Дата публикации: 01.09.2024
DOI: 10.24412/2588-0500-2024_08_03_19
УДК 615.82

Publication date: 01.09.2024
DOI: 10.24412/2588-0500-2024_08_03_19
UDC 615.82

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСА ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ МИОФАСЦИАЛЬНОГО РЕЛИЗА НА ПОКАЗАТЕЛИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ У ЛИЦ С ВЕГЕТАТИВНОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ

Т.В. Казанцева[1,2]

[1]Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный университет физической культуры», г. Челябинск, Россия

[2]Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Образовательный центр Олимпия Лайф», г. Челябинск, Россия

Аннотация. В научной литературе известна связь между вегетативной дисфункцией и тревогой, депрессией, агрессией и качеством жизни. Миофасциальный релиз (самомассаж) как метод телесной терапии может потенциально повысить активность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы и оказать положительное влияние на психоэмоциональное состояние. Цель исследования: оценить влияние комплекса физической реабилитации с применением миофасциального релиза на психоэмоциональное состояние лиц с вегетативной дисфункцией. В исследовании приняли участие 128 лиц с вегетативной дисфункцией с доминирующим влиянием симпатического отдела вегетативной нервной системы, которые случайным образом были разделены на две группы: миофасциальный релиз (n=64) и контрольная (n=64) группы. Обеим группам был предложен комплекс физической реабилитации, включающий аэробные упражнения, упражнения на увеличение мобильности в суставах и дыхательные упражнения. Участники группы миофасциального релиза помимо комплекса физической реабилитации подвергались воздействию самомассажа с применением дополнительного оборудования. До и после исследования была проведена оценка психоэмоциональных характеристик с использованием тестов Спилбергера-Ханина, Басса-Дарки, шкалы Розенберга, опросника SF-36. Выявлены статистически значимые различия по психоэмоциальным параметрам у респондентов группы миофасциального релиза. Комплекс физической реабилитации с применением миофасциального релиза способствовал снижению уровня агрессии, враждебности, ситуативной тревожности и повышению уровня самооценки.

Ключевые слова: вегетативная дисфункция, миофасциальный релиз, психическое здоровье, физическая реабилитация.

EFFECT OF THE REHABILITATION COMPLEX WITH MYOFASCIAL RELEASE ON THE PSYCHOEMOTIONAL STATE INDICATORS IN INDIVIDUALS WITH DYSAUTONOMIA

T.V. Kazantseva[1,2]

[1]Ural State University of Physical Culture, Chelyabinsk, Russia

[2]Olympia Life Educational Center, Chelyabinsk, Russia

Abstract. The association between dysautonomia and anxiety, depression, aggression and quality of life is known in the scientific literature. Myofascial release (self-massage), as a method of body therapy, can potentially increase the activity of the parasympathetic division of the autonomic nervous system and have a positive effect on the psychoemotional state. Aim of the study: to evaluate the effect of a physical rehabilitation complex with myofascial release on the psychoemotional state of people with dysautonomia. The study included 128 individuals with dysautonomia with a dominant influence of the sympathetic division of the autonomic nervous system, who were randomly divided into two groups: myofascial release (n=64) and control (n=64) groups. Both groups were offered a complex of physical rehabilitation, including aerobic exercises, exercises to increase joint mobility and breathing exercises. Participants in the myofascial release group were additionally exposed to self-massage using additional equipment. Before

and after the study, psychoemotional characteristics were assessed using the Spielberger-Khanin and Buss-Durkee tests, the Rosenberg scale, and the SF-36 questionnaire. Statistically significant differences in psychoemotional parameters were found among the subjects of the myofascial release group. A complex of physical rehabilitation with myofascial release helped to reduce the level of aggression, hostility, state anxiety and improve self-esteem.
Keywords: dysautonomia, myofascial release, mental health, physical rehabilitation.

Введение. Исследуемая в данной статье вегетативная дисфункция (ВД) характеризуется функциональным нарушением нервной системы, общего состояния и самочувствия, в совокупности проявляемое в виде неорганических сбоев в работе различных органов и систем [1].

В Российской Федерации ВД регистрируется у 32-75% пациентов, обратившихся к врачу с жалобами на состояние сердечно-сосудистой системы, причем у женщин ВД регистрируется в три раза чаще, чем у мужчин [2]. Такой высокий процент регистрации ВД можно объяснить отсутствием единого диагностического стандарта и неосведомленностью врачами патогенетических механизмов формирования других неинфекционных заболеваний.

В настоящее время синдром ВД относят к соматоформным расстройствам, который характеризуется симптомами и жалобами соматического и неврологического характера при отсутствии органической патологии, часто в катамнезе имеется взаимосвязь с психологическими факторами [3-4].

На фоне несоблюдения режима труда и отдыха, физического перенапряжения или гиподинамии, повышенного уровня тревоги и стресса возникает длительное психоэмоциональное напряжение, которое обуславливает нарушение процессов адаптации и развитие ВД [5].

Согласно современным представлениям, именно ВД является основой формирования серьезных хронических неинфекционных заболеваний, таких как ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, нарушения сердечного ритма и проводимости, сахарный диабет 2 типа, бронхиальная астма, язвенная болезнь желудка и некоторые другие [6].

Учитывая факт быстрорастущей статистики ВД, необходимость поиска новых методов профилактики и реабилитации данной патологии становится все более актуальной и является важнейшей задачей общественного здравоохранения. Особое внимание уделяется поиску современных технологий реабилитации пациентов с ВД, доступных после соответственного обучения, для самостоятельного использования.

Одной из подобных методик самопомощи является миофасциальный релиз (МФР), который представляет собой собирательный термин для описания метода телесной терапии, основанный на воздействии механической силы на мягкие ткани [7].

Самой популярной формой МФР является самомассаж. С помощью роллов и других приспособлений из прочной пены, используя вес собственного тела для оказания давления на мягкие ткани, пациент создает трение между областью воздействия и устройством МФР. Следовательно, МФР можно рассматривать как форму самостоятельного массажа, потому что давление, которое пенный ролл оказывает на мышцы и фасции, напоминает давление, оказываемое посредством ручного манипулирования.

Цель исследования: оценить влияние комплекса физической реабилитации в сочетании с миофасциальным релизом на психоэмоциональное состояние лиц с вегетативной дисфункцией.

Методы и организация исследования. Исследование проводилось на базе АНО ДПО «ОЦ Олимпия Лайф», ООО Санатория «Кисегач» (Челябинская область, г. Чебаркуль), фитнес-клуба «Территория спорта» (г. Челябинск), медицинской

клиники «Источник» (г. Челябинск), а также кафедры спортивной медицины и физической реабилитации Уральского государственного университета физической культуры в период с сентября 2020 по февраль 2023 гг.

На первом этапе исследования (сентябрь 2020 – февраль 2021) был осуществлен отбор, в котором изначально приняли участие 278 человека в возрасте от 20 до 50 лет.

Критериями включения являлись:

1) возраст – от 20 до 50 лет;

2) дисфункция вегетативной нервной системы (код по МКБ 10: G90);

3) доминирующее влияние симпатического отдела вегетативной нервной системы, определенное по вариабельности сердечного ритма (SDNN – стандартное отклонение величин интервалов RR (<30 мс); RMSSD – квадратный корень из среднего квадрата разностей величин последовательных интервалов RR (<20 мс); LF/HF – индекс вагосимпатического воздействия (>1 ед) [8];

4) наличие признаков вегетативных изменений по опроснику А.М. Вейна (равно или более 15 баллов);

5) письменное добровольное согласие на участие в исследовании.

Критериями невключения являлись:

1) возраст – младше 20 и старше 50 лет;

2) сопутствующие заболевания нервной системы и психические расстройства;

3) заболевания сердечно-сосудистой, дыхательной и эндокринной систем;

4) прием лекарственных препаратов седативного спектра;

5) кожные заболевания и иные повреждения кожи в областях МФР-воздействия;

6) применение расслабляющих и медитативных техник;

7) беременность и период лактации.

В процессе отбора были исключены лица, имеющие артериальную гипертензию (n=29), лица, осуществляющие прием препаратов седативного спектра (n=11), а также участники, отказавшиеся от продолжения исследования (n=6). У оставшегося контингента (n=232) была проведена оценка функционального состояния вегетативной нервной системы (вариабельность сердечного ритма; опросник А.М. Вейна). На основании результатов двух тестов были выявлены лица (n=136), имеющие доминирующее влияние симпатического отдела вегетативной нервной системы и наличие признаков вегетативных изменений.

Рандомизация участников исследования. На втором этапе два участника (n=2) отказались от проведения дальнейшего исследования. Таким образом, 134 человека подверглись рандомизации (n=134). Для рандомизации участников исследования использовалась компьютерная программа Research Randomizer [9]. Каждому участнику мужского (n=36) и женского пола (n=98) сторонним наблюдателем был роздан конверт с порядковым номером внутри. После этого при помощи программы Research Randomizer все испытуемые были разделены на две группы: МФР (n=67) и контроль (n=67). Три участника в группе контроля (n=3) и один участник в группе МФР (n=1) выполнили менее 70% запланированных занятий, поэтому они были исключены из окончательного анализа. Для того, чтобы предотвратить погрешность, из группы МФР был исключен один участник (n=1). Таким образом, в окончательный анализ вошли результаты исследования 128 человек. Участники были ознакомлены с содержанием и структурой исследования. Исследование было выполнено в соответствии с принципами Хельсинской декларации, от каждого участника было получено письменное информированное согласие.

Комплекс физической реабилитации. В течение трех месяцев участникам групп МФР и контроля был предложен комплекс физической реабилитации, состоящий из упражнений аэробного характера в диапазоне целевого значения частоты сердечных сокращений (ЧСС) 60-80% от резерва ЧСС, рассчитанного по формуле Карвонена [10], упражнений на мобильность в суставах и позвоночнике с

изометрическими упражнениями на гибкость и дыхательных упражнений (2 раза в неделю по 40 минут).

Протокол миофасциального релиза. Группа МФР помимо комплекса физической реабилитации подвергалась воздействию миофасциального релиза (2 раза в неделю по 40 минут), протокол которого был разработан специально для данной группы респондентов, направленный на снижение доминирующего влияния симпатического отдела вегетативной нервной системы.

Сеанс самомассажа МФР проводился в течение 40 минут во временном диапазоне с 17:00 до 19:00 часов, в специализированном зале оздоровительной направленности, в котором показатели тишины, освещенности и температуры способствовали расслаблению.

Занятие осуществлялось с использованием дополнительного оборудования – пенный ролл низкой/средней плотности, мяч диаметром 8 см, двойной мяч диаметром 12 см, при сопровождении постоянных голосовых инструкций о регионе миофасциального воздействия, скорости движения и силы давления. Для снижения доминирующего влияния симпатического отдела вегетативной нервной системы самомассаж осуществлялся в умеренном, близком к медленному, темпе, с силой давления на триггерную точку в рамках умеренного уровня боли согласно визуально-аналоговой шкале (ВАШ, англ. Visual Analog Scale, VAS), диапазон которого был определен как 4-6 баллов из 10 (в зависимости от индивидуальной переносимости боли) [11]. Основными зонами миофасциального воздействия были выбраны задняя, передняя и боковая поверхности туловища.

Оценка психоэмоционального состояния. Оценка психоэмоционального состояния респондентов осуществлялась с помощью психометрических шкал на определение следующих параметров:

− уровень качества жизни (опросник SF-36). Показатели шкал опросника позволяют дать самооценку психологического и физического здоровья [12];

− уровень самооценки (тест Розенберга). Опросник позволяет определить уровень самоуважения, «личной» оценки человеком себя [13];

− уровень агрессии (тест Басса-Дарки). Методика позволяет оценить уровень агрессии и враждебности человека по отношению к окружению на основании подсчета индексов враждебности и агрессивности [14];

− уровень тревожности (тест Спилбергера-Ханина). Методика предполагает самооценку уровня ситуативной тревожности (имеющей место на данный момент в конкретной ситуации) и личностной тревожности (присущей человеку индивидуальной характеристики) [15].

Статистическая обработка результатов. Полученные результаты обработаны с помощью статистического пакета Microsoft Excel. Проверку на нормальность распределения признаков проводили с использованием критериев Шапиро-Уилка. Определение статистической значимости до и после исследования между группами при нормальном распределении проводили при помощи параметрического Т-критерия Стьюдента, а при распределении отличного от нормального при помощи непараметрического критерия Манна-Уитни и критерия Вилкоксона. Значения переменных для нормального распределения представлены в виде M±SD, где M – среднее арифметическое, SD – стандартное (среднее квадратичное) отклонение, для ассиметричного распределения в виде медианы и 25-го и 75-го квартилей − Me [Q1; Q3]. Выбирался уровень статистической значимости 0,05 или 0,01. Результаты считались статистически значимыми при $p<0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. При анализе полученных результатов после комплекса реабилитации были выявлены некоторые особенности психического здоровья у лиц с ВД. Результаты исследования представлены в таблицах 1-5.

Показатели самооценки психического и физического здоровья по опроснику SF-36 в группе МФР и контрольный группе значимо не отличались до реабилитации для психического (p=0,345) и физического здоровья (p=0,276). После реабилитации наблюдались статистически значимые различия как в группе МФР по показателям психического (p=0,001) и физического здоровья (p=0,002), так и контрольной группе – психическое здоровье (p=0,005), физическое здоровье (p=0,004). При этом показатели психического (p=0,008) и физического здоровья (p=0,003) после реабилитации статистически значимо были выше в группе МФР по сравнению с контрольной (табл. 1).

Таблица 1

Показатели психического и физического здоровья (качество жизни) лиц с вегетативной дисфункцией до и после курса реабилитации

Группы	До реабилитации	После реабилитации	P<
SF-36 (ПЗ)			
МФР	41,63±2,23	64,42±2,29	0,001
Контроль	42,35±2,14	57,63±1,47	0,005
P	0,345	0,008	
SF-36 (ФЗ)			
МФР	41,62±1,72	65,77±2,25	0,002
Контроль	42,35±1,43	56,33±2,24	0,004
P	0,276	0,003	

Примечание: МФР – миофасциальный релиз; ПЗ – психологическое здоровье; ФЗ – физическое здоровье: p – статистические различия между показателями до и после курса физической реабилитации (анализ различий проведен по Т-критерию Стьюдента)

При анализе уровня личностной и ситуативной тревожности статистически значимых различий между группами до реабилитации не было выявлено (оба p>0,05) (табл. 2). В обеих группах исследования выявлен высокий уровень как личностной, так и ситуативной тревожности. Вместе с тем, после реабилитации только показатели ситуативной тревожности продемонстрировали статистически значимые изменения в группе МФР (p=0,032), при этом показатели личностной тревожности в группе МФР продемонстрировали тенденцию к снижению, но без статистически значимых различий (p=0,082). Предполагаем, что для более положительной динамики по данному параметру необходим более продолжительный срок реабилитации.

Таблица 2

Показатели уровня тревожности у лиц с вегетативной дисфункцией до и после курса реабилитации (тест Спилбергера-Ханина)

Группы	До реабилитации	После реабилитации	P<
Тревожность личностная			
МФР	47,25±2,64	45,32±3,32	0,082
Контроль	46,33±3,34	45,72±3,63	0,268
P	0,367	0,452	
Тревожность ситуативная			
МФР	46,31±3,57	41,23±3,83	0,032
Контроль	47,52±2,83	45,25±4,02	0,093
P	0,357	0,039	

Примечание: МФР – миофасциальный релиз; p – статистические различия между показателями до и после курса физической реабилитации (анализ различий проведен по Т-критерию Стьюдента)

В контрольной группе ни уровень личностной тревожности (p=0,268), ни уровень ситуативной тревожности (p=0,093) не достигли статистически значимых различий после реабилитации. Также были обнаружены значимые различия после реабилитации по показателю ситуативной тревожности между группами (p=0,039).

В результате исследования до начала курса физической реабилитации был выявлен средний уровень агрессии и враждебности (табл. 3), который статистически значимо не отличался между группами (p=0,093). После реабилитации индекс агрессии статистически значимо снизился как в группе МФР (p=0,002), так и в контрольной группе (p=0,009). При этом показатель уровня агрессии после реабилитации был статистически значимо ниже в группе МФР, чем в контрольной группе (p=0,006). Индекс враждебности также изменился после реабилитации как в группе МФР (p=0,004), так и в контрольной группе (p=0,009), со статистически значимой разницей (p=0,006) между группами после исследования.

Уровень самооценки в двух группах до реабилитации соответствовал среднему показателю и статистически значимо не отличался между ними (p=0,237) (табл. 4).

Таблица 3

Показатели уровня агрессии у лиц с вегетативной дисфункцией до и после курса реабилитации (тест Басса-Дарки на агрессию)

Группы	До реабилитации	После реабилитации	P<
Индекс агрессии			
МФР	36,14±3,46	25,15±2,25	0,002
Контроль	34,86±4,12	30,32±2,87	0,009
P	0,093	0,006	
Индекс враждебности			
МФР	34,86±2,07	28,35±2,59	0,004
Контроль	36,25±2,23	33,05±2,92	0,009
P	0,128	0,006	

Примечание: МФР – миофасциальный релиз; p – статистические различия между показателями до и после курса физической реабилитации (анализ различий проведен по Т-критерию Стьюдента)

Таблица 4

Показатели уровня самооценки у лиц с вегетативной дисфункцией до и после курса реабилитации (тест Розенберга)

Группы	До реабилитации	После реабилитации	P<
МФР	27 [21,61;28,78]	35 [28,5;35,75]	0,003
Контроль	28,24±1,64	30,13±1,27	0,042
P	0,237	0,002	

Примечание: МФР – миофасциальный релиз; p – статистические различия между показателями до и после курса физической реабилитации (анализ различий проведен по Т-критерию Стьюдента, критерию Манна-Уитни или критерию Вилкоксона)

После реабилитации в обеих группах наблюдалось повышение уровня самооценки относительно исходного в группе МФР (p=0,003) и контрольной группе (p=0,042). Вместе с тем, в группе МФР этот показатель продемонстрировал более статистически значимую (p=0,002) положительную динамику.

Однако, несмотря на рост показателей уровня самооценки, в обеих группах

сохранился прежний средний уровень – преимущественное преобладание самоуважения и склонности к «самобичеванию» при неудачах.

Заключение. Применение миофасциального релиза в системе комплексной реабилитации лиц с вегетативной дисфункцией способствовало улучшению показателей психоэмоционального состояния. Комплекс реабилитации с применением миофасциального релиза способствовал снижению уровня агрессии, враждебности и ситуативной тревожности. По показателю личностной тревожности после комплекса реабилитации не наблюдалось статистически значимых изменений ни в группе МФР, ни в контрольной группе.

Можно предположить, что коррекция личностной тревожности и уровня самооценки требуют комплексного подхода совместно с психологом и психотерапевтом.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Заболевания вегетативной нервной системы / Вейн А. М., Вознесенская Т. Г., Голубев В. Л. [и др.]. – М.: Медицина, 1991. – 624 с.
2. Методологические подходы при организации научных исследований в сфере физической культуры и спорта / Е. В. Быков, О. И. Коломиец, Н. П. Петрушкина, Н. А. Симонова // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2019. – Т. 14. – №. 1 − С. 176-184.
3. Суринов, Д. В. Нейроциркуляторная дистония, этиология и патогенез. Литературный обзор / Д. В. Суринов, О. Н. Рагозин // Научный медицинский вестник Югры. − 2021. – Т. 27. – № 1. − С. 32-42.
4. Кухтевич, И. И. Синдром вегетососудистой дистонии как соматоформное расстройство / И. И. Кухтевич, Н. И. Алешина // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2019. – Т. 15. − № 1. – С. 159-162.
5. Дюкова, Г. М. Современный взгляд на синдром вегетативной дистонии / Г. М. Дюкова // Терапия. – 2018. – Т. 7. − № 25. – С.57-62.
6. Казанцева, Т. В. Вегетативная дисфункция: патогенетическое обоснование выбора методов оценки эффективности реабилитации / Т. В. Казанцева // Проблемы подготовки научных и научно-педагогических кадров: опыт и перспективы. Сборник научных трудов молодых ученых. – УралГУФК. 2021. – С. 71-74.
7. Григорьева, Е. В. Особенность методики «миофасциальный релиз» в современных фитнес-технологиях / Е. В. Григорьева, В. В. Горелик // Наука и образование: новое время. – 2017. − № 3. − С. 1-5.
8. Максумова Н. В. Оценка вегетативного тонуса и уровня адаптации на основании комплексного анализа показателей вариабельности ритма сердца / Н. В. Максумова // Практическая медицина. − 2015. − Т. 1. − № 3 (88). − С. 46-51.
9. Research Randomizer. URL: https://www.randomizer.org/ (дата обращения: 18.07.2024)
10. Karvonen M. The effects of training on heart rate; a longitudinal study / M. Karvonen, E. Kentala, O. Mustala // Ann Med Exp Biol Fenn. – 1957. − № 35(3). – P. 307-315.
11. The validity of pain intensity measures: what do the NRS, VAS, VRS, and FPS-R measure? / Thong I., Jensen M., Miró J. [et al] // J Scand J Pain. − 2018. − № 18(1). − P. 99-107.
12. Ware, J. E. SF-36 Health Survey. Manual and interpretation guide / J. E. Ware, K. K. Snow, M. Kosinski, B. Gandek. – Boston, Mass: The Health Institute, New England Medical Center, 1993. – 316 p.
13. Rosenberg, M. Self-Esteem Scale // Measures of Social Psychological Attitudes / M. Rosenberg / Ed. J. P. Robinson, P. R. Shaver − Ann Arbor: Institute for Social Research, 1972. − P. 9-101.
14. Хван, А. А., Стандартизированный опросник измерения агрессивных и враждебных реакций А. Басса и А. Дарки. Монография / А. А. Хван, Ю. А. Зайцев, Ю. А. Кузнецова − Кемерово, изд-во КРИПКиПРО, 2006. − 68 с.
15. Спилбергер, Ч. Д. Исследование тревожности, адаптация / Ч. Д. Спилбергер, Ю. Л. Ханин // Диагностика эмоционально-нравственного развития. Ред. и сост. И. Б. Дерманова. – СПб., 2002. – С. 124-126.

REFERENCES

1. Vejn A.M., Voznesenskaya T.G., Golubev V.L. Diseases of the autonomic nervous system. Moscow: Meditsina, 1991. p. 624. (in Russ.)

2. Bykov E.V., Kolomiets O.I., Petrushkina N.P., Simonova N.A. Methodological approaches during scientific research works organization in the sphere of physical culture and sport. *Russian Journal of Physical Education and Sport*, 2019, vol. 14, no. 1, pp. 176-184. (in Russ.)
3. Surinov D.V., Ragozin O.N. Neurocirculatory dystonia, etiology and pathogenesis: literature review. *Nauchnyj meditsinskij vestnik Yugry*, 2021, vol. 27, no. 1, pp. 32-42. (in Russ.)
4. Kukhtevich I.I., Aleshina N.I. Vegetative dystonia syndrome as a somatoform disorder. *Saratov Journal of Medical Scientific Research*, 2019, vol. 15, no. 1, pp. 159-162. (in Russ.)
5. Dyukova, G.M. Contemporary viewpoint at vegetative dystonia syndrome. *Therapy*, 2018, vol. 7, no. 25, pp. 57-62. (in Russ.)
6. Kazantseva T.V. Autonomic dysfunction: pathogenetic justification for the choice of methods for assessing the rehabilitation effectiveness. Problems of Training Scientific and Scientific-Pedagogical Personnel: Experience and Prospects. Collection of scientific works of young scientists. Ural State University of Physical Culture, 2021. pp. 71-74. (in Russ.)
7. Grigor'eva, E.V., Gorelik V.V. Features of the "myofascial release" technique in modern fitness technologies. *Science and Education: Modern Time*, 2017, no. 3, pp. 1-5. (in Russ.)
8. Maksumova N.V. Assessment of vegetative tone and the level of adaptation according to comprehensive analysis of heart rate variability indexes. *Practical medicine*, 2015, vol. 1, no. 3(88), pp. 46-51. (in Russ.)
9. Research Randomizer. Available at: https://www.randomizer.org/ (accessed 18.07.2024)
10. Karvonen M., Kentala E., Mustala O. The effects of training on heart rate; a longitudinal study. *Ann Med Exp Biol Fenn*, 1957, no. 35(3), pp. 307-315.
11. Thong I., Jensen M., Miró J., Tan G. The validity of pain intensity measures: what do the NRS, VAS, VRS, and FPS-R measure? *Scand J Pain*, 2018, no. 18(1), pp. 99-107.
12. Ware J.E., Snow K.K., Kosinski, M., Gandek B. SF-36 Health Survey. Manual and interpretation guide. Boston, Mass: The Health Institute, New England Medical Center, 1993, p. 316.
13. Rosenberg M. Self-Esteem Scale. In: Measures of Social Psychological Attitudes. Robinson J.P., Shaver P.R., ed. Ann Arbor: Institute for Social Research, 1972, pp. 98-101.
14. Hwang A.A., Zajtsev Yu.A., Kuznetsova Yu.A. A. Buss and A. Durkee inventory for measuring aggressive and hostile responses. A monograph. Kemerovo: KRIPKiPRO, 2006, p. 68. (in Russ.)
15. Spielberger C.D., Khanin Yu.L. Study of anxiety, adaptation. In: Diagnostics of emotional and moral development. Dermanova I.B., ed. and comp. Saint Petersburg, 2002. pp. 124-126. (in Russ.)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:
Татьяна Викторовна Казанцева – преподаватель, Уральский государственный университет физической культуры; преподаватель-руководитель, АНО ДПО «Образовательный центр Олимпия Лайф», Челябинск, e-mail: olimpialife@list.ru.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Tat'yana V. Kazantseva – Lecturer, Ural State University of Physical Culture; Head, Olympia Life Educational Center, Chelyabinsk, e-mail: olimpialife@list.ru.

Для цитирования: Казанцева, Т. В. Влияние комплекса физической реабилитации с применением миофасциального релиза на показатели психоэмоционального состояния у лиц с вегетативной дисфункцией / Т. В. Казанцева // Современные вопросы биомедицины. – 2024. – Т. 8. – № 3. DOI: 10.24412/2588-0500-2024_08_03_19

For citation: Kazantseva T.V. Effect of the rehabilitation complex with myofascial release on the psychoemotional state indicators in individuals with dysautonomia. *Modern Issues of Biomedicine*, 2024, vol. 8, no. 3. DOI: 10.24412/2588-0500-2024_08_03_19