

УДК 316.45+578.8

DOI 10.52452/18115942_2022_2_52

САМОУПРАВЛЕНИЕ ЗДОРОВЬЕМ: ЦИФРОВЫЕ ТРАЕКТОРИИ САМОРЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С РАССЕЯННЫМ СКЛЕРОЗОМ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

© 2022 г.

О.А. Маслова, В.Ф. Пятин

Маслова Ольга Александровна, к.соц.н.; зав. лабораторией нейросоциологии
НИИ нейронаук Самарского государственного медицинского университета
maslova_olga@list.ru

Пятин Василий Федорович, д.м.н., проф.; директор НИИ нейронаук
Самарского государственного медицинского университета
pyatin.vf@gmail.com

*Статья поступила в редакцию 02.12.2021**Статья принята к публикации 21.04.2022*

Цель статьи – развитие концепции самоуправления здоровьем людей с рассеянным склерозом (РС) для исключения риска заражения коронавирусной инфекцией в пандемию COVID-19 и сохранения жизни. Выполнен анализ литературы в области самоуправления здоровьем во время пандемии COVID-19 и эффективности цифровых технологий самореабилитации, повышающих в этих условиях качество жизни людей с РС. Результаты доказывают, что современные цифровые технологии самореабилитации должны быть высокоперсонализированными для людей с разными проявлениями РС, осуществляться в условиях социального дистанцирования и быть доступными для дистанционного контроля и управления со стороны врачей. Пандемия COVID-19 актуализирует минимизацию и даже исключение риска заражения коронавирусной инфекцией больных РС, что определяет высокую востребованность для них персонализированных цифровых технологий самореабилитации.

Ключевые слова: рассеянный склероз, концепция самоуправления здоровьем, COVID-19, самореабилитация.

Введение

Рассеянный склероз (РС) – одно из наиболее общих неврологических заболеваний в мире и одна из основных причин инвалидности в молодом возрасте. Болезнью страдают почти 2.8 млн людей во всем мире [1].

Рассеянный склероз может быть представлен различной комбинацией дефицитов, таких как физические (моторная слабость, спастичность мышц, сенсорная дисфункция, потеря зрения, атаксия), утомление и боль (неврологические, скелетно-мышечные и смешанные паттерны), недержание мочи (частые позывы), когнитивные (память, внимание), психологические, поведенческие и бытовые проблемы, которые ограничивают персональную активность (функцию), участие и роль людей с РС в социуме [2]. Например, когнитивная дисфункция, которая имеет место у 70% людей с РС, может прогрессировать и ассоциироваться со значительными трудностями в повседневной деятельности, включая нарушение навыков, связанных с получением медицинской помощи, оплатой различных платежей, снижением социального участия и значительным ухудшением качества жизни [3].

Во время пандемии COVID-19 пациенты с РС ограничены в посещении медицинских

учреждений и не могут выполнять визиты по типу face-to-face. Более того, до пандемии COVID-19 люди с РС, в связи со спецификой заболевания, тоже сталкивались с большим числом барьеров в медицинском обслуживании, включая, например, транспортные проблемы и доступность персонализированной реабилитации [4]. В ситуации пандемии COVID-19 пациенты с неврологическими нарушениями оказались депривированными относительно традиционной для них медицинской помощи [5].

COVID-19: актуализация проблем людей с РС

Пандемия COVID-19 актуализировала социальные и медицинские проблемы у пациентов, страдающих РС. Это касается доступности медицинской помощи в условиях соблюдения социальной дистанции, особенностей клинического ведения больных с COVID-19 и предоставления им персонализированных реабилитационных услуг [6]. Анализ случаев показывает, что у больных РС коронавирусная инфекция вызывает более тяжелое течение болезни и появляются новые ее проявления в виде нарушения сенсорных и моторных функций. Это подчеркивает важность защиты людей с рассеян-

ным склерозом от инфекции, которая становится возможной в связи с разработанными вакцинами против COVID-19 [7].

Риски для категорий пациентов с РС в пандемию COVID-19

Публикуемые данные показывают, что просто наличие у человека диагноза РС не повышает вероятность развития COVID-19 или серьезного заболевания, смерти от инфекции, чем у населения в целом. Однако следующие группы людей с РС более восприимчивы к тяжелому течению COVID-19: с прогрессирующей формой РС; возраст старше 60 лет; мужчины; популяция людей с темной кожей и, возможно, популяция людей из Южно-Азиатского региона; люди с высоким уровнем инвалидности (оценка по шкале Expanded Disability Status Scale (EDSS) 6 или выше); люди с ожирением, диабетом, заболеваниями сердца или легких и, наконец, принимающие модифицирующую терапию для лечения рассеянного склероза [6].

Для улучшения доступа к медицинской помощи здравоохранению потребовалось внедрение новых технологий с беспрецедентной скоростью, поскольку с наступлением пандемии COVID-19 требование социального дистанцирования стало важным условием существенного снижения вероятности заболевания. В результате оказания помощи пациентам РС как группе пациентов с повышенным риском тяжелого течения COVID-19 в здравоохранении формируются новые решения реабилитации. Существенное значение для больных РС имеет приобретение навыков самореабилитации под врачебным контролем и консультированием на дистанции. Траектории самореабилитации людей с РС в домашних условиях становятся в ситуации пандемии COVID-19 все более распространенной практикой реализации реабилитационных программ. Для самореабилитации характерны: независимость, принятие болезни, расширение информации, изменение образа жизни, формирование психоэмоционального баланса, модификация среды, окружающей больного, и предоставление новых возможностей. В результате людям с РС, сталкивающимся с физическими и психологическими проблемами во время пандемии COVID-19, целесообразно использовать стратегию самореабилитации и самоуправления своим здоровьем (self-management) для уменьшения отрицательного влияния РС на качество жизни. Программа self-management была разработана в 1990-х гг. в США в ответ на увеличение стоимости медицинской помощи и необходимость улучшить качество лечения [8].

До пандемии COVID-19 специалисты рассматривали self-management как потенциальный подход к смягчению симптомов РС [9]. Акцент в self-management делался на способность пациента управлять симптомами, лечением, психологическим и психосоциальным последствием состояния, а также когнитивными, поведенческими и эмоциональными реакциями, исходя из их клинического проявления, чтобы достичь удовлетворительного качества жизни. Этой стратегии для людей с РС стало соответствовать понятие «электронный пациент» (e-patients), то есть дистанционное принятие решений и управление собственным здоровьем [10]. Иными словами, традиционная стратегия самоуправления здоровьем развивалась до пандемии COVID-19 как цель удержать контроль над болезнью [11].

Модель управления своим здоровьем людей с РС формулируется как «способность делать все, что мне нравится делать, учитывая то, что я умею делать» [12]. В центре модели – больной РС, который использует спектр стратегий: самореабилитация, управление стрессом, устранение симптомов, здоровый образ жизни, эффективное общение, расстановка приоритетов и планирование. Модель опирается на три контекстных фактора: физическая среда, личное социальное окружение и сообщество, услуги и ресурсы. Реализация модели self-management в области реабилитации становится возможной по мере развития цифровых технологий, когда self-management осуществляется на дому у пациента не в присутствии специалиста, как было более 10 лет назад [13], а с использованием самим больным цифрового виртуального контента.

Мы считаем, что в пандемию COVID-19 концепция self-management для людей с РС становится особенно актуальной, так как выполняет еще одну очень важную функцию, а именно позволяет исключить риск заболевания коронавирусной инфекцией, сводя до минимума необходимость визитов face-to-face.

Роль мобильных приложений в self-management для людей с РС

Self-management является динамическим, интерактивным и рутинным процессом при ведении любого хронического заболевания. Этот процесс отражается на индивидуальной способности контролировать симптомы, лечение, изменение стиля жизни и состояние здоровья, в том числе способности справляться с социальными, психологическими и ментальными трудностями [14]. Относительно недавно применение сервисов телездоровья (telehealth) показало

свою эффективность, например, при таких заболеваниях, как диабет (контроль уровня глюкозы, соблюдение режима терапии и финансовые аспекты), рак (пациенты решают проблемы с помощью телефонного звонка), гипертензия (домашний телемониторинг артериального давления). Примерно 85% людей с РС, по данным исследований, имеют мобильные смартфоны, и большинство из них таким образом могут управлять своим заболеванием [15].

Следует подчеркнуть, что многие приложения, такие как Basic MS Explorer (комплексная информация о медикаментах, принимаемых пациентом, в одном месте: частота использования и персонализированные уведомления) и MS Care Connect, Ms101 (мобильная медицинская программа помощи людям с РС: отслеживает симптомы, прием лекарств, факторы стресса и контролирует самообслуживание), являются доступными для людей с РС, но некоторые из них не востребованы ни пациентами, ни профессиональным медицинским сообществом [16–18]. Это связано с тем, что у каждого приложения имеются как достоинства, так и недостатки [19]. В частности, некоторые приложения имеют ограниченный образовательный контент или их не одобрили медицинские работники, а некоторые сосредоточены на измерении ограниченного числа симптомов, например усталость, беспокойство или когнитивные нарушения [20].

Хотя развитие дистанционной медицины началось до пандемии COVID-19, в области умных девайсов, которые могут использовать люди с РС, создано то, что может улучшать качество их жизни. Большинство людей с РС используют умные девайсы с разными индивидуальными предназначениями в виде мобильного здоровья (mobile Health – mHealth). При этом, несмотря на увеличение числа приложений mHealth, некоторые физические, когнитивные и технологические барьеры могут снизить эффективность их применения. Авторы ряда исследований подчеркивают, что разработка и адаптация приложений mHealth для людей с РС должна происходить при их непосредственном участии (например, этап тестирования), чтобы конечные продукты отвечали персонализированным запросам [21]. В заключение можно сказать, что self-management для людей с РС должен осуществляться с помощью персонализированных приложений для самореабилитации [22; 23]. Тем не менее требуется проведение исследований эффективности этих приложений, чтобы снизить число визитов face-to-face в медицинские центры, улучшить таким образом навыки self-management людей с РС и, в конечном счете, улучшить качество их жизни [24].

Телереабилитация людей с РС

В контексте цифрового здравоохранения средства телереабилитации в условиях пандемии COVID-19 позволяют перенести многие возможности реабилитации за пределы медицинского/реабилитационного учреждения в домашнюю обстановку. В этой парадигме self-management реабилитационные услуги обеспечиваются через электронные системы цифровых коммуникационных технологий [25].

Ранее во время пандемий тоже происходил сдвиг реабилитации в сторону домашних тренировочных программ, в которых преимущество отводилось физическим упражнениям. С развитием телереабилитации широко распространяется реабилитационная помощь за пределы клиники и обеспечиваются мультиперсональные и, как правило, психотерапевтические подходы современного обслуживания людей с РС на дому или в сообществе [26].

Телереабилитация может предоставлять идентичную услугу одновременно многим людям, которые не только географически, но и физически и экономически различны, что может в целом улучшить качество оказываемых реабилитационных программ [27–31].

При этом лечащие врачи могут контролировать прогресс реабилитации пациентов, оптимизируя время, интенсивность и продолжительность терапии, которая в традиционной форме не может быть предоставлена по протоколу face-to-face [27, 31].

Мы полагаем, что развитие и совершенствование программ телереабилитации в условиях пандемии COVID-19 относится к особенно актуальным проблемам. Например, телереабилитация эффективно используется для улучшения параметров равновесия у субъектов с РС [32]. Так, в относительно недавнем исследовании показано, что телетренер в качестве средства self-management является для людей с РС как технически, так и контентно перспективным для применения, начиная от средней степени проявления заболевания и симптома усталости от незначительного до тяжелого [33]. Адаптивный когнитивный тренинг в условиях дома на основе компьютерных программ у людей с РС улучшает скорость, внимание, рабочую память и исполнительные функции через визуальные и слуховые системы [34]. Однако, по мнению некоторых авторов, в настоящее время имеются доказательства того, что в традиционном аспекте телереабилитация имеет ограниченные возможности в улучшении функциональной активности, снижении утомления и повышении качества жизни людей с РС [25]. В настоящее вре-

мя недостаточно доказательной базы относительно того, какой тип телеработабилитационных интервенций является эффективным в постановке проблемы настоящей статьи, то есть в условиях пандемии COVID-19.

Виртуальные технологии реабилитации пациентов с РС

Содержание современной системы здравоохранения, обусловленное пандемией COVID-19, требует ускорения применения телемедицины, чтобы повысить нейрореабилитационный результат по сравнению с тем, что обеспечивают клиники, врачи и медицинское сообщество. Телетерапия, как было показано выше, дает возможность переместить на субъекта реабилитации заботу о реабилитационной самопомощи. Несомненно, особую перспективу имеют цифровые технологические инновации, основанные на персональных компьютерах и виртуальной реальности (VR), которые показывают эффективность в улучшении моторных и когнитивных дефицитов у неврологических пациентов, включая таковые у людей с РС [35–37].

Относительно недавно было показано, что VR частично устраняет нейропсихологические дефициты, стимулируя пластичность мозга, с положительным эффектом на моторные компоненты у субъектов с РС [38]. Пациенты с РС, получавшие VR и полувиртуальную моторную реабилитацию, улучшили равновесие и нейрофизиологические показатели, а также у пациентов уменьшился риск падения при традиционной физической активности [39, 40]. В литературе имеются данные о положительных результатах в группах испытуемых (тренировка на беговой дорожке в качестве контроля и тренировка на беговой дорожке с VR в качестве группы вмешательства) с точки зрения скорости походки, частоты вращения педалей и длины шага [41]. Эффективность интуитивно понятной для людей с РС и мотивирующей системы *RemovEM* основана на нескольких упражнениях по двигательной реабилитации на основе VR и пользовательских интерфейсов (NIH) [42]. Улучшение двигательных показателей у пациентов с РС было в пользу системы реабилитации *RemovEM* по сравнению со стандартной реабилитацией. В ряде исследований сравнивались два метода *exergaming* (с коммерческими играми для упражнений на Nintendo Wii Fit – группа 1 и устройство *Balance Trainer* с играми, специально разработанными для тренировки баланса, – группа 2) с контрольной группой (состоящей из участников списка ожидания). Удалось установить, что *exergaming* с помощью

Nintendo Wii Fit и тренером равновесия улучшают баланс тела, увеличивают функциональность движений, снижают ощущение усталости и повышают качество жизни у людей с РС [43; 44].

Следовательно, демонстрация компьютерных упражнений и их воспроизведение, направленное на улучшение внимания, концентрации, обучения и управляющих функций в стандартной терапии рук, терапевтически полезно для пациентов с РС [45]. Однако имеются данные, что эффективность игрового VR-обучения в дополнение к трудотерапии оказывается примерно идентичной в отношении повышения точности и эффективности конкретных функциональных моторных задач, например скорость выбора мелких предметов [46].

Эффективность использования VR-тренинга у пациентов с РС, по-видимому, зависит от программы самореабилитации. Так, в исследовании Kalron et al. выявлено значительное улучшение моторных (особенно походки и равновесия) и когнитивных функций (в отношении исполнительных и зрительно-пространственных способностей, внимания и памяти) с повышением мотивации к реабилитации, качества жизни и снижением усталости [47].

Заключение

Самореабилитация в домашних условиях является всеобщим элементом реабилитационных программ, особенно в случае с таким длительно развивающимся заболеванием, как РС. Исследования в других областях медицины показывают, что результат самоуправления здоровьем зависит от взаимодействия между клиникой и домашней самореабилитацией [48, 49]. Это в полной степени относится к эффективности самореабилитационных программ людей с РС.

Исследования показывают, что соблюдение домашнего самоуправления здоровьем зависит от таких факторов, как стремление выполнить самостоятельно физические упражнения, самомотивации, самоэффективности, приоритета востребованных действий, а также социальной поддержки [50]. Социальная поддержка формирует стремление достигнуть успешного результата в программе *self-management*, вселяет оптимизм, самоуважение, снижает стресс, обусловленный болезнью, уменьшает проявления депрессии и оказывает практическую помощь.

Понимание роли факторов, влияющих на самоуправление здоровьем людей с РС в домашних условиях, позволяет ученым и врачам улучшать возможности самореабилитации, создавать и внедрять, например, мобильные приложения, которые поддерживают положитель-

ные факторы самоуправления здоровьем людей с РС, минимизируют барьеры для взаимодействия и взаимопонимания между врачом и пациентом. В настоящее время несомненный положительный потенциал в практической реализации концепции self-management, как показывает анализ литературы, имеется в цифровых траекториях телереабилитационных технологий на основе ВР [51, р. 549]. Таким образом, цифровые технологии самореабилитации людей с РС должны отвечать критерию персонализации, обеспечивать высокую эффективность self-management в условиях социального дистанцирования и иметь обратную связь с клиникой. Самореабилитация в пандемию COVID-19 (равно как и при других пандемиях) актуализирует минимизацию и даже исключение риска заражения коронавирусной инфекцией больных РС.

Список литературы

1. Atlas of MS [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.atlasofms.org/map/global/epidemiology/number-of-people-with-ms> (дата обращения: 29.11.2021).
2. Donzé C., Massot C. Rehabilitation in multiple sclerosis in 2021 // *La Presse Médicale*. 2021. Vol. 52. № 2. P. 104066.
3. Chiaravalloti N., DeLuca J. Cognitive impairment in multiple sclerosis // *Lancet Neurol*. 2008. Vol. 7. № 12. P. 1139–1151.
4. Chiu C., Bishop M., Pionke J. et al. Barriers to the accessibility and continuity of health-care services in people with multiple sclerosis: a literature review // *Int. J. MS Care*. 2017. Vol. 19. № 6. P. 313–321.
5. Bloem B.R., Dorsey E.R., Okun M.S. The coronavirus disease 2019 crisis as catalyst for telemedicine for chronic neurological disorders // *JAMA Neurol*. 2020. Vol. 77. P. 927–928.
6. Portaccio E., Fonderico M., Hemmer B. et al. Impact of COVID-19 on multiple sclerosis care and management: Results from the European Committee for Treatment and Research in Multiple Sclerosis survey // *Multiple Sclerosis Journal*. 2021. Vol. 1. P. 7.
7. Garjani A., Middleton R., Hunter R. et al. COVID-19 is associated with new symptoms of multiple sclerosis that are prevented by disease modifying therapies // *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2021. Vol. 52. P. 102939.
8. Stockl K.M., Shin J.S., Gong S. et al. Improving patient selfmanagement of multiple sclerosis through a disease therapy management program // *Am. J. Manag. Care*. 2010. Vol. 16. № 2. P. 139–44.
9. Kidd T., Carey N., Mold F. et al. A systematic review of the effectiveness of self-management interventions in people with multiple sclerosis at improving depression, anxiety and quality of life // *PloS ONE*. 2017. Vol. 12. № 10. P. e0185931.
10. Tahajjodi R., Parvaneh Sh., Ghahari S. et al. Exploring the self-management strategies in people with multiple sclerosis // *Nurs. Pract. Today*. 2015. Vol. 2. № 3. P. 103–111.
11. Meskó B., Drobni Z., Béneyi É. et al. Digital health is a cultural transformation of traditional healthcare // *mHealth*. 2017. Vol. 3. P. 38.
12. Ghahari S., Forwell S. J., Suto M. J. et al. Multiple sclerosis self-management model: Personal and contextual requirements for successful self-management // *Patient Education and Counseling*. 2019. Vol. 102. P. 1013–1020.
13. Маслова О.А. Современные социальные технологии оккупациональной терапии детей с ограниченными возможностями здоровья: сравнительный анализ социальных практик в России и Великобритании // *Вестник СамГУ: Гуманитарная серия*. 2006. Т. 1. № 41. P. 22–29.
14. Schulman-Green D., Jaser S., Martin F. et al. Processes of self-management in chronic illness // *Journal of Nursing Scholarship*. 2012. Vol. 44. № 2. P. 136–144.
15. Cohen M. Connected health and multiple sclerosis // *Revue Neurologique*. 2018. Vol. 174. № 6. P. 480–485.
16. Basic MS Explorer [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.msexplorer&hl=en&gl=US> (дата обращения: 29.11.2021).
17. MS Care Connect [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.interpro.msconnect&hl=en&gl=US> (дата обращения: 29.11.2021).
18. Leap Medicine Foundation: Ms101.Me [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://apps.apple.com/us/app/ms101-me/id1063346021> (дата обращения: 29.11.2021).
19. Giunti G., Fernandez E., Zubieta E., Romero O. Supply and demand in mHealth apps for persons with multiple sclerosis: systematic search in app stores and scoping literature review // *JMIR Mhealth and Uhealth*. 2018. Vol. 6. № 5. Article ID e10512.
20. Ghahari S., Khoshbin L.S., Forwell S.J. The multiple sclerosis self-management scale // *International Journal of MS Care*. 2014. Vol. 16. № 2. P. 61–67.
21. Gromisch E.S., Turner A.P., Haselkorn J.K. et al. Mobile health (mHealth) usage, barriers, and technological considerations in persons with multiple sclerosis: a literature review // *JAMIA Open*. 2021. Vol. 4. № 3. P. 1–10.
22. Salimzadeh Z., Damanabi Sh., Kalankesh L., Ferdousi R. Mobile applications for multiple sclerosis: a focus on self-management // *Acta Inform. Med*. 2019. Vol. 27. № 1. P. 12–18.
23. Lam K-H., Twose J., McConchie H. et al. Smartphone-derived keystroke dynamics are sensitive to relevant changes in multiple sclerosis // *Eur. J. Neurol*. 2022. Vol. 29. Iss. 2. P. 522–534.
24. Mokhberdezfuli M., Ayatollahi H., Moghadasi A. A smartphone-based application for self-management in multiple sclerosis // *Hindawi Journal of Healthcare Engineering*. 2021. Vol. 2021. Article ID 6749951.
25. Khan F., Amatya B., Kesselring J., Galea M. Telerehabilitation for persons with multiple sclerosis // *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2015. Vol. 4. Art. № CD010508.
26. Huijgen B.C., Vollenbroek-Hutten M.M., Zampolini M. et al. Feasibility of a homebased telerehabilita-

- tion system compared to usual care: arm/hand function in patients with stroke, traumatic brain injury and multiple sclerosis // *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2008. Vol. 14. № 5. P. 249–256.
27. Hailey D., Roine R., Ohinmaa A., Dennett L. Evidence of benefit from telerehabilitation in routine care: a systematic review // *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2011. Vol. 17. № 6. P. 281–287.
28. Rogante M., Grigioni M., Cordella D., Giacomozzi C. Ten years of telerehabilitation: a literature overview of technologies and clinical applications // *NeuroRehabilitation*. 2010. Vol. 27. № 4. P. 287–304.
29. Kairy D., Lehoux P., Vincent C., Visintin M. A systematic review of clinical outcomes, clinical process, healthcare utilization and costs associated with telerehabilitation // *Disability and Rehabilitation*. 2009. Vol. 31. № 6. P. 427–447.
30. McCue M., Fairman A., Pramuka M. Enhancing quality of life through telerehabilitation // *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*. 2010. Vol. 21. № 1. P. 195–205.
31. Steel K., Cox D., Garry H. Therapeutic videoconferencing interventions for the treatment of long-term conditions // *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2011. Vol. 17. № 3. P. 109–117.
32. Ortiz-Gutiérrez R., Del Galán Río F., La Cano de Cuerda R. et al. A telerehabilitation program by virtual reality-video games improves balance and postural control in multiple sclerosis patients // *NeuroRehabilitation*. 2013. Vol. 33. P. 545–554.
33. Lai B., Chiu C.-Y., et al. COVID-19 modifications for remote teleassessment and teletraining of a complementary alternative medicine intervention for people with multiple sclerosis: protocol for a randomized controlled trial // *JMIR Res. Protoc*. 2020. Vol. 9. № 7. P. 18415.
34. Charvet L.E., Yang J., Shaw M.T. et al. Cognitive function in multiple sclerosis improves with telerehabilitation: Results from a randomized controlled trial // *PLoS ONE*. 2017. Vol. 12. P. e0177177.
35. Maggio M.G., Russo M., Cuzzola M.F. et al. Virtual reality in multiple sclerosis rehabilitation: A review on cognitive and motor outcomes // *J. Clin. Neurosci*. 2019. Vol. 65. P. 106–111.
36. Kirasirova L., Bulanov V., Ossadtchi A. et al. A P300 brain-computer interface with a reduced visual field // *Front. Neurosci*. 2020. Vol. 14. P. 604629.
37. Пятин В.Ф., Виденин А.А., Маслова О.А. Влияние на гемодинамику и регуляцию сердечной деятельности мультисенсорной стимуляции АПК «ReViVR» // *Российский кардиологический журнал*. 2021. Т. 26. № 55. С. 26.
38. Russo M., Dattola V., de Cola M.C. et al. The role of robotic gait training coupled with virtual reality in boosting the rehabilitative outcomes in patients with multiple sclerosis // *Int. J. Rehabil. Res*. 2018. Vol. 41. P. 166–172.
39. Maggio M.G., de Luca R., Manuli A. et al. Do patients with multiple sclerosis benefit from semi-immersive virtual reality? A randomized clinical trial on cognitive and motor outcomes // *Appl. Neuropsychol.: Adult*. 2020. P. 1–7.
40. Molhemi F., Monjezi S., Mehravar M. et al. Effects of virtual reality vs conventional balance training on balance and falls in people with multiple sclerosis: a randomized controlled trial // *Arch. Phys. Med. Rehabil*. 2021. Vol. 102. P. 290–299.
41. Peruzzi A., Zarbo I. R., Cereatti A. et al. An innovative training program based on virtual reality and treadmill: Effects on gait of persons with multiple sclerosis // *Disabil. Rehabil*. 2017. Vol. 39. P. 1557–1563.
42. Lozano-Quilis J.-A., Gil-Gómez H., Gil-Gómez J.-A. et al. Virtual rehabilitation for multiple sclerosis using a kinect-based system: Randomized controlled trial // *JMIR Serious Games*. 2014. Vol. 2. P. 12.
43. Yazgan Y.Z., Tarakci E., Tarakci D. et al. Comparison of the effects of two different exergaming systems on balance, functionality, fatigue, and quality of life in people with multiple sclerosis: A randomized controlled trial // *Mult. Scler. Relat. Disord*. 2019. Vol. 39. P. 101902.
44. Ozdogar A.T., Ertekin O., Kahraman T. et al. Effect of video-based exergaming on arm and cognitive function in persons with multiple sclerosis: a randomized controlled trial // *Mult. Scler. Relat. Disord*. 2020. Vol. 40. P. 101966.
45. Pawlukowska W., Dobrowolska N., Szylińska A. et al. Influence of RehaCom therapy on the improvement of manual skills in multiple sclerosis subjects // *Ann. Rehabil. Med*. 2020. Vol. 44. P. 142–150.
46. Waliño-Paniagua C.N., Gómez-Calero C., Jiménez-Trujillo M.I. et al. Effects of a game-based virtual reality video capture training program plus occupational therapy on manual dexterity in patients with multiple sclerosis: a randomized controlled trial // *J. Healthc. Eng*. 2019. Vol. 2019. P. 9780587.
47. Kalron A., Achiron A., Pau M., Cocco E. The effect of a telerehabilitation virtual reality intervention on functional upper limb activities in people with multiple sclerosis: a study protocol for the TEAMS pilot randomized controlled trial // *Trials*. 2020. Vol. 21. P. 713.
48. Spink M.J., Fotoohabadi M.R., Wee E. et al. Predictors of adherence to a multifaceted podiatry intervention for the prevention of falls in older people // *BMC Geriatr*. 2011. Vol. 11. P. 51.
49. Jurkiewicz M.T., Marzolini S., Oh P. Adherence to a home-based exercise program for individuals after stroke // *Top. Stroke Rehabil*. 2011. Vol. 18. P. 277–284.
50. Essery R., Geraghty A.W.A., Kirby S., Yardley L. Predictors of adherence to home-based physical therapies: a systematic review // *Disabil. Rehabil*. 2017. Vol. 39. P. 519–534.
51. Zasadzka E., Trzmiel T., Pieczyńska A., Hojan K. Modern technologies in the rehabilitation of patients with multiple sclerosis and their potential application in times of COVID-19 // *Medicina*. 2021. Vol. 57. P. 549.

**HEALTH SELF-MANAGEMENT: DIGITAL TRAJECTORIES
OF SELF-REHABILITATION OF PATIENTS WITH MULTIPLE SCLEROSIS DURING
THE COVID-19 PANDEMIC**

O.A. Maslova, V.F. Pyatin

Neurosciences Research Institute of Samara State Medical University

The aim of the paper is developing the concept of health self-management of the people with multiple sclerosis (MS) to eliminate the risk of contracting coronavirus infection during the COVID-19 pandemic and save life. The analysis of the literature in the field of health self-management during the COVID-19 pandemic and the effectiveness of digital self-rehabilitation technologies, which improve the quality of life of people with MS in these conditions, was carried out. The results have proven that the current digital self-rehabilitation technologies should be highly personalized for people with different manifestations of MS, carried out in conditions of social distancing, and be available for remote control and management by doctors. The COVID-19 pandemic actualizes the minimization and even elimination of the risk of coronavirus infection in MS patients, which determines the high demand for personalized digital self-rehabilitation technologies for them.

Keywords: multiple sclerosis, health self-management concept, COVID-19, self-rehabilitation.