

Ассоциация ограничительных мер, обусловленных пандемией COVID-19, с изменением физической активности взрослого населения России

Муканеева Д. К.¹, Концевая А. В.¹, Анциферова А. А.¹, Халфиев И. Н.², Селедцов А. А.³, Столярова Е. А.⁴, Соловьева А. В.⁵, Попович М. В.¹, Дроздова Л. Ю.¹, Драпкина О. М.¹

¹ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины” Минздрава России. Москва; ²ГАУЗ “Республиканский центр общественного здоровья и медицинской профилактики”. Казань; ³ОГБУЗ “Иркутский областной центр медицинской профилактики”. Иркутск; ⁴ТБУЗ “Сахалинский областной центр общественного здоровья и медицинской профилактики”. Южно-Сахалинск; ⁵ФГБОУ ВО “Тверской государственный медицинский университет” Минздрава России. Тверь, Россия

Цель. Оценка влияния ограничительных мер, введенных в России в период пандемии COVID-19 (COroNaVirus Disease 2019, новая коронавирусная инфекция), на физическую активность (ФА) взрослого населения.

Материал и методы. Онлайн опрос проводился в период действия строгих ограничений в России с 26.04.2020г по 06.06.2020г. В опросе приняли участие респонденты в возрасте 18 лет и старше. Участники сообщили о частоте и длительности занятий умеренной и высокоинтенсивной ФА, а также пешей ходьбы и других видов двигательной активности до пандемии и в течение последних семи дней в период проведения опроса.

Результаты. В целом по стране наблюдалось снижение всех видов ФА в период пандемии. Доля участников, которые соответствовали рекомендациям Всемирной организации здравоохранения по любому виду ФА, снизилась с 68 до 49% ($p < 0,001$). Доля тех, кто выполнял рекомендацию Всемирной организации здравоохранения по силовым тренировкам в течение ≥ 2 дней в нед. снизилась с 53 до 45% ($p < 0,001$).

Заключение. Результаты исследования являются доказательной базой для обоснования целесообразности мер, направленных

на коррекцию образа жизни населения в условиях пандемии COVID-19.

Ключевые слова: физическая активность, пандемия COVID-19, ограничительные меры.

Отношения и деятельность: нет.

Поступила 04/06-2021

Рецензия получена 27/06-2021

Принята к публикации 03/09-2021



Для цитирования: Муканеева Д. К., Концевая А. В., Анциферова А. А., Халфиев И. Н., Селедцов А. А., Столярова Е. А., Соловьева А. В., Попович М. В., Дроздова Л. Ю., Драпкина О. М. Ассоциация ограничительных мер, обусловленных пандемией COVID-19, с изменением физической активности взрослого населения России. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2021;20(7):2938. doi:10.15829/1728-8800-2021-2938

Association of COVID-19 lockdown measures with changes in physical activity of the adult population of Russia

Mukaneeva D. K.¹, Kontsevaya A. V.¹, Antsiferova A. A.¹, Khalfiev I. N.², Seledtsov A. A.³, Stolyarova E. A.⁴, Solovieva A. V.⁵, Popovich M. V.¹, Drozdova L. Yu.¹, Drapkina O. M.¹

¹National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine. Moscow; ²Republican Center for Public Health and Medical Prevention. Kazan; ³Irkutsk Regional Medical Center for Medical Prevention. Irkutsk; ⁴Sakhalin Regional Medical Center for Public Health and Medical Prevention. Yuzhno-Sakhalinsk; ⁵Tver State Medical University. Tver, Russia

Aim. To assess the impact of lockdown measures during coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic on physical activity (PA) of the adult population in Russia.

Material and methods. The online survey was conducted during the period of strict restrictions in Russia from April 26, 2020 to June 6, 2020. The survey involved respondents aged ≥ 18 years. Participants

reported the frequency and duration of moderate to high-intensity PA, as well as walking and other types of exercise, before the pandemic and during the last seven days during the survey period.

Results. In the country as a whole, there was a decrease in all types of PA during the pandemic. The proportion of participants who met the World Health Organization recommendations for any type of PA

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: mdks@mail.ru

Тел.: +7 (996) 642-26-34

[Муканеева Д. К.* — н.с. отдела укрепления общественного здоровья, ORCID: 0000-0003-2682-7914, Концевая А. В. — д.м.н., зам. директора по научной и аналитической работе, ORCID: 0000-0003-2062-1536, Анциферова А. А. — м.н.с. отдела укрепления общественного здоровья, ORCID: 0000-0003-2337-2723, Халфиев И. Н. — главный врач, ORCID: 0000-0002-4855-6177, Селедцов А. А. — главный врач, ORCID: 0000-0001-8910-038X, Столярова Е. А. — главный врач, ORCID: 0000-0001-7355-0458, Соловьева А. В. — к.м.н., зав. кафедрой общественного здоровья, организации, управления и экономики здравоохранения с учебным центром “Бережливые технологии в здравоохранении”, ORCID: 0000-0002-7675-6889, Попович М. В. — руководитель лаборатории интегрированных программ профилактики, ORCID: 0000-0003-2594-3446, Дроздова Л. Ю. — к.м.н., руководитель лаборатории поликлинической терапии, ORCID: 0000-0002-4529-3308, Драпкина О. М. — д.м.н., профессор, член-корр. РАН, директор, ORCID: 0000-0002-4453-8430].

decreased from 68 to 49% ($p < 0,001$). Proportion of those who followed the World Health Organization recommendations for strength training for ≥ 2 days per week decreased from 53 to 45% ($p < 0,001$).

Conclusion. The results of the study are the evidence base to substantiate the feasibility of measures aimed at correcting the lifestyle of the population in the context of the COVID-19 pandemic.

Keywords: physical activity, COVID-19 pandemic, restrictive measures.

Relationships and Activities: none.

Mukaneeva D. K. * ORCID: 0000-0003-2682-7914, Kontsevaya A. V. ORCID: 0000-0003-2062-1536, Antsiferova A. A. ORCID: 0000-0003-2337-2723, Khaliev I. N. ORCID: 0000-0002-4855-6177, Seledtsov A. A. ORCID: 0000-0001-8910-038X, Stolyarova E. A. ORCID: 0000-0001-7355-0458, Solovieva A. V. ORCID: 0000-0002-7675-6889, Popovich M. V. ORCID:

0000-0003-2594-3446, Drozdova L. Yu. ORCID: 0000-0002-4529-3308, Drapkina O. M. ORCID: 0000-0002-4453-8430.

*Corresponding author: mdksc@mail.ru

Received: 04/06-2021

Revision Received: 27/06-2021

Accepted: 03/09-2021

For citation: Mukaneeva D. K., Kontsevaya A. V., Antsiferova A. A., Khaliev I. N., Seledtsov A. A., Stolyarova E. A., Solovieva A. V., Popovich M. V., Drozdova L. Yu., Drapkina O. M. Association of COVID-19 lockdown measures with changes in physical activity of the adult population of Russia. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2021;20(7):2938. (In Russ.) doi:10.15829/1728-8800-2021-2938

ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения, ВФА — высокоинтенсивная физическая активность, ДИ — доверительный интервал, ОШ — отношение шансов, УФА — умеренная физическая активность, ФА — физическая активность, COVID-19 — COronaVirus Disease 2019 (новая коронавирусная инфекция 2019г).

Введение

Физическая активность (ФА) является важной детерминантой здоровья [1] и связана со смертностью от всех причин [2], риском сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета 2 типа [3]. В ноябре 2020г Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) выпустила обновленные рекомендации по ФА, необходимой для поддержания оптимального здоровья [4]. Взрослым рекомендуется не < 150 мин/нед. умеренной ФА (УФА), или не < 75 мин/нед. высокоинтенсивной ФА (ВФА), или сочетание УФА и ВФА [4]. Метаанализ проспективных исследований показал, что регулярное соблюдение рекомендаций ВОЗ в отношении ФА связано со снижением риска сердечно-сосудистых событий на 17%, снижением риска сердечно-сосудистой смерти на 23% и снижением частоты развития сахарного диабета 2 типа на 26% [5]. Тем не менее, лишь треть взрослого населения России соблюдают Глобальные рекомендации по ФА, что сопоставимо с общемировыми данными [6].

Пандемия COVID-19 (COronaVirus Disease 2019, новая коронавирусная инфекция 2019г), объявленная ВОЗ 11 марта 2020г [7], привела к существенным изменениям образа жизни населения. Как известно, были предприняты ограничительные меры по предотвращению дальнейшего распространения коронавирусной инфекции, по всему миру вводился режим карантина или самоизоляции. Социальное дистанцирование, запреты на поездки, отмена спортивных и других массовых мероприятий, а также изменение режима работы и учебы повлияли на повседневную жизнь россиян. В России основные ограничения были введены с 28 марта 2020г, но степень ограничений варьировалась в зависимости от эпидемиологической ситуации в регионе.

В мире проводятся исследования, направленные на изучение влияния пандемии COVID-19 на

уровень ФА населения. Согласно данным недавно проведенного систематического обзора, который включил 66 исследований ($n=86981$), в большинстве из них сообщалось о снижении всех видов ФА и увеличении времени, проведенного сидя в период пандемии COVID-19 [8]. Опрос, проведенный в Австралии ($n=1500$), показал, что почти половина респондентов сообщили о снижении всех видов ФА по сравнению с периодом до пандемии COVID-19 [9]. Изменения ФА в исследуемой выборке были связаны с более выраженными симптомами депрессии, тревоги и стресса. Результаты международного опроса 1 тыс. респондентов из стран Европы, Азии, Африки и Америки показали, что ограничительные меры привели к значимому снижению ФА, как среднего числа дней активности, так и длительности занятий [10]. В Испании участники опроса сообщили о снижении ФА на 20% ($\sim 45,2$ мин/нед.) в течение первой недели общенационального локдауна по сравнению с предыдущей неделей, а доля тех, кто соответствовал рекомендациям ВОЗ, снизилась с 61 до 49% [11]. В Греции опрос взрослого населения ($n=8495$) показал, что время, затрачиваемое на повседневную активность и занятие спортом, существенно сократилось, при этом общая ФА снизилась на 16% [12]. В Англии опрос с участием 723 взрослых в первую неделю локдауна показал, что 35% респондентов занимались меньше ФА во время пандемии, а 49% респондентов сообщили, что стали заниматься больше [13]. Результаты оказались схожими, когда было увеличено число участников исследования ($n=2002$) и время проведения опроса, при этом 40% респондентов сообщили об уменьшении ФА, а 45% — об увеличении ФА в период пандемии [14]. В международном исследовании, проведенном в течение 10 дней после объявления пандемии, 455404 участника из 187 стран представили 19,1 млн измерений ежедневных шагов. Среднее количество ша-

гов сократилось за это время на 5,5%, а в течение последующих 30 дней среднее количество шагов сократилось на 27,3% [15].

Исследования последних лет показывают, что регулярные умеренные физические нагрузки оказывают стимулирующее и укрепляющее влияние на иммунную систему [16]. В этой связи важным аспектом является поддержание оптимального уровня ФА, особенно в период пандемии.

Цель настоящего исследования — оценка влияния ограничительных мер, введенных в России в период пандемии COVID-19, на ФА взрослого населения.

Материал и методы

Дизайн исследования. С 26 апреля по 6 июня 2020г ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России провел онлайн опрос взрослого населения страны “Изучение влияния ограничений на ФА населения в условиях самоизоляции по причине COVID-19”. Методология исследования и результаты в масштабе всей страны представлены в международной публикации ранее [17].

В опросе приняли участие 2540 респондентов в возрасте >18 лет из 62 регионов страны. Объем выборки, включенной в исследование, составил 2432 человека, результаты опроса 108 участников исключены из анализа, т.к. у части респондентов вопросник был заполнен не полностью, а часть участников опроса оказались <18 лет. Ряд регионов обеспечил участие значительного количества респондентов, что позволило оценить некоторые особенности в разрезе регионов — Республика Татарстан (n=804), Иркутская (n=474), Сахалинская (n=225) и Тверская области (n=152).

Разработка вопросника. Весной 2020г эксперты ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России, опираясь на опыт иностранных коллег, разработали вопросник, направленный на изучение влияния ограничений по причине COVID-19 на образ жизни населения.

Вопросник включал 30 вопросов преимущественно закрытого типа. Раздел 1 состоял из 10 вопросов, касающихся социально-демографических данных и выполнения рекомендаций по соблюдению режима самоизоляции. Раздел 2 был посвящен оценке ФА, сна и малоподвижного образа жизни в период до пандемии COVID-19 и в последние 7 дней в период проведения опроса. Оценка ФА проводилась в соответствии с рекомендуемым ВОЗ опросным инструментом мониторинга ФА населения IPAQ-SF (International Physical Activity Questionnaire Short Form) [18]. Изменения ФА оценивались до и во время пандемии (в последние 7 дней в период проведения опроса). Участников опроса попросили сообщить количество дней в нед. и количество мин/день, потраченных на выполнение занятий различной интенсивности (ВФА, УФА), пешую ходьбу, упражнения на укрепление мышц, простую гимнастику. Вопросы Раздела 3 были посвящены приверженности к соблюдению профилактических мер, рекомендованных Минздравом России.

Проведение исследования было одобрено Независимым этическим комитетом ФГБУ “НМИЦ ТПМ” Минздрава России.

Статистическая обработка данных проводилась при помощи программы SPSS 20. Нормальность распре-

деления анализируемых показателей определялась при помощи критерия Колмогорова-Смирнова. Для сравнения средних значений применялся параметрический t-критерий Стьюдента для связанных выборок. Сравнение качественных показателей (соблюдение Глобальных рекомендаций ВОЗ) проводилось при помощи критерия χ^2 .

Линейная регрессия была применена для проверки связи между изменениями ФА и отдельными факторами COVID-19. Логистический регрессионный анализ применялся для выявления факторов, которые повлияли на выполнение рекомендаций по ФА. Для этого анализа в качестве зависимых переменных были выбраны “соответствие рекомендациям ВОЗ по ФА (150 мин/нед. УФА или 75 мин/нед. ВФА)” и “выполнение рекомендаций по укреплению мышц (≥ 2 дней в нед.)”, а соблюдение рекомендаций по самоизоляции, доступ к зеленой зоне, увеличение количества дней в нед. с проблемами со сном, использование цифровых или онлайн-ресурсов ФА, соблюдение, как минимум, двух профилактических мер, рекомендованных Минздравом России, а также территориальное положение было указано в качестве независимых переменных. Проведена коррекция моделей регрессионного анализа на пол и возраст.

Критический уровень статистической значимости составил 0,05.

Результаты

Характеристика исследуемой выборки в целом по стране и по отдельным регионам представлена в таблице 1. Средний возраст респондентов составил $37,6 \pm 13,4$ лет. В Тверской области средний возраст участников оказался меньше и составил $24,0 \pm 11,0$ лет. Среди принявших участие в опросе женщин было 86,6% (n=2104). Большая часть респондентов проживала в городской местности и в квартирах.

Введенные ограничительные меры весной 2020г различались в зависимости от текущей эпидемиологической ситуации в регионе (таблица 2). Так, система электронных пропусков для выхода из дома была введена в Республике Татарстан и Иркутской области. На дистанционный формат обучения были переведены школьники и студенты во всех анализируемых регионах. На дистанционную работу были переведены сотрудники во всех регионах за исключением Сахалинской области. Закрытие фитнес-центров, бассейнов, развлекательных центров произошло повсеместно за исключением Сахалинской области. Парки в этот период были доступны для посещения во всех регионах.

В результате ограничений по причине пандемии COVID-19 в России произошло снижение всех видов ФА (таблица 3). Время, затраченное на УФА и ВФА, в среднем, уменьшилось на 12 мин/день — с $42,43 \pm 37,57$ до $30,44 \pm 35,35$ и с $37,79 \pm 37,80$ до $26,56 \pm 34,69$, соответственно ($p < 0,001$). Доля лиц, которые соблюдали рекомендации ВОЗ по УФА и ВФА, снизилась с 68 до 49% ($p < 0,001$). Доля тех,

Таблица 1

Характеристика исследуемой выборки по РФ в целом и отдельным субъектам РФ

Показатель	РФ (n=2432)	Республика Татарстан (n=804)	Иркутская область (n=474)	Сахалинская область (n=225)	Тверская область (n=152)
Возраст (M±SD)	37,6±13,4	42,3±11,7	33,5±13,5	39,8±12,1	24,0±11,0
Женщины, n (%)	2104 (86,6)	763 (94,9)	395 (83,3)	184 (81,8)	123 (80,9)
Семейное положение, n (%)					
Женат/замужем	1412 (62,1)	567 (70,5)	221 (46,6)	147 (65,3)	32 (21,1)
Холост/не замужем	586 (25,8)	88 (10,9)	146 (30,8)	44 (19,6)	103 (67,8)
Разведен(а)	197 (8,7)	76 (9,5)	33 (7,0)	19 (8,4)	3 (2,0)
Вдовец/вдова	78 (3,4)	39 (4,9)	9 (1,9)	10 (4,4)	1 (0,7)
Наличие детей в возрасте <18 лет, n (%)	1026 (42,2)	382 (47,5)	181 (38,2)	105 (46,7)	16 (10,5)
Наличие высшего образования, n (%)	1145 (47,1)	279 (34,7)	231 (48,8)	136 (60,4)	99 (65,2)
Статус занятости: полный рабочий день, n (%)	1714 (70,5)	743 (92,4)	297 (62,7)	216 (96,0)	30 (19,7)
Место проживания в настоящее время					
Город, n (%)	1725 (70,9)	578 (71,9)	253 (53,4)	159 (70,7)	120 (78,9)
Село, n (%)	693 (28,5)	217 (27,0)	219 (46,2)	65 (28,9)	31 (20,4)
Тип жилья, n (%)					
Частный дом	720 (29,6)	305 (37,9)	216 (45,6)	31 (13,8)	50 (32,9)
Квартира, хостел	1696 (69,7)	499 (62,1)	258 (54,4)	194 (86,2)	102 (67,1)
Наличие собаки, n (%)	643 (26,4)	149 (18,5)	219 (46,2)	62 (27,6)	48 (31,6)
Доступ к "зеленой зоне", n (%)	1705 (70,1)	593 (73,8)	355 (74,9)	158 (70,2)	119 (78,3)
Использование цифровых/онлайн-ресурсов ФА, n (%)	862 (33,6)	243 (30,3)	161 (33,4)	62 (28,4)	102 (64,7)
Как пандемия COVID-19 повлияла на ФА, n (%):					
Никак не повлияла	824 (33,9)	315 (39,2)	182 (38,4)	122 (54,2)	30 (18,8)
Фитнес центр был закрыт	477 (19,6)	121 (15,0)	71 (15,0)	40 (17,8)	50 (31,3)
Не мог покинуть дом для занятия ФА	524 (21,5)	142 (17,7)	101 (21,3)	20 (8,9)	31 (19,4)
Я стал заниматься простой гимнастикой	467 (19,2)	131 (16,3)	80 (16,9)	29 (12,9)	50 (31,3)
У меня есть домашний тренажер	193 (7,9)	52 (6,5)	31 (6,5)	11 (4,9)	29 (18,1)
Соблюдение мер профилактики COVID-19, n (%):					
Чаше мою руки	2195 (90,3)	721 (89,7)	426 (89,9)	202 (89,8)	142 (88,8)
Избегаю прикосновения к лицу	1688 (69,4)	557 (69,3)	295 (62,2)	142 (63,1)	111 (69,4)
Избегаю путешествий	1791 (73,6)	577 (71,8)	355 (74,9)	142 (63,1)	112 (70,0)
Соблюдаю социальную дистанцию	1939 (79,7)	618 (76,9)	355 (74,9)	171 (76,0)	122 (76,3)
Соблюдение рекомендации по самоизоляции (полностью)	1034 (42,5)	490 (60,9)	143 (30,2)	28 (12,4)	57 (37,5)
Соблюдение рекомендации по самоизоляции (частично)	1126 (46,3)	255 (31,7)	281 (59,3)	133 (59,1)	81 (53,3)

Таблица 2

Ограничительные меры в отдельных регионах, действующие в период проведения опроса

Субъект РФ	Ограничение выхода из дома (электронные пропуска)	Дистанционное обучение школьников и студентов	Дистанционная работа	Закрытие ресторанов, баров, развлекательных центров	Закрытие магазинов, за исключением продуктовых	Закрытие фитнес-центров, бассейнов	Закрытие парков
Тверская область	Нет	Да	Да	Да	Да	Да	Нет
Республика Татарстан	Да Справки для работников	Да	Да	Да	Да	Да	Нет
Сахалинская область	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Иркутская область	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Нет

кто участвовал в силовых тренировках ≥ 2 в нед., снизилась с 53 до 45% ($p < 0,001$). Такая тенденция наблюдалась во всех рассматриваемых регионах, за исключением Тверской области. Респонденты

этого региона сообщили об увеличении времени занятий УФА во время пандемии, по сравнению с периодом до пандемии COVID-19 — с $36,3 \pm 33,2$ до $47,6 \pm 48,1$ мин/день ($p < 0,001$), а доля лиц, выпол-

Таблица 3

Показатель ФА	РФ		Татарстан		Тверская область		Сахалинская область		Иркутская область	
	До COVID-19	В период пандемии COVID-19	До COVID-19	В период пандемии COVID-19	До COVID-19	В период пандемии COVID-19	До COVID-19	В период пандемии COVID-19	До COVID-19	В период пандемии COVID-19
Число дней в нед. занятий УФА	2,99±2,44***	2,15±2,33***	2,84±2,53***	2,15±2,42***	2,81±1,92***	2,67±2,17***	2,37±2,30**	2,12±2,32**	2,99±2,43*	2,27±2,33*
Среднее время занятий УФА, мин/день	42,43±37,57***	30,44±35,35***	39,30±39,20**	36,30±36,01**	36,30±33,20**	47,60±48,10**	32,50±33,30**	27,30±30,10**	40,10±35,40*	36,01±32,30*
Число дней в нед. занятий ВФА	2,24±2,21***	1,78±2,19***	2,34±2,44**	1,72±2,21**	2,30±1,72**	2,28±2,12**	1,79±2,01*	1,51±1,99*	2,33±2,20*	1,98±2,23*
Среднее время занятий ВФА, мин/день	37,79±37,80***	26,56±34,69***	35,10±36,50**	33,6±35,01**	42,2±37,01**	39,60±34,70**	26,60±27,20**	19,20±19,30**	37,20±34,60**	36,60±33,40**
Число дней в нед. ходьбы пешком	5,35±2,12***	3,76±2,64***	5,24±2,27	3,92±2,64	5,29±1,94	4,22±2,26	5,01±2,12	4,56±2,39	5,26±2,11	3,87±2,63
Среднее время ходьбы пешком, мин/день	60,50±38,66***	40,83±38,60***	49,90±47,10**	42,50±41,10**	63,80±58,30**	48,90±49,01**	44,01±41,01**	40,80±40,90**	44,80±42,20**	31,10±25,20**
Число дней в нед. занятий силовыми тренировками	1,22±1,85***	1,04±1,87***	1,25±1,90**	0,96±1,83**	1,28±1,84*	1,08±1,81*	0,75±1,31*	0,65±1,40*	1,22±1,79**	1,11±1,86**
Число дней в нед. занятий гимнастикой, Йога	1,51±2,11***	1,41±2,15***	1,84±2,31**	1,54±2,21**	2,21±2,24**	2,22±2,25**	1,18±1,89*	0,94±1,62*	1,50±2,2*	1,34±2,23*
Соблюдение рекомендаций ВОЗ, %	36,4***	22,2***	31,5***	18,5***	28,2***	44,9***	26,6***	20,2***	35,0***	23,4***
≥150 мин/нед. УФА или ≥75 мин/нед. ВФА или комбинация УФА и ВФА	47,0***	31,0***	41,3***	25,7***	53,1***	40,4***	33,6***	23,2***	50,3***	38,3***
Силовые тренировки ≥2 дня в нед.	67,6***	48,8***	50,1***	32,1***	59,5***	56,4***	42,4***	33,6***	59,7***	45,6***
	53,0***	44,6***	31,6*	21,9*	31,8*	26,6*	23,6*	17,6*	32,2*	26,4*

Примечание: * — $p < 0,05$, ** — $p < 0,01$, *** — $p < 0,001$; ВОЗ — Всемирная организация здравоохранения, ВФА — высокоинтенсивная физическая активность, УФА — умеренная физическая активность, ФА — физическая активность, COVID-19 — CoronaVirus Disease 2019 (новая коронавирусная инфекция 2019г).

няющих рекомендации по УФА, увеличилась с 28,2 до 44,9% ($p < 0,001$).

Количество минут, затрачиваемых на пешую ходьбу в день, уменьшилось на ~20 мин — с $60,5 \pm 38,66$ до $40,83 \pm 38,6$ ($p < 0,001$). Снижение количества дней и времени, затрачиваемых на ходьбу, произошло во всех регионах. Однако наименьшее снижение было выявлено в Сахалинской области — с $44,0 \pm 41,0$ до $40,8 \pm 40,9$ ($p < 0,001$).

Проанализировано использование онлайн-ресурсов ФА (например, видео с демонстрациями упражнений на YouTube, мобильные фитнес-приложения), как возможного инструмента для ее повышения, особенно в период самоизоляции и ограничений. В целом по стране лишь 34% респондентов сообщили, что используют цифровые или онлайн-ресурсы ФА. В Тверской области данный показатель оказался значительно выше и составил 64,7%.

Оценка связи между изменением ФА различной интенсивности до и во время пандемии COVID-19 и отдельными факторами, влияющими на ФА, представлена в таблице 4. Значимое снижение всех видов ФА (ВФА, УФА, ходьба пешком) было связано с увеличением количества дней в нед. с проблемами со сном ($\beta = -28,10$; 95% доверительный интервал (ДИ): -41,09; -15,11; $\beta = -44,32$; 95% ДИ: -59,31; -29,34; и $\beta = -82,90$; 95% ДИ: -103,53; -62,27, соответственно), закрытием фитнес-центра/тренажерного зала ($\beta = -99,56$; 95% ДИ: -115,61; -83,51; $\beta = -77,03$; 95% ДИ: -95,55; -58,50; и $\beta = -40,74$, 95% ДИ: -66,23; -15,24, соответственно) и невозможностью выйти из дома для занятий ФА ($\beta = -93,41$; 95% ДИ: -109,21; -77,62; $\beta = -122,75$, 95% ДИ: -140,98; -104,53 и $\beta = -217,48$; 95% ДИ: -242,56; -192,39, соответственно). Меньшее сокращение количества дней занятий ВФА и УФА было связано с использованием цифровых или онлайн-ресурсов ФА ($\beta = 18,85$; 95% ДИ: 5,16; 32,55 и $\beta = 22,62$; 95% ДИ: 6,81; 38,42, соответственно), наличием домашнего тренажера ($\beta = 38,46$; 95% ДИ: 15,33; 61,59 и $\beta = 33,24$; 95% ДИ: 6,54; 59,93, соответственно). Сокращение количества дней в нед. занятий силовыми тренировками было ассоциировано с закрытием фитнес-центра/тренажерного зала ($\beta = -1,36$, 95% ДИ: -1,61; -1,11) и невозможностью выйти из дома для занятий ФА ($\beta = -1,25$, 95% ДИ: -1,49; -1,01). Факторы, связанные с меньшим сокращением количества дней в нед. занятий силовыми тренировками, включали использование цифровых или онлайн-ресурсов ФА ($\beta = 0,42$; 95% ДИ: 0,21; 0,63), возможность заниматься простой гимнастикой дома ($\beta = 1,07$; 95% ДИ: 0,82; 1,33) и наличие домашнего тренажера ($\beta = 0,88$, 95% ДИ: 0,53; 1,24).

Проведена оценка связи между соблюдением глобальных рекомендаций ВОЗ по ФА и факторами, ассоциированными с COVID-19 (рисунки 1, 2).

Таблица 4

Факторы, оказавшие влияние на ФА в период пандемии COVID-19

Показатель	ВФА (мин/нед.)		УФА (мин/нед.)		Ходьба пешком (мин/нед.)		Силовые тренировки (дней в нед.)	
	β	95% ДИ	β	95% ДИ	β	95% ДИ	β	95% ДИ
Наличие детей	-0,64	-1,28, 0	-0,74	-1,48, 0	-0,2	-1,22, 0,82	-0,01	-0,02, 0,01
Соблюдение рекомендации по самоизоляции	4,02	-15,96, 23,99	-13,94	-36,99, 9,11	-84,01	-115,73, -52,29	0,09	-0,22, 0,4
Наличие собаки	-0,36	-1,56, 0,85	-0,83	-2,22, 0,56	-0,9	-2,81, 1,02	-0,01	-0,03, 0,01
Доступ к наружному пространству	0,99	-0,01, 2,00	0,64	-0,53, 1,8	0,59	-1,01, 2,19	-0,001	-0,02, 0,01
Доступ к зеленой зоне	-0,38	-1,10, 0,34	-0,33	-1,17, 0,5	-0,6	-1,74, 0,54	0,004	-0,01, 0,015
Увеличение количества дней в нед. с проблемами со сном	-28,10	-41,09, -15,11	-44,32	-59,31, -29,34	-82,90	-103,53, -62,27	-0,03	-0,23, 0,17
Использование цифровых и онлайн-ресурсов ФА	18,85	5,16, 32,55	22,62	6,81, 38,42	8,28	-13,48, 30,03	0,42	0,21, 0,63
Соблюдение по крайней мере двух профилактических мер, рекомендованных Минздравом России	12,79	-17,99, 43,57	6,80	-28,72, 42,32	-28,21	-77,10, 20,67	0,29	-0,19, 0,76
Закрытие фитнес-центра/ тренажерного зала	-99,56	-115,61, -83,51	-77,03	-95,55, -58,50	-40,74	-66,23, -15,24	-1,36	-1,61, -1,11
Не мог покинуть дом для занятия ФА	-93,41	-109,21, -77,62	-122,75	-140,98, -104,53	-217,48	-242,56, -192,39	-1,25	-1,49, -1,01
Возможность заниматься простой гимнастикой дома	19,42	2,80, 36,05	1,30	-17,89, 20,48	-21,92	-48,33, 4,48	1,07	0,82, 1,33
Наличие домашнего тренажера	38,46	15,33, 61,59	33,24	6,54, 59,93	-20,68	-57,42, 16,05	0,88	0,53, 1,24
Проживание в городе	-16,46	-43,23, 10,30	-8,36	-39,25, 22,52	-5,12	-47,63, 37,38	-0,13	-0,54, 0,28
Проживание в квартире	-11,70	-27,92, 4,51	-25,95	-44,67, -7,24	-38,44	-64,19, -12,68	0,01	-0,24, 0,26
Проживание в сельской местности	15,18	-12,38, 42,74	3,33	-28,49, 35,13	-12,29	-56,06, 31,48	0,07	-0,36, 0,49

Примечание: проведена корректировка на пол и возраст. ВФА — высокоинтенсивная физическая активность, ДИ — доверительный интервал, УФА — умеренная физическая активность, ФА — физическая активность.

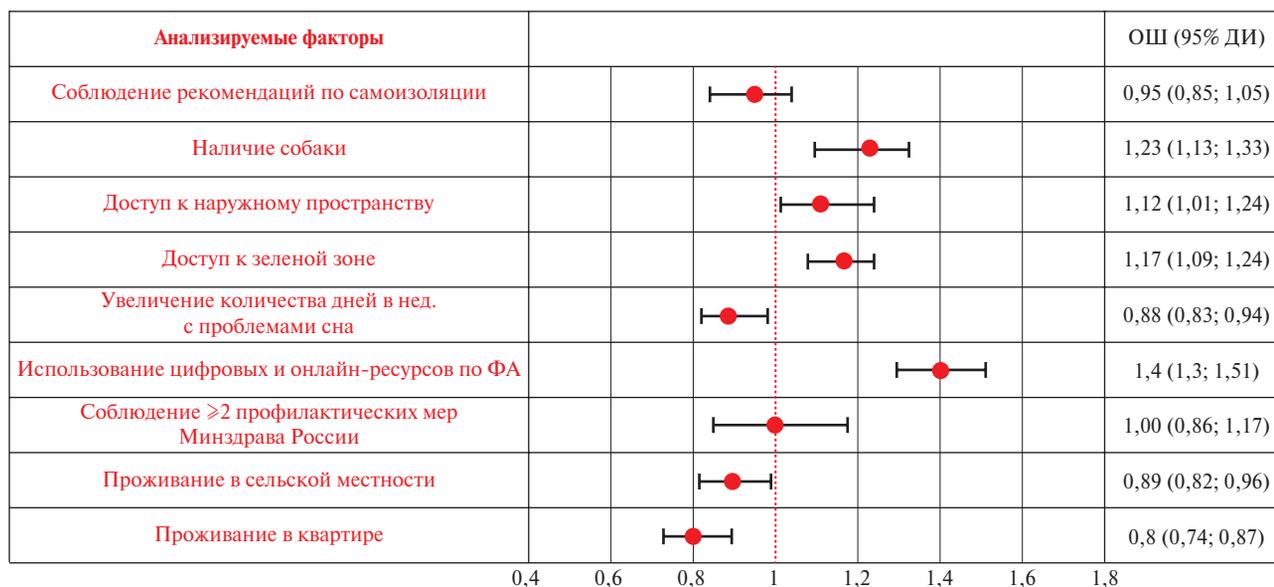


Рис. 1 Факторы, ассоциированные с соблюдением рекомендаций по УФА и ВФА.

Примечание: ФА — физическая активность.

Выполнение рекомендаций по УФА и/или ВФА было ассоциировано с наличием в семье собаки — отношение шансов (ОШ) =1,23; 95% ДИ: 1,13; 1,33, доступом к зеленой зоне — ОШ =1,17; 95% ДИ: 1,09; 1,24, и использованием онлайн-ресурсов —

ОШ =1,40; 95% ДИ: 1,30; 1,51, и обратная зависимость с увеличением количества дней с проблемами со сном — ОШ =0,88; 95% ДИ: 0,83; 0,94, и проживанием в сельской местности — ОШ =0,89; 95% ДИ: 0,82; 0,96. Соблюдение рекомендаций по сило-

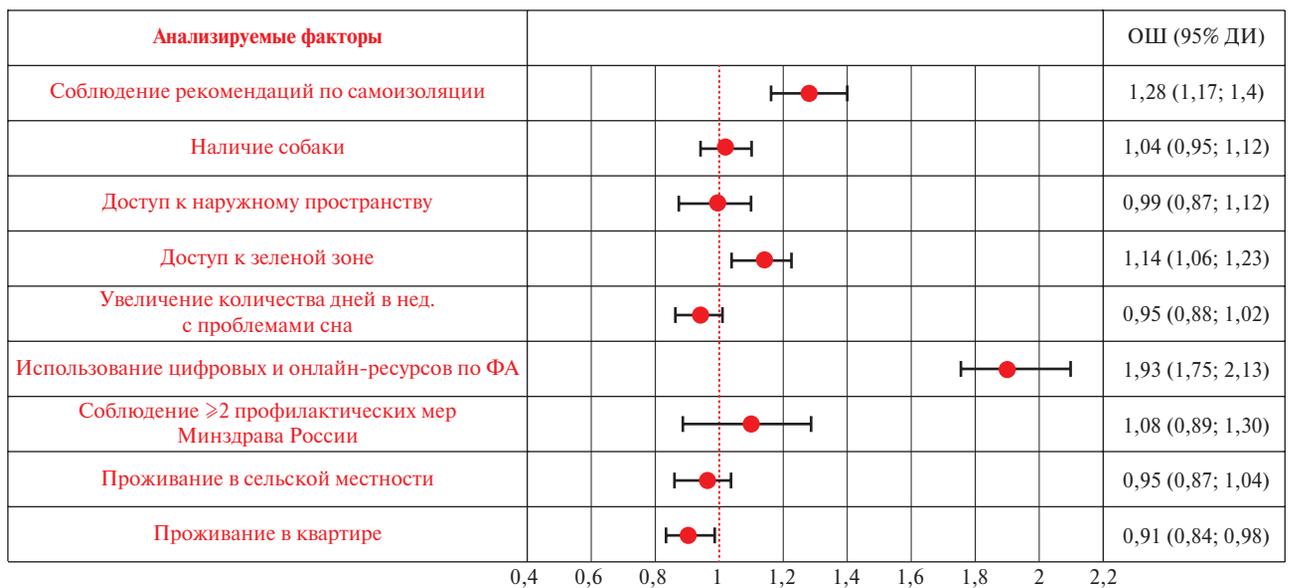


Рис. 2 Факторы, ассоциированные с соблюдением рекомендаций по силовым тренировкам. Примечание: ФА — физическая активность.

вым упражнениям было ассоциировано с соблюдением режима самоизоляции (ОШ =1,28; 95% ДИ: 1,17; 1,40), доступом к зеленой зоне (ОШ =1,14; 95% ДИ: 1,06; 1,23), и использованием онлайн- и цифровых ресурсов ФА (ОШ =1,93; 95% ДИ: 1,75; 2,13).

Обсуждение

Анализ результатов опроса показал, что введение ограничительных мер по предупреждению распространения COVID-19 привело к изменению образа жизни россиян и, в первую очередь, к изменению ФА. В целом по стране наблюдалось снижение всех видов ФА, как УФА и ВФА, так и пешей ходьбы, однако выявлены региональные различия. Соблюдение режима самоизоляции и закрытие фитнес-центров были связаны с большим снижением ФА, а доступ к зеленой зоне, использование онлайн-ресурсов ФА и домашних тренажеров — с меньшим снижением.

Это первое исследование, посвященное изучению влияния пандемии COVID-19 на ФА взрослого населения России. Международный онлайн-опрос по ФА показал схожие результаты, но не включал участников из России [10]. В других исследованиях, проведенных в Австралии [9], Польше [19], Испании [11], Греции [12], также сообщалось о снижении всех видов ФА и увеличении времени, проведенного сидя в период самоизоляции и карантина.

В ходе работы были выявлены факторы, связанные с соблюдением Глобальных рекомендаций ВОЗ по ФА. Люди, проживающие в городах, с большей вероятностью выполняли рекомендации по ФА, что согласуется с результатами эпидемиологи-

ческих исследований, полученными до пандемии [20]. Проживание в частном доме, наличие собаки, использование домашнего тренажера также ассоциировано с выполнением рекомендаций по ФА. Участники, проживающие в частном доме, имеют более легкий доступ для занятий на открытом воздухе [21]. Недавно опубликованный систематический обзор продемонстрировал, что наличие в семье собаки ассоциировано с увеличением ФА [22]. Использование цифровых и онлайн-ресурсов также достоверно ассоциировалось с увеличением ФА. Научные данные свидетельствуют о том, что интернет-технологии [23] и мобильные приложения [24], являются эффективными мерами повышения ФА, если участники привержены к соблюдению рекомендаций.

Предоставление возможностей для ФА важно для укрепления иммунной системы и снижения восприимчивости к инфекции. Недавно выполненное международное исследование показало, что более высокие уровни ФА связаны с более низкой вероятностью госпитализации по причине COVID-19 [25]. И наоборот, снижение ФА у пациентов с хроническими неинфекционными заболеваниями увеличивает как риск COVID-19, так и риск сердечно-сосудистых и других осложнений [26]. Чтобы предотвратить последствия введенных ограничений по причине COVID-19 на ФА и, как следствие, психическое и физическое здоровье, необходим баланс между мерами по предотвращению распространения инфекции и предоставлением возможностей для двигательной активности.

Проведение подобного рода исследований имеет большую практическую значимость, а имен-

но: использование полученных данных в целях разработки и реализации обоснованных целенаправленных мер по профилактике факторов риска, в частности низкой ФА, и укрепления здоровья населения в условиях ограничительного режима. Результаты настоящего исследования были использованы при формировании Консенсуса экспертов НМИЦ ТПМ Минздрава России “Укрепление здоровья и профилактика хронических неинфекционных заболеваний в условиях пандемии и самоизоляции” [27].

Ограничения исследования. Несмотря на то, что настоящее исследование имеет ряд сильных сторон, таких как: большой размер выборки и период сбора данных, существует ряд ограничений. Во-первых, исследование было перекрестным, т.е. участники опроса оценивали изменения ФА до и во время пандемии COVID-19, что могло привести к искажению сведений об истинном уровне ФА. Во-вторых, поскольку участники самостоятельно отвечали на вопросы, предоставленные данные могли быть подвержены систематической ошибке воспоминания. В-третьих, среди лиц, принявших участие в опросе, в значительной мере преобладали женщины (87%). По опыту проведения подобных онлайн-опросов в других странах сделано заключение, что женщины в принципе более привержены к участию в таких исследованиях, чем мужчины [28, 29]. В-четвертых, данное исследование, как и мно-

гие другие международные исследования, проведенные во время пандемии COVID-19, проходило в онлайн-формате. Этот метод имеет ограничения, но является единственно доступным в этот период и позволяет охватить большую группу участников за короткий промежуток времени.

Заключение

Введение ограничительных мер по предупреждению распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19 привело к снижению всех видов ФА, как УФА и ВФА, так и пешей ходьбы, однако были и региональные различия. Соблюдение режима самоизоляции и закрытие фитнес-центров было связано с большим снижением ФА, а доступ к зеленой зоне, использование онлайн-ресурсов ФА и домашних тренажеров — с меньшим снижением.

Результаты исследования являются доказательной базой для обоснования целесообразности мер, направленных на коррекцию образа жизни населения в условиях пандемии COVID-19. В будущих исследованиях представляется целесообразным оценить долгосрочные последствия пандемии COVID-19 на образ жизни населения страны.

Отношения и деятельность: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

1. Sygit KM, Sygit M, Wojtyła-Buciora P, et al. Physical activity as an important element in organizing and managing the lifestyle of populations in urban and rural environments. *Ann Agric Environ Med.* 2019;26(1):8-12. doi:10.26444/aaem/99177.
2. Cohen JA, Greaney ML, Sabik NJ. Assessment of Dietary Patterns, Physical Activity and Obesity From a National Survey: Rural-urban Health Disparities in Older Adults. *PLoS One.* 2018;13(12):e0208268. doi:10.1371/journal.pone.0208268.
3. Kivimäki M, Singh-Manoux A, Pentti J, et al. Physical inactivity, cardiometabolic disease, and risk of dementia: An individual-participant meta-analysis. *BMJ.* 2019;365:11495. doi:10.1136/bmj.11495.
4. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med.* 2020;54(24):1451-62. doi:10.1136/bjsports-2020-102955.
5. Wahid A, Manek N, Nichols M, et al. Quantifying the association between physical activity and cardiovascular disease and diabetes: A systematic review and meta-analysis. *J Am Heart Assoc.* 2016;5:e002495. doi:10.1161/JAHA.115.002495.
6. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, et al. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Glob Health.* 2018;6(10):e1077-86. doi:10.1016/S2214-109X(18)30357-7.
7. World Health Organization. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Situation Report, 51. 2020. Available online: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200311-sitrep-51-covid-19.pdf?sfvrsn=1ba62e57_10. (accessed on 22 December 2020).
8. Stockwell S, Trott M, Tully M, et al. Changes in physical activity and sedentary behaviours from before to during the COVID-19 pandemic lockdown: a systematic review. *BMJ Open Sport Exerc Med.* 2021;7:e000960. doi:10.1136/bmjsem-2020-000960.
9. Stanton R, To QG, Khalesi S, et al. Depression, Anxiety and Stress during COVID-19: Associations with Changes in Physical Activity, Sleep, Tobacco and Alcohol Use in Australian Adults. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(11):4065. doi:10.3390/ijerph17114065.
10. Ammar A, Brach M, Trabelsi K, et al. Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity: Results of the ECLB-COVID19 International Online Survey. *Nutrients.* 2020;12(6):1583. doi:10.3390/nu12061583.
11. López-Bueno R, Calatayud J, Andersen LL, et al. Immediate Impact of the COVID-19 Confinement on Physical Activity Levels in Spanish Adults. *Sustainability.* 2020;12(14):5708. doi:10.3390/su12145708.
12. Bourdas DI, Zacharakis ED. Impact of COVID-19 Lockdown on Physical Activity in a Sample of Greek Adults. *Sports (Basel).* 2020;8(10):139. doi:10.3390/sports8100139.
13. Robinson E, Gillespie S, Jones A. Weight-related lifestyle behaviours and the COVID-19 crisis: An online survey study of UK adults during social lockdown. *Obes Sci Pract.* 2020;6(6):735-40. doi:10.1002/osp4.442.
14. Robinson E, Boyland E, Chisholm A, et al. Obesity, eating behavior and physical activity during COVID-19 lockdown:

- A study of UK adults. *Appetite*. 2021;156:104853. doi:10.1016/j.appet.2020.104853.
15. Tison GH, Avram R, Kuhar P, et al. Worldwide Effect of COVID-19 on Physical Activity: A Descriptive Study. *Ann Intern Med*. 2020;173(9):767-70. doi:10.7326/M20-2665.
 16. Simpson RJ, Campbell JP, Gleeson M, et al. Can exercise affect immune function to increase susceptibility to infection? *Exerc Immunol Rev*. 2020;26:8-22.
 17. Kontsevaya AV, Mukaneeva DK, Myrzamatova AO, et al. Changes in physical activity and sleep habits among adults in Russian Federation during COVID-19: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2021;21(1):893. doi:10.1186/s12889-021-10946-y.
 18. Lee PH, Macfarlane DJ, Lam TH, Stewart SM. Validity of the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF): a systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8:115. doi:10.1186/1479-5868-8-115.
 19. Sidor A, Rzymiski P. Dietary Choices and Habits during COVID-19 Lockdown: Experience from Poland. *Nutrients*. 2020;12(6):1657. doi:10.3390/nu12061657.
 20. Balanova YuA, Kontsevaya AV, Shalnova SA, et al. The prevalence of behavioral risk factors for cardiovascular diseases in the Russian population according to the results of the ESSE-RF study. *Russian Journal of Preventive Medicine and Public Health*. 2014;17(5):42-52. (In Russ.) Баланова Ю.А., Концевая А.В., Шальнова С.А. и др. Распространенность поведенческих факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в российской популяции по результатам исследования ЭССЕ-РФ. *Профилактическая медицина*. 2014;17(5):42-52.
 21. Lambert A, Vlaar J, Herrington S, et al. What Is the Relationship between the Neighbourhood Built Environment and Time Spent in Outdoor Play? A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(20):3840. doi:10.3390/ijerph16203840.
 22. Rhodes RE, Baranova M, Christian H, et al. Increasing physical activity by four legs rather than two: systematic review of dog-facilitated physical activity interventions. *Br J Sports Med*. 2020;54:1202-7. doi:10.1136/bjsports-2019-101156.
 23. Jahangiry L, Farhangi MA, Shab-Bidar S, et al. Web-based physical activity interventions: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Public Health*. 2017;152:36-46. doi:10.1016/j.puhe.2017.06.005.
 24. Romeo A, Edney S, Plotnikoff R, et al. Can smartphone apps increase physical activity? Systematic review and meta-analysis. *J Med Internet Res*. 2019;21(3):e12053. doi:10.2196/12053.
 25. Zhang X, Li X, Sun Z, et al. Physical activity and COVID-19: an observational and Mendelian randomisation study. *J Glob Health*. 2020;10(2):020514. doi:10.7189/jogh-10-020514.
 26. López-Sánchez GF, López-Bueno R, Gil-Salmerón A, et al. Comparison of physical activity levels in Spanish adults with chronic conditions before and during COVID-19 quarantine. *Eur J Public Health*. 2020:ckaa159. doi:10.1093/eurpub/ckaa159.
 27. Drapkina OM, Gambaryan MG, Gorny BE, et al. Health promotion and prevention of chronic non-communicable diseases in the context of the COVID-19 pandemic. Consensus of experts of the National society of evidence-based pharmacotherapy and the Russian society of the prevention of non-communicable diseases. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2020;19(3):2605. (In Russ.) Драпкина О.М., Гамбарян М.Г., Горный Б.Э. и др. Укрепление здоровья и профилактика хронических неинфекционных заболеваний в условиях пандемии и самоизоляции. Консенсус экспертов Национального медицинского исследовательского центра терапии и профилактической медицины и Российского общества профилактики неинфекционных заболеваний. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2020;19(3):2605. doi:10.15829/1728-8800-2020-2605.
 28. Ingram J, Maciejewski G, Hand CJ. Changes in Diet, Sleep, and Physical Activity Are Associated with Differences in Negative Mood During COVID-19 Lockdown. *Front Psychol*. 2020;11:588604. doi:10.3389/fpsyg.2020.588604.
 29. Knell G, Robertson MC, Dooley EE, et al. Health Behavior Changes During COVID-19 Pandemic and Subsequent "Stay-at-Home" Orders. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(17):6268. doi:10.3390/ijerph17176268.