилатес»

Среднее значение физического компонента здоровья до исследования составляло 54.22±4,9% и качественно увеличилось до 59,36±3,9%. Разница значений выражается в 5,14±1,5%.

Таблица 4. Сравнительные показатели тестирования физического компонента здоровья (Physical health – PH) контрольной группы, работающей по программе Пилатес

Шкала		Среднее значение, %
Физическое функционирование	**До**	67 ±8,1
	После	62,5 ±5,4
Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием	**До**	50 ±11,8
	После	70 ±8,2
Интенсивность боли	**До**	52,4 ±6,1
	После	54,2 ±5,4
Общее состояние здоровья	**До**	48,9 ±4,6
	После	49,2 ±3,5
Общий показатель (Physical health – PH)	**До**	54,22 ±5,19
	После	59,36 ±3,9

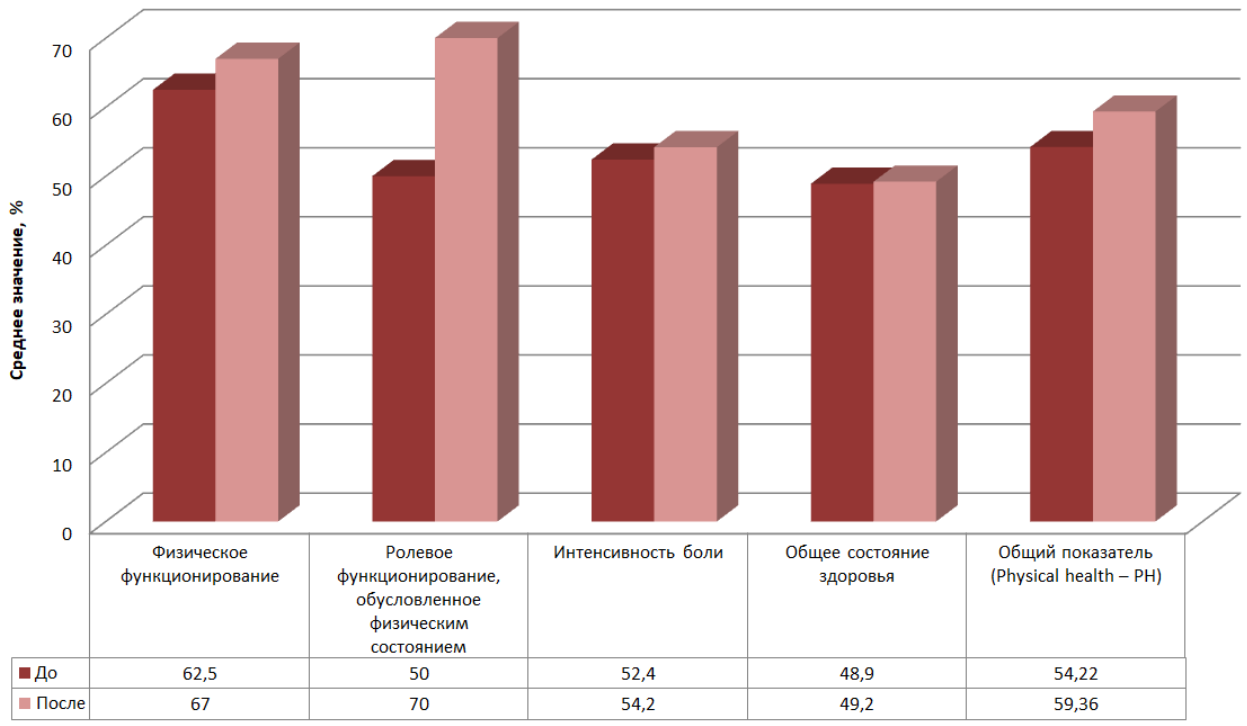


Рис. 6. Сравнительные показатели тестирования физического компонента здоровья (Physical health – PH) контрольной группы, работающей по программе Пилатес.

Таблица 5. Сравнительные показатели тестирования психологического компонента здоровья (Mental Health – MH) контрольной группы, работающей по программе Пилатес

Шкала		Среднее значение, %
Жизненная активность	**До**	48 ±4,9
	После	49,5 ±4.2
Социальное функционирование	**До**	63,75 ±4,7
	После	67,5 ±6,8
Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием	**До**	49,99 ±14,3
	После	66,66 ±14.1
Психическое здоровье	**До**	60,8 ±5.1
	После	63,2 ±4.5
Общий показатель (Mental Health – MH)	**До**	55,64 ±5,7
	После	61,72 ±5,8

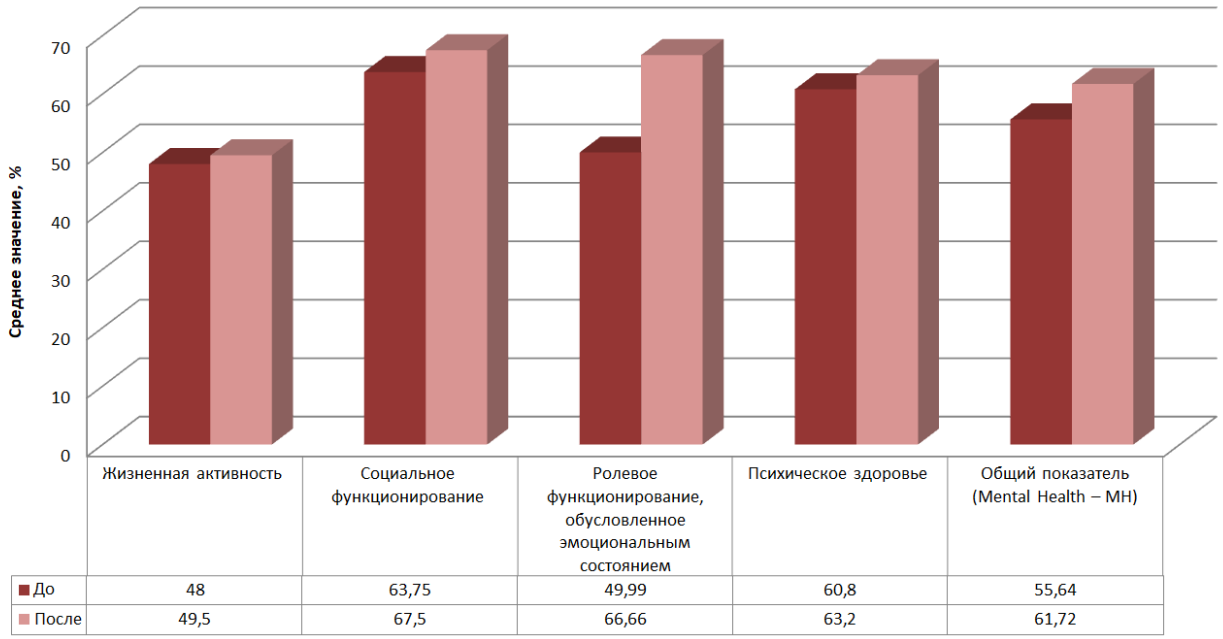


Рис. 7. Сравнительные показатели тестирования психологического компонента здоровья (Mental Health – MH) контрольной группы, работающей по программе Пилатес.

Сравнительные показатели тестирования психологического компонента здоровья контрольной группы, работающей по программе Пилатес, до

тестирования представляли средние значения в 55,64±5,7%, которые улучшились на 6.08±3.6% и составили 61.72±5,8%

Основные выводы

Средний показатель оценки качества жизни тестируемых у обеих групп составляет 53.59±4.6% до проведения исследования и 58,89±3.2% после проведения эксперимента. Разбивая данный показатель на две группы выявляем средние значения до исследования 52,39±7.0% и 54,79±4,8% до исследования и 57,1±5,8% и 60,68±4,1% после, соответственно у групп ЛФК и «Пилатес».

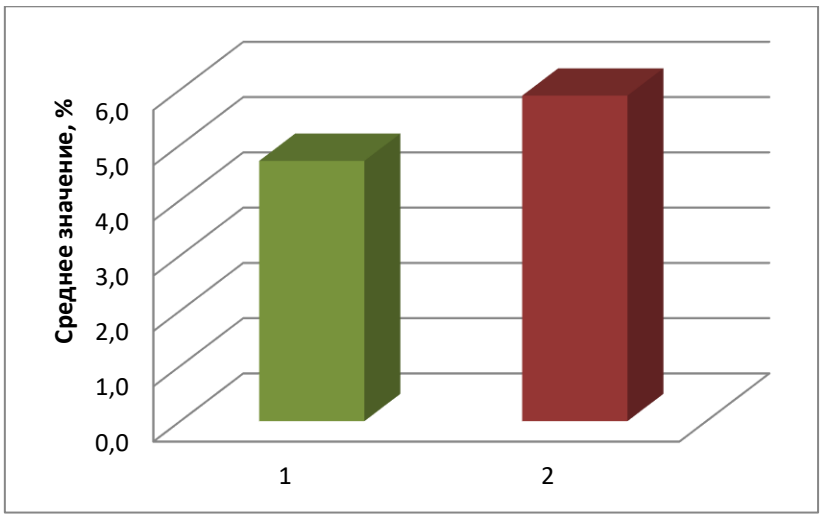


Рис. 8. Усредненная оценка улучшения качества жизни тестируемых групп: 1 - (ЛФК) - 4,7±2.7%, 2 - (Пилатес) - 5,9±2.2%.

Полученная усредненная оценка качества жизни тестируемых групп показывает положительные средние значения улучшения показателей у группы ЛФК на 4,7±2.7%, у группы Пилатес 5,9±2.2%. Данные показатели подтверждают работоспособность программ и доказывают, что методика «Пилатес» является более эффективной.

Литература

1. Шостак Н.А. Использование опросника SF-36 в оценке качества жизни у пациентов с хронической тромбоэмболической легочной гипертензией // Клиницист. – 2017. - Т. 11, № 3. – С. 46-47.

2. Бахтадзе М.А. Индекс ограничения жизнедеятельности из-за боли в шее // Мануальная терапия. – 2013. – № 2. – С. 9-17.
3. Соболева, Н.Ю. Влияние занятий Пилатесом на уровень физической подготовленности женщин 21-35 лет / Н.Ю. Соболева, Н.В. Казакевич // Современная гимнастика : проблемы, тенденции, перспективы: сб. мат-лов IV Междунар. науч.-практ. конф. / Рос. гос. пед. ун-т им. А.И. Герцена. - СПб., 2008. - С. 104-109.
4. Буркова, О.В. «Пилатес» - фитнес высшего класса / О.В. Буркова, Т.С. Лисицкая. – М.: Центр полиграфических услуг «Радуга», 2005. – 208 с.
5. Рукавишникова, С.К. Методика применения Пилатеса как средства профилактики структурно-функциональных нарушений позвоночника у студенток / С.К. Рукавишникова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2008. - №10 (44). - С.82- 86.
6. Панова И.П., Панов С.Ф., Горшков Ю.В., Федянина Ю.А. Влияние системы пилатеса на психоэмоциональное и физическое состояние женщин зрелого возраста. В сборнике: Современные тенденции развития физической культуры, спорта и адаптивной физической культуры. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 66-71.
7. Лисицкая Т.С., Буркова О.В. Влияние занятий по системе пилатеса на физическое развитие и психоэмоциональное состояние женщин среднего возраста Теория и практика физической культуры. 2008. № 9. С. 71-77.
8. Байер К., Шнейберг Л. Здоровый образ жизни. – М., 2001.
9. Белая Н.А. Лечебная физкультура и массаж. – М.: «Советский спорт», 2001.
10. Дубровский В.И. Лечебная физкультура. – М.: «Владос», 2001.
11. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура и спортивная медицина. – М.: «Медицина», 1999.
12. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура: учебное пособие. –М.: «Гэотар-медиа», 2006.

13. Касьян Н.А. Боль в спине. – М.: «Физкультура и спорт», 1991.
14. Курпан Ю.И., Таламбум Е.А., Силин Л.Л. Движения против остеохондроза позвоночника. – М.: «Физкультура и спорт», 1987.
15. Пилатес и ЛФК [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://propilates.ru/vse-o-pilatese/pilates-and-lfk.html (дата обращения: 26.03.2022)
16. Ware J.E., Kosinski M., Keller S.D. SF-36 Physical and Mental Health Summary Scales: A User`s Manual // The Health Institute, New England Medical Center. Boston, Mass.-1994.

References

1. Shostak N.A. The use of the SF-36 questionnaire in assessing the quality of life in patients with chronic thromboembolic pulmonary hypertension. Clinician. - 2017. - T. 11, No. 3. - S. 46-47.
2. Bakhtadze M.A. Index of disability due to neck pain // Manual therapy. - 2013. - No. 2. - P. 9-17.
3. Soboleva, N.Yu. Influence of Pilates classes on the level of physical fitness of women aged 21-35 / N.Yu. Soboleva, N.V. Kazakevich // Modern gymnastics: problems, trends, prospects: Sat. materials IV Intern. scientific-practical. conf. / Ros. state ped. un-t im. A.I. Herzen. - St. Petersburg, 2008. - S. 104-109.
4. Burkova, O.V. "Pilates" - top-class fitness / O.V. Burkova, T.S. Lissitskaya. - M .: Center for Printing Services "Rainbow", 2005. - 208 p.
5. Rukavishnikova S.K. The method of using Pilates as a means of preventing structural and functional disorders of the spine in female students / S.K. Rukavishnikova // Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgaft. - 2008. - No. 10 (44). - P.82-86.
6. Panova I.P., Panov S.F., Gorshkov Yu.V., Fedyanina Yu.A. The influence of the Pilates system on the psycho-emotional and physical condition of women of mature age. In the collection: Modern trends in the development of physical culture, sports and adaptive physical culture. Materials of the All-Russian scientific-practical conference. 2017. S. 66-71.

7. Lisitskaya T.S., Burkova O.V. Influence of Pilates classes on the physical development and psycho-emotional state of middle-aged women. Theory and practice of physical culture. 2008. No. 9. S. 71-77.
8. Bayer K., Shneiberg L. Healthy lifestyle. - M., 2001.
9. Belaya N.A. Therapeutic exercise and massage. - M .: "Soviet sport", 2001.
10. Dubrovsky V.I. Physiotherapy. - M .: "Vlados", 2001.
11. Epifanov V.A. Therapeutic physical culture and sports medicine. - M .: "Medicine", 1999.
12. Epifanov V.A. Therapeutic physical culture: a textbook. -M.: "Geotar-media", 2006.
13. Kasyan N.A. Backache. - M .: "Physical culture and sport", 1991.
14. Kurpan Yu.I., Talambum E.A., Silin L.L. Movements against osteochondrosis of the spine. - M .: "Physical culture and sport", 1987.
15. Pilates and exercise therapy [Electronic resource]. – Access mode: https://propilates.ru/vse-o-pilatese/pilates-and-lfk.html (date of access: 03/26/2022)
16. Ware J.E., Kosinski M., Keller S.D. SF-36 Physical and Mental Health Summary Scales: A User`s Manual // The Health Institute, New England Medical Center. Boston, Mass.-1994.

© Лоренц А.В., Лоренц А.С., Кочнев А.В. 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №6/2022.

Для цитирования: Лоренц А.В., Лоренц А.С., Кочнев А.В. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИК ПИЛАТЕС ПРИ РЕАБИЛИТАЦИИ ОСТЕОХОНДРОЗА ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №6/2022.