

Многоуровневый мониторинг приверженности прививкам различных групп населения в условиях пандемии COVID-19: проблемные вопросы

А. А. Голубкова^{1,2}, Т. А. Платонова*³, Т. А. Семенов^{4,5}, С. С. Смирнова^{6,7},
А. Д. Никитская⁸, М. В. Чикунова⁷

¹ФБУН «ЦНИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва

²ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Москва

³ООО «Европейский медицинский центр «УГМК-Здоровье», г. Екатеринбург

⁴ФГБУ «НИЦ эпидемиологии и микробиологии им. Н. Ф. Гамалеи» Минздрава России, Москва

⁵ФГАУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет), Москва

⁶ЕНИИВИ ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, г. Екатеринбург

⁷ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Екатеринбург

⁸ГКБ № 1 им. Н. И. Пирогова, Москва

Резюме

Введение. Несмотря на значительные успехи вакцинопрофилактики многих инфекционных заболеваний, ряд организационных вопросов по-прежнему остается в зоне особого внимания. Одним из них является обеспечение своевременности и полноты охвата прививками в декретированных возрастных группах, что возможно только при высоком уровне приверженности населения вакцинации. В период пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) достижение высокого уровня охвата населения прививками Национального календаря профилактических прививок приобретает особую актуальность. **Цель.** С использованием современных онлайн-ресурсов провести оценку приверженности прививкам населения для разработки эффективных технологий управления коммуникативными рисками при организации иммунопрофилактики в условиях пандемии COVID-19. **Материалы и методы.** Для оценки приверженности различных групп населения и профессиональных контингентов крупного промышленного города вакцинопрофилактике на начальном этапе был проведен опрос 965 родителей, а в последующем – опрос 2632 сотрудников медицинских организаций, в том числе в период до пандемии COVID-19 – 1422 человек, в «первую волну» пандемии – 572 и во «вторую волну» – 638 человек. Для оперативного получения необходимой информации были применены современные электронные онлайн-ресурсы (Google-формы, корпоративные электронные почты, мессенджеры «WhatsApp», «Telegram», социальные сети «Facebook», «Instagram», «ВКонтакте»). В работе использованы социологический и статистический методы исследования. **Результаты и обсуждение.** При оценке отношения родителей к вакцинации установлено, что 78,8% респондентов были настроены к прививкам положительно, 14,6% сомневались в их эффективности и безопасности, 6,6% отрицали их необходимость. Основным источником информации, формирующим отношение к прививкам родителей, было мнение медицинских работников. При опросе 1422 медицинских сотрудников было выявлено 190 человек (13,3%), негативно относящихся к вакцинации. При оценке приверженности сотрудников медицинских организаций вакцинопрофилактике новой коронавирусной инфекции отношение к прививке было неоднозначным, особенно в группе среднего медицинского персонала и сотрудников немедицинских специальностей женского пола, которые являются потенциальной группой риска по формированию негативного отношения к прививкам и могут выступить в роли «лидеров мнений» по этому вопросу для других категорий населения. **Заключение.** Показано, что применение современных технологий и программных средств позволяет проводить анализ большого массива данных для решения задач преодоления коммуникативных рисков. Полученные результаты нацеливают на необходимость оперативного проведения коррекционных мероприятий в части внедрения образовательных программ по повышению приверженности вакцинопрофилактике, особенно в группах потенциального риска заболевания, в том числе среди медицинских работников.

Ключевые слова: вакцинопрофилактика, COVID-19, мониторинг приверженности, коммуникативные риски, электронные онлайн-ресурсы

Конфликт интересов не заявлен.

* Для переписки: Платонова Татьяна Александровна – к. м. н., заведующая эпидемиологическим отделом, врач-эпидемиолог ООО «Европейский медицинский центр «УГМК-Здоровье», 620144, г. Екатеринбург, ул. Шейнкмана, д. 113. +7 (343) 344-27-67, доб. 1894, +7 (982) 691-88-30, fill.1990@inbox.ru. ©Платонова Т. А. и др.

Для цитирования: Голубкова А. А., Платонова Т. А., Семенов Т. А. и др. Многоуровневый мониторинг приверженности прививкам различных групп населения в условиях пандемии COVID-19: проблемные вопросы. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2021;20(6): 28–36. <https://doi:10.31631/2073-3046-2021-20-6-28-36>.

Multi-Level Monitoring of Vaccination Adherence of Various Population Groups in the Context of the COVID-19 Pandemic: Problematic Issues

AA Golubkova^{1,2}, TA Platonova^{**3}, TA Semenenko^{4,5}, SS Smirnova^{6,7}, AD Nikitskaya⁸, MV Chikunova⁷

¹ Central research Institute of epidemiology of Rospotrebnadzor, Moscow, Russia

² Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Moscow, Russia

³ European medical center «UMMC-Health», Yekaterinburg, Russia

⁴ ERIVI, FBRI SRC VB «Vector», Rospotrebnadzor, Yekaterinburg, Russia

⁵ The National Research Center for Epidemiology and Microbiology named after Honorary Academician N.F. Gamaleya of the Ministry of Healthcare the Russian Federation, Moscow, Russia

⁶ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) of the Ministry of Healthcare the Russian Federation, Moscow, Russia

⁷ Ural state medical University, Yekaterinburg, Russia

⁸ City Clinical Hospital No. 1 named after N.I. Pirogov, Moscow, Russia

Abstract

Relevance. Despite significant progress in the prevention of many infectious diseases, a number of organizational issues remain in the area of special attention. One of them is to ensure the timeliness and completeness of vaccination coverage in the decreed age groups, which is possible only with a high level of public commitment to vaccination. During the pandemic of the new coronavirus infection (COVID-19), achieving a high level of vaccination coverage of the National Calendar of Preventive vaccinations is of particular relevance. **Aim.** Using state-of-the-art online resources, assess population vaccination adherence to develop effective communication risk management technologies for immunoprophylaxis in the COVID-19 pandemic. **Materials and methods.** To assess the commitment of various population groups and professional contingents of a large industrial city to vaccine prevention, a survey of 965 parents was conducted at the initial stage, and subsequently a survey of 2,632 employees of medical organizations, including 1,422 people in the period before the COVID - 19 pandemic, 572 people in the «first wave» of the pandemic and 638 people in the «second wave». Instagram Facebook, Instagram, and VKontakte social networks were used to quickly obtain the necessary information (Google forms, corporate e-mails, WhatsApp, Telegram messengers, etc.). The work uses epidemiological, sociological and statistical methods of research. **Results and discussion.** When assessing the attitude of parents to vaccination, it was found that 78.8% of respondents were positive about vaccinations, 14.6% doubted their effectiveness and safety, and 6.6% denied their need. The main source of information that forms the attitude to vaccinations of parents was the opinion of medical professionals. In a survey of 1,422 employees, 190 people (13.3%) were identified, mainly among the trained specialists, who themselves had a negative attitude to vaccination. When assessing the commitment of employees of medical organizations to the vaccination of a new coronavirus infection, the attitude to vaccination was ambiguous, especially in the group of secondary medical personnel and female employees of non-medical specialties, who are a potential risk group for forming a negative attitude to vaccinations and can act as «opinion leaders» on this issue for other categories of the population. Insufficient adherence to COVID-19 vaccine prevention has also been observed in other countries among various population groups, which is a serious problem on a global scale, hindering the fight against the pandemic of a new disease, which requires corrective measures. **Conclusion.** In this study, using modern online resources, a rapid assessment of the vaccination adherence of various population groups (parents and medical professionals) was carried out. It is shown that the use of modern technologies and software tools makes it possible to analyze a large array of data to solve problems of overcoming communication risks. The results obtained point to the need for prompt corrective measures in terms of the introduction of educational programs to increase adherence to vaccination, especially in groups at potential risk of the disease, including medical professionals, which is a priority for health care in all countries.

Keywords: vaccine prevention, COVID-19, adherence monitoring, communication risks, online electronic resources

No conflict of interest to declare.

Для цитирования: Golubkova AA, Platonova TA, Semenenko TA, et al. Multi-level monitoring of vaccination adherence of various population groups in the context of the COVID-19 pandemic: problematic issues. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2021;20(6): 28–36. <https://doi:10.31631/2073-3046-2021-20-6-28-36>.

Введение

Эра вакцинопрофилактики открыла новые возможности для контроля значительного

количества инфекций. Благодаря вакцинации были достигнуты впечатляющие успехи в части ликвидации отдельных инфекционных заболеваний

** For correspondence: Platonova Tatyana A. – Cand. Sci. (Med.), head of the epidemiological Department of epidemiologist of European medical center «UMMC-Health», Sheinkmana str., Yekaterinburg, 620144, Russia. +7 (343) 344-27-67, *1894, +7 (982) 691-88-30, fill.1990@inbox.ru. © PlatonovaTA, et al.

Original Articles

или существенного снижения заболеваемости и смертности при других инфекциях. Однако в современных условиях успех контроля инфекций зависит от полноты охвата и своевременности вакцинации в декретированные сроки, определенные Национальным календарем профилактических прививок [1–9].

Серьезным вызовом человечеству в настоящее время стала пандемия новой коронавирусной инфекции (COVID-19), прекратить дальнейшее распространение которой возможно только вакцинопрофилактикой. Несмотря на то, что практическое здравоохранение получило ряд высокоактивных иммунобиологических препаратов для профилактики этого заболевания, организаторам здравоохранения приходится сталкиваться с негативным отношением населения к вакцинации и мощным антипрививочным движением, что создает серьезные эпидемиологические риски для оперативного формирования популяционного иммунитета к SARS-CoV-2 [10–17]. Поэтому особую актуальность приобретают анализ причин низкой приверженности прививкам в отдельных группах населения и разработка мер, направленных на адекватное отношение к вакцинопрофилактике и на преодоление коммуникативных рисков.

Цель исследования – с использованием современных онлайн-ресурсов провести оценку приверженности прививкам населения для разработки эффективных технологий управления коммуникативными рисками при организации иммунопрофилактики в условиях пандемии COVID-19.

Материалы и методы

Исследование выполнено в 2018–2020 гг. на базе пяти медицинских организаций на территории крупного промышленного центра Среднего Урала. Для оценки отношения родителей к вакцинации был проведен опрос 965 человек методом анкетирования. Анкета для исследования была разработана совместно с сотрудниками кафедры клинической психологии и педагогики ФГБОУ ВО Уральский государственный медицинский университет Минздрава России (заведующий кафедрой – Набойченко Е. С., доктор психологических наук, профессор) и включала 13 вопросов, дающих возможность оценить отношение родителей к вакцинации и источники получения информации о прививках.

Далее в несколько этапов был проведен опрос сотрудников медицинских организаций (МО). На первом из них (2018–2019 гг.) была использована анкета, разработанная на кафедре эпидемиологии и доказательной медицины ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (заведующий кафедрой – Брико Н.И., академик РАН, доктор медицинских наук, профессор). В опросе участвовали 1422 медицинских работника. Второй и третий этапы исследования включали анализ и оценку приверженности сотрудников

МО вакцинопрофилактике новой коронавирусной инфекции. Для этого авторами разработано две онлайн-анкеты, которые были апробированы в период так называемой «первой волны» пандемии в июне–июле 2020 г. (572 респондента) и «второй волны» в ноябре–декабре 2020 г. (638 чел.).

Онлайн-формы вышеуказанных анкет были созданы на базе электронных сервисов Google и распространялись посредством корпоративной электронной почты, мессенджеров «WhatsApp», «Telegram» и возможностей нескольких социальных сетей («Facebook», «Instagram», «ВКонтакте»).

В исследовании применяли социологический и статистические методы исследования. При анализе полученных данных использовали общепринятые статистические приемы. Статистическую значимость различий оценивали по критерию Фишера. Различия считали достоверными при $p < 0,05$. Статистическую обработку материалов проводили с использованием пакета прикладных программ Microsoft Office 2016 и специализированного онлайн-калькулятора на портале <https://www.psychol-ok.ru/>.

Результаты исследования

Среди 965 родителей наибольшую долю (81,3%, или 785 чел.) составили лица в возрасте 20–39 лет, родителей возрастной категории 40–49 лет было 12,7% (123 чел.), в возрасте до 20 и старше 50 лет соответственно 2,3% (22 чел.) и 3,6% (35 чел.). Гендерное распределение: 865 (89,6%) женщин и 100 (10,4%) мужчин. Большинство родителей имели высшее образование (683, или 70,8%), 238 (24,7%) – среднее специальное и 44 (4,6%) – среднее.

Практически 80% опрошенных родителей (760 чел.) считали вакцинацию эффективной мерой профилактики инфекционных болезней, хотя были и те, кто затруднялись с ответом на данный вопрос (141, или 14,6%) либо вообще были настроены категорически против прививок (64, или 6,6%).

Негативное отношение к вакцинации или сомнения в ее эффективности родители чаще всего связывали с неуверенностью в ее безопасности и риском поствакцинальных осложнений (44,7%). Часть опрошенных (15,5%) отметили, что прививка не гарантирует полной безопасности, и что «привитые также могут болеть, как и непривитые». Другие (11,5%) указывали на неудовлетворительное качество применяемых вакцин. Следующая часть респондентов (10,8%) ссылаясь на личный негативный опыт прививок, у 1,1% – имело место неприятие прививок всеми членами семьи, что стало для них определяющим фактором в принятии решения об отказе от вакцинации.

Были респонденты (16,4%), затруднявшиеся с ответом на вопрос об отношении к вакцинации в связи с отсутствием личного опыта в этом вопросе.

Родителям было предложено проранжировать источники информации о прививках по частоте

обращения к ним, а также самостоятельно указать наиболее авторитетный, которому они доверяют более всего. Было установлено, что на первом месте по частоте получения информации у всех категорий опрошенных находились медицинские работники (от 42,8% до 82,2%, $\varphi > 2,31$, $p < 0,01$); далее родственники, знакомые и интернет, без значимых различий ($\varphi < 1,64$, $p > 0,05$).

У лиц с разной приверженностью прививкам источники информации различались. Для родителей, положительно настроенных к вакцинации (79,4%) либо сомневающих в ее эффективности (57,3%), наиболее авторитетным источником информации были медицинские работники. Для лиц, негативно относящихся к прививкам, таких источников было два: медицинские работники и интернет (по 26,2%). С учетом выявленных источников получения информации о прививках необходимо было оценить отношение самих медицинских работников к вакцинопрофилактике.

Для оценки отношения к прививкам медицинского персонала в рамках настоящего исследования проведен опрос 1422 сотрудников разнопрофильных медицинских организаций: 551 (38,7%) врач, 581 (40,9%) средних и 66 (5,1%) младших медицинских работников, 218 (15,3%) сотрудников из категории немедицинского персонала (администрация, регистратура, пищеблоки, аптеки больничные, службы клиентского сервиса и поддержки пациентов и т.д.). Среди опрошенных 318 человек (22,4%) были со стажем работы до 5 лет, 294 (20,7%) – 5–10 лет, 324 (22,8%) – 10–20 лет и 486 сотрудников (34,2%) – более 20 лет. В опросе участвовало 1274 женщины (89,6%) и 148 мужчин (10,4%).

Большинство сотрудников медицинских организаций (1232, или 86,6%) положительно относились к вакцинопрофилактике, считая ее эффективным мероприятием, позволяющим контролировать заболеваемость. Однако 62 человека (4,4%) были настроены к вакцинации крайне негативно. В своем отношении к прививкам не определились 128 (9,0%) респондентов из МО.

Среди 190 сотрудников, не доверяющих и не имеющих позиции в отношении вакцинации, были 42 врача (7,6% от всех врачей), 80 средних и 15 младших медицинских работников (13,8% и 20,8% от соответствующей категории) и 53 прочих сотрудника (24,3% среди всех сотрудников из категории немедицинского персонала).

Среди врачей, негативно относящихся к прививкам, более всего было стоматологов (11), хирургов (5) и педиатров (4). В единичных случаях это были анестезиологи-реаниматологи, терапевты, акушеры-гинекологи, неврологи, врачи функциональной диагностики, врачи КДЛ, гастроэнтерологи, эндоскописты, дерматовенерологи, офтальмологи, травматологи, остеопаты, мануальные терапевты и рентгенологи.

Большинство не доверяющих иммунопрофилактике сотрудников были специалистами со стажем

работы более 20 лет (30,8% от данной категории, $\varphi > 2,31$, $p < 0,01$). Среди лиц с меньшим опытом работы структура негативно настроенных к прививкам и сомневающих в их эффективности была примерно одинаковой (до 5 лет и 5–10 лет – по 10,2%, 10–20 лет – 6,0%; $\varphi < 1,64$, $p > 0,05$). По гендерной характеристике значимых различий установлено не было (15,5% среди мужчин и 13,1% среди женщин; $\varphi = 1,53$, $p > 0,05$).

Основными причинами негативного отношения к прививкам были возможность возникновения поствакцинальных реакций и осложнений (42,5%), предшествующий личный неудачный опыт вакцинации (19,9%) и мнение людей из медицинской научной среды (9,0%). В нескольких анкетах были указаны иные причины: информация из медиа-источников, мнение коллег и недостаток информации.

С учетом современных вызовов времени важно было изучить отношение медицинских работников к вакцинации против новой коронавирусной инфекции. В данном онлайн-опросе приняли участие сотрудники различных специальностей и должностей: врачи, средние медицинские работники, административно-управленческий персонал, а также сотрудники технической и хозяйственной служб, имевшие разный стаж профессиональной деятельности в МО. Сотрудники выполняли различные функциональные обязанности, в том числе оказание медицинской помощи пациентам с COVID-19, и имели разный анамнез по перенесенному ранее заболеванию новой коронавирусной инфекцией (табл. 1).

В анкете были вопросы по отношению сотрудников МО к современной ситуации по COVID-19. Отмечено, что в «первую волну» пандемии далеко не у всех медицинских работников было понимание опасности сложившейся ситуации, только 267 (45,0%) указали, что «пандемия является серьезной проблемой» и что «это заболевание очень серьезное и опасное». Однако с течением времени осознание реальной эпидемиологической обстановки сформировалось окончательно, и во «вторую волну» 511 (80,1%) респондентов согласились с вышеуказанным утверждением.

Отношение к вакцинации против COVID-19 тоже было неоднозначным и динамически менялось с течением времени. В июне–июле 2020 г. 175 (30,6%) сотрудников были готовы привиться против коронавирусной инфекции, если появится такая возможность, 217 (37,9%) сомневались в ее необходимости и 180 (31,5%) были настроены категорически против. Во «вторую волну» пандемии, когда вакцинация стала доступна во многих регионах Российской Федерации, мнение респондентов изменилось: только 137 (21,5%) респондентов МО считали прививку эффективной мерой защиты населения и были готовы привиться в ближайшее время, 404 (63,3%) указали на необходимость дополнительного времени для принятия решения

Original Articles

Таблица 1. Характеристика сотрудников медицинских организаций, участвовавших в опросе
Table 1. Characteristics of employees of medical organizations who participated in the survey

№	Параметр Parameter	Период опроса Survey period			
		«Первая волна» «First Wave»		«Вторая волна» «Second wave»	
		Абс.ч. Quantity	%	Абс.ч. Quantity	%
Должность Profession					
1	Врач Doctor	178	31,1	276	43,3
2	Средний медперсонал Average medical staff	130	22,7	150	23,5
3	Сотрудник администрации Administration employee	55	9,6	51	8,0
4	Немедицинский персонал Non-medical personnel	209	36,6	161	25,2
Пол Gender					
5	Мужской Male	79	13,8	102	16,0
6	Женский Female	493	86,2	536	84,0
Стаж работы, лет Work experience, years					
7	До 5 Up to 5	109	19,1	192	30,1
8	6–10	99	17,3	109	17,1
9	11–20	174	30,4	145	22,7
10	Более 20 More than 20	190	33,2	192	30,1
Профессиональная деятельность связана с оказанием медицинской помощи пациентам с COVID-19 Professional activity is related to the provision of medical care to patients with COVID-19					
11	Да Yes	151	26,4	263	41,2
12	Нет No	421	73,6	375	58,8
Переболели COVID-19 до прохождения опроса* Did you get over COVID-19 before passing the survey*					
13	Да Yes	–	–	200	31,3
14	Нет No	–	–	438	68,7

Примечание: *во время опроса в «первую волну» пандемии данный вопрос не был включен в анкету в связи с невысоким уровнем распространения COVID-19 среди медицинского персонала в данный момент времени в конкретном регионе.

Note: *during the survey in the «first wave» of the pandemic, this question was not included in the questionnaire due to the low level of COVID-19 spread among medical personnel at a given time in a particular region.

и 97 (15,2%) были против. Следует отметить, что число сотрудников, которые относились к прививке крайне негативно, уменьшилось по сравнению с результатами опроса в «первую волну», однако увеличилось количество лиц, которые принципиально не были против вакцинации, но проявляли нерешительность в связи с отсутствием необходимой для принятия положительного решения информации о вакцине.

При оценке результатов опроса по приверженности прививкам против коронавирусной инфекции различных групп сотрудников МО отмечено, что более позитивное отношение к прививке было у врачей и административно-управленческого аппарата, преимущественно сотрудников мужского пола ($\varphi > 2,31$, $p < 0,01$). Стаж работы, оказание медицинской помощи пациентам с COVID-19, перенесенное ранее собственное заболевание

значимо не влияли на приверженность вакцинации ($\varphi < 1,64$, $p > 0,05$), что было характерно для опроса в как «первую», так и во «вторую волну» пандемии (табл. 2).

Таблица 2. Отношение сотрудников медицинских организаций к вакцинации против COVID-19 в различные периоды пандемии

Table 2. The attitude of employees of medical organizations to vaccination against COVID-19 in various periods of the pandemic

№	Параметр Parameter	Отношение к вакцинации против COVID-19 в Attitude to vaccination against COVID-19 in											
		«первую волну» «the first wave»						«вторую волну» «the second wave»					
		Положительное Positive		Отрицательное Negative		Неопределенное Indefinite		Положительное Positive		Отрицательное Negative		Неопределенное Indefinite	
		Абс.ч. Quantity	%	Абс.ч. Quantity	%	Абс.ч. Quantity	%	Абс.ч. Quantity	%	Абс.ч. Quantity	%	Абс.ч. Quantity	%
Должность Profession													
1	Врач Doctor	69	38,7	45	25,3	64	36,0	73	26,5	31	11,2	172	62,3
2	Средний медперсонал Average medical staff	30	23,1	43	33,1	57	43,8	28	18,6	21	14,0	101	67,4
3	Сотрудник администрации Administration employee	23	41,8	18	32,7	14	25,5	11	21,6	6	11,8	34	66,6
4	Немедицинский персонал Non-medical personnel	53	25,4	74	12,9	82	61,7	25	15,5	39	24,2	97	60,3
Пол Gender													
5	Мужской Male	42	53,2	12	15,2	25	31,6	26	25,5	8	7,8	68	66,7
6	Женский Female	133	27,0	168	34,1	192	38,9	105	19,6	89	16,6	342	63,8
Стаж работы, лет Work experience, years													
7	До 5 Up to 5	33	30,3	29	26,6	47,0	43,1	35	18,2	40	20,8	117	61,0
8	6–10	35	35,4	28	28,3	36	36,4	20	18,4	18	16,5	71	65,1
9	11–20	51	29,3	58	33,3	65	37,4	36	24,8	15	10,4	94	64,8
10	Более 20 More than 20	56	29,5	65	34,2	69	36,3	46	24,0	24	12,5	122	63,5
Профессиональная деятельность связана с оказанием медицинской помощи пациентам с COVID-19 Professional activity is related to the provision of medical care to patients with COVID-19													
11	Да Yes	51	33,8	38	25,2	62	41	56	21,3	38	14,4	169	64,3
12	Нет No	124	29,5	142	33,7	155	36,8	81	21,6	59	15,7	235	62,7
Переболели COVID-19 до прохождения опроса Did you get over COVID-19 before passing the survey													
13	Да Yes	–	–	–	–	–	–	51	25,5	30	15,0	119	59,5
14	Нет No	–	–	–	–	–	–	97	22,1	70	16,0	271	61,9

Original Articles

Полученные в нашем исследовании данные с высокой степенью коррелируют с результатами работ зарубежных авторов. Так, в исследовании, проведенном в Италии [18], было показано, что доля лиц, готовых привиться против COVID-19, слишком мала, а недоверие к вакцинам увеличивалось по мере развития пандемии. Онлайн-опрос проводили в 2 этапа: в «первую волну» пандемии (968 чел.) и во «вторую волну» (1004 чел.). Отмечено, что доверие итальянских граждан к науке и вакцинации снизилось в период между первой и второй фазами пандемии. На момент второго опроса только 50% населения были готовы вакцинироваться. Более того, было установлено, что пожилые люди, которые являются группой риска по этому заболеванию и нуждаются в первоочередной защите от COVID-19, менее активно вакцинировались по сравнению с более молодыми лицами. Эти данные вызывают беспокойство и требуют переосмысления для планирования конкретных инициатив, направленных на укрепление доверия к биомедицинским исследованиям и программе вакцинации против COVID-19.

Аналогичные результаты были получены в исследовании, выполненном в Китайской Народной Республике [19]. Во время первого онлайн-опроса в марте 2020 г. 91,9% респондентов хотели бы привиться, однако только 58,3% были готовы сделать это немедленно. Во время второго опроса в ноябре–декабре 2020 г. 88,6% планировали вакцинироваться и лишь 23,0% были готовы это сделать в ближайшее время. Следовательно, все больше респондентов хотели отложить вакцинацию до тех пор, пока не будет подтверждена безопасность вакцины. Общественное признание вакцинации против COVID-19 в Китае сохранялось на высоком уровне в разные фазы пандемии COVID-19, однако доля лиц с намерением немедленной вакцинации снизилась из-за опасений по поводу безопасности вакцины.

В США в апреле 2020 г. тоже было проведено исследование по оценке приверженности населения прививкам против COVID-19 (онлайн-опрос 991 человека). Среди респондентов 57,6% (571) участников намеревались пройти вакцинацию, 31,6% (313) не были уверены, а 10,8% (107) не собирались вакцинироваться в принципе. Лицами с наибольшей нерешительностью относительно вакцинации были молодые люди, преимущественно чернокожей расы, с более низким уровнем образования и отсутствием в анамнезе вакцинации против гриппа в предыдущем году. Негативное отношение к прививке против коронавирусной инфекции было обусловлено озабоченностью по поводу безопасности вакцины и потребностью в дополнительной информации. Таким образом, это исследование показало, что примерно 3 из 10 взрослых не были уверены, что они согласятся на вакцинацию, и каждый 10-й не был намерен вакцинироваться от COVID-19 [20].

Еще одно аналогичное исследование было проведено в Германии – онлайн-опрос 1779 взрослых с 1 по 11 января 2021 г. (через несколько дней после начала вакцинации в этой стране) [21]. Из числа опрошенных 64,5% заявили, что они абсолютно поддерживают вакцинацию, 13,8% считают ее предпочтительной, 10,4% затруднились с ответом, 5,2% не хотели бы прививаться и 6,0% абсолютно точно отказывались от вакцинации. При анализе причин различного отношения к вакцинации было установлено влияние в каждой когорте разных факторов, что свидетельствует о необходимости дифференцированного подхода к работе для изменения отношения к вакцинации.

Исследование в Саудовской Аравии было направлено на оценку приверженности прививке против COVID-19 медицинских работников [22]. Онлайн-опрос был проведен в декабре 2020 г. среди 673 сотрудников МО. Установлено, что только 50,5% респондентов были готовы вакцинироваться от COVID-19, при этом 49,7% из них были готовы это сделать, как только вакцина станет доступной, 50,3% хотели бы отложить свое решение до подтверждения безопасности вакцины. Более позитивное отношение к вакцинации против COVID-19 было у мужчин, которые осознали высокий риск заражения коронавирусной инфекцией у медицинских работников и считали, что вакцинация против COVID-19 должна быть обязательной для всех граждан и жителей страны, независимо от пола, возраста и профессиональной деятельности.

По данным систематического обзора 35 исследований с размером выборки от 123 до 16 158 (в среднем 2185 участников в исследовании), отмечено, что распространенность нерешительности в отношении вакцинации против COVID-19 среди медицинских работников во всем мире колебалась от 4,3 до 72% (в среднем 22,51% по всем 35 исследованиям с общим числом участников 76 471 человек) [23]. Большинство исследований выявили опасения по поводу безопасности, эффективности и возможных побочных реакций в качестве основных причин нерешительности в отношении вакцинации против COVID-19 среди сотрудников МО. Многие исследования также показали, что врачи, преимущественно мужского пола и пожилого возраста, с большей вероятностью готовы вакцинироваться против COVID-19. Было установлено, что такие факторы, как более высокий предполагаемый риск заражения COVID-19, непосредственное участие в лечении пациентов и наличие в анамнезе вакцинации против гриппа, свидетельствовали о высокой вероятности принятия положительного решения относительно и вакцинации против COVID-19.

Заключение

Таким образом, в данном исследовании с использованием современных онлайн-ресурсов была проведена оценка приверженности прививкам

различных групп населения (родителей и медицинских работников). Показано, что применение современных технологий и программных средств позволяет проводить анализ большого массива данных для решения задач оценки отношения населения к вакцинации и своевременного принятия управленческих решений. Установлено, что для родителей ведущим источником информации о прививках по-прежнему являются сотрудники медицинских организаций, однако среди данной профессиональной группы остается определенное количество лиц с негативным отношением

к вакцинации. При оценке приверженности сотрудников МО вакцинопрофилактике новой коронавирусной инфекции также было выявлено неоднозначное отношение к прививке, что коррелирует с данными исследований в других странах мира и требует оперативного проведения коррекционных мероприятий, особенно в группе среднего медицинского персонала и сотрудников немедицинских специальностей женского пола, которые являются «трансляторами», а в ряде случаев и «лидерами мнений» в части негативного отношения к прививкам среди коллег и населения.

Литература

1. Брико Н. И., Цапкова Н. Н., Батыршина Л. Р., Коршунов В. А., Фельдблум И. В., Бикмиева А. В., Субботина К. А., Филиппов О. В. Проблемы вакцинопрофилактики взрослого населения. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2018;17(2):4–15. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2018-17-2-4-15>
2. Брико Н. И., Фельдблум И. В. Современная концепция развития вакцинопрофилактики в России. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2019;18(5):4–13. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-5-4-13>
3. Брико Н. И. Оценка качества и эффективности иммунопрофилактики. *Медицинский научно-методический портал «Лечащий врач»*. Доступно на: <https://www.lvach.ru/2012/10/15435557/> (просмотрено 15.05.2021)
4. Таточенко В. К., Озеретковский Н. А., Федоров А. М. *Иммунопрофилактика*. – 2018 (справочник). М.: ПедиатрЪ; 2014. 272 с.
5. Галина Н. П., Миндлина А. Я., Полибин Р. В. Анализ организации прививок детского и взрослого населения РФ против дифтерии, столбняка, кори и вирусного гепатита В. *Инфекция и иммунитет*. 2019;9(5–6):779–786. <https://doi.org/10.15789/2220-7619-2019-5-6-779-786>
6. Платонова Т. А., Голубкова А. А., Колтунова Е. С., Смирнова С. С., Абдулвалиева В. В., Кузнецова О. А. Национальный календарь профилактических прививок: качество исполнения и определяющие факторы. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2019;18(2):97–103. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-2-97-103>
7. Баянова Т. А., Петрова А. Г., Ваняркина А. С., Куприянова Н. Ю., Гаврилова Т. А. Приверженность отдельных групп населения вакцинопрофилактике гриппа: результаты анкетирования. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2021;20(1):69–75. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2021-20-1-69-75>
8. Платонова Т. А., Колтунова Е. С., Голубкова А. А., Жилыева И. В., Абдулвалиева В. В. Практические вопросы вакцинации детей в условиях поликлиники (по материалам экспертной оценки прививочности в индикаторных группах). *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2018;(3):33–37. <https://doi.org/10.17238/Ртп1609-1175.2018.3.33-37>
9. Ермоленко К. Д., Харит С. М., Рулева А. А., Дроздова Л. Ю. Построение диалога с пациентом о вакцинации (научный обзор). *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2021;20(1):114–124. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2021-20-1-114-124>
10. Гоми Р., Асгари Н., Хаджихейдари А., Эстеки Р., Бабанаки Ф., Насиринасаб Ф. Пандемия COVID-19: систематический обзор современных данных. *Инфекция и иммунитет*. 2020;10(4):655–663. <https://doi.org/10.15789/2220-7619-ТСП-1508>
11. Щелканов М. Ю., Колобухина Л. В., Бургасова О. А., Кружкова И. С., Малеев В. В. COVID-19: этиология, клиника, лечение. *Инфекция и иммунитет*. 2020;10(3):421–445. <https://doi.org/10.15789/2220-7619-СЕС-1473>
12. Брико Н. И., Каграманян И. Н., Никифоров В. В., Суранова Т. Г., Чернявская О. П., Полежаева Н. А. Пандемия COVID-19. Меры борьбы с ее распространением в Российской Федерации. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2020;19(2):4–12. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2020-19-2-4-12>
13. Руководство Всемирной Организации Здравоохранения от 26 марта 2020 г. «Руководящие принципы проведения мероприятий по иммунизации во время пандемии COVID-19»
14. Logunov DY, Dolzhikova IV, Zubkova OV, Tukhvatulin AI, Shcheblyakov DV, Dzharullaeva AS, et al. Safety and immunogenicity of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine in two formulations: two open, non-randomised phase 1/2 studies from Russia. *Lancet*. 2020 Sep 26;396(10255):887–897. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31866-3.
15. Logunov DY, Dolzhikova IV, Shcheblyakov DV, Tukhvatulin AI, Zubkova OV, Dzharullaeva AS, et al. Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine: an interim analysis of a randomised controlled phase 3 trial in Russia. *Lancet*. 2021 Feb 20;397(10275):671–681. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00234-8.
16. Харченко Е. П. Вакцины против Covid-19: сравнительная оценка рисков аденовирусных векторов. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика*. 2020;19(5):4–17. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2020-19-5-4-17>
17. Рыжиков А. Б., Рыжиков Е. А., Бозрянцева М. П., Усова С. В., Даниленко Е. Д., Нецаева Е. А. и др. Простое слепое плацебо-контролируемое рандомизированное исследование безопасности, реактогенности и иммуногенности вакцины «ЭпиВакКорона» для профилактики COVID-19 на добровольцах в возрасте 18–60 лет (фаза I–II). *Инфекция и иммунитет*. 2021;11(2):283–296. <https://doi.org/10.15789/2220-7619-ASB-1699>
18. Palamenghi L, Barello S, Boccia S, Graffigna G. Mistrust in biomedical research and vaccine hesitancy: the forefront challenge in the battle against COVID-19 in Italy. *Eur J Epidemiol*. 2020 Aug;35(8):785–788. doi: 10.1007/s10654-020-00675-8.
19. Wang J, Lu X, Lai X, Liu Y, Zhang H, Fenghuang Y, et al. The Changing Acceptance of COVID-19 Vaccination in Different Epidemic Phases in China: A Longitudinal Study. *Vaccines (Basel)*. 2021 Feb 25;9(3):191. doi: 10.3390/vaccines9030191
20. Fisher KA, Bloomstone SJ, Walder J, Crawford S, Fouayzi H, Mazor KM. Attitudes Toward a Potential SARS-CoV-2 Vaccine: A Survey of U.S. Adults. *Ann Intern Med*. 2020 Dec 15;173(12):964–973. doi: 10.7326/M20-3569.
21. Bendau A, Plag J, Petzold MB, Ströhle A. COVID-19 vaccine hesitancy and related fears and anxiety. *Int Immunopharmacol*. 2021 Apr 27;97:107724. doi: 10.1016/j.intimp.2021.107724.
22. Qattan AMN, Alshareef N, Alsharqi O, Al Rahaleh N, Chirwa GC, Al-Hanawi MK. Acceptability of a COVID-19 Vaccine Among Healthcare Workers in the Kingdom of Saudi Arabia. *Front Med (Lausanne)*. 2021 Mar 1;8:644300. doi: 10.3389/fmed.2021.644300.
23. Biswas N, Mustapha T, Khubchandani J, Price JH. The Nature and Extent of COVID-19 Vaccination Hesitancy in Healthcare Workers. *J Community Health*. 2021 Apr 20:1–8. doi: 10.1007/s10900-021-00984-3.

References

1. Briko N.I., Tsapkova N.N., Batoryshina L.R., Korshunov V.A., Feldblyum I.V., Bikmieva A.V., et al. Problems of Vaccinal Prevention in Adult Population. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2018;17(2):4–15 (In Russ.) <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2018-17-2-4-15>
2. Briko N.I., Feldblyum I.V. The Modern Concept of Development of Vaccine Prevention in Russia. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2019;18(5):4–13. (In Russ.) <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-5-4-13>
3. Briko N.I. Evaluation of the quality and effectiveness of immunoprophylaxis. *Medical scientific and methodological portal «Attending physician»*. Available at: <https://www.lvach.ru/2012/10/15435557/> (viewed May 15, 2021) (In Russ.).
4. Tatochenko V.K., Ozeretkovsky N.A., Fedorov A.M. *Immunoprophylaxis-2014 (reference book)*. Moscow: Pediatrician; 2018:272. (In Russ.).
5. Galina N.P., Mindlina A.Y., Polibin R.V. Surveying children and adult vaccination program against diphtheria, tetanus, measles and viral hepatitis B in the Russian Federation. *Journal of Infection and Immunity*. 2019;9(5–6):779–786 (In Russ.). <https://doi.org/10.15789/2220-7619-2019-5-6-779-786>
6. Platonova T.A., Golubkova A.A., Koltunova E.S., Smirnova S.S., Abdulvalieva V.V., Kuznezova O.A. National Vaccination Schedule: Quality of Performance and Determining Factors. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2019;18(2):97–103 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-2-97-103>

Original Articles

7. Bayanova T.A., Petrova A.G., Vanyarkina A.S., Kupriyanova N.Yu., Gavrilova T.A. Adherence Population to Vaccination of Influenza: Survey Results. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2021;20(1):69–75 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2021-20-1-69-75>
8. Platonova T.A., Koltunova E.S., Golubkova A.A., Zhilyaeva I.V., Abdulvalievai V.V. Practical issues of vaccination of children in a polyclinic. *Pacific Medical Journal*. 2018;(3):33–37. (In Russ.). <https://doi.org/10.17238/PmJ1609-1175.2018.3.33-37>
9. Ermolenko K.D., Kharit S.M., Ruleva A.A., Drozdova L.Yu. Establishing a Dialogue with a Patient on Vaccination (Scientific Review). *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2021;20(1):114–124 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2021-20-1-114-124>
10. Ghomi R., Asgari N., Hajheydari A., Esteki R., Biyabanaki F., Nasirinasab F. The COVID-19 pandemic: a systematic review of the current evidence. *Russian Journal of Infection and Immunity*. 2020;10(4):655–663 (In Russ.). <https://doi.org/10.15789/2220-7619-TCP-1508>
11. Shchelkanov M.Yu., Kolobukhina L.V., Burgasova O.A., Kruzhkova I.S., Maleev V.V. COVID-19: etiology, clinical picture, treatment. *Russian Journal of Infection and Immunity*. 2020;10(3):421–445 (In Russ.). <https://doi.org/10.15789/2220-7619-CEC-1473>
12. Briko N.I., Kagramanyan I.N., Nikiforov V.V., Suranova T.G., Chernyavskaya O.P., Polezhaeva N.A. Pandemic COVID-19. Prevention Measures in the Russian Federation. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2020;19(2):4–12 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2020-19-2-4-12>
13. World Health Organization Guidelines of March 26, 2020 «Guidelines for immunization activities during the COVID-19 pandemic»
14. Logunov D.Y., Dolzhikova I.V., Zubkova O.V., Tikhvatulin A.I., Shcheblyakov D.V., Dzharullaeva A.S., et al. Safety and immunogenicity of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine in two formulations: two open, non-randomised phase 1/2 studies from Russia. *Lancet*. 2020 Sep 26;396(10255):887–897. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31866-3.
15. Logunov D.Y., Dolzhikova I.V., Shcheblyakov D.V., Tikhvatulin A.I., Zubkova O.V., Dzharullaeva A.S., et al. Gam-COVID-Vac Vaccine Trial Group. Safety and efficacy of an rAd26 and rAd5 vector-based heterologous prime-boost COVID-19 vaccine: an interim analysis of a randomised controlled phase 3 trial in Russia. *Lancet*. 2021 Feb 20;397(10275):671–681. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00234-8.
16. Kharchenko E.P. Vaccines against Covid-19: the Comparative Estimates of Risks in Adenovirus Vectors. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2020;19(5):4–17 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2020-19-5-4-17>
17. Ryzhikov A.B., Ryzhikov E.A., Bogryantseva M.P., Usova S.V., Danilenko E.D., Nechaeva E.A., et al. A single blind, placebo-controlled randomized study of the safety, reactogenicity and immunogenicity of the «EpiVacCorona» Vaccine for the prevention of COVID-19, in volunteers aged 18–60 years (phase I-II). *Journal of Infection and Immunity*. 2021;11(2):283–296 (In Russ.). <https://doi.org/10.15789/2220-7619-ASB-1699>
18. Palamenghi L., Barelli S., Boccia S., Graffigna G. Mistrust in biomedical research and vaccine hesitancy: the forefront challenge in the battle against COVID-19 in Italy. *Eur J Epidemiol*. 2020 Aug;35(8):785–788. doi: 10.1007/s10654-020-00675-8.
19. Wang J, Lu X, Lai X, Liu Y, Zhang H, Fenghuang Y, et al. The Changing Acceptance of COVID-19 Vaccination in Different Epidemic Phases in China: A Longitudinal Study. *Vaccines (Basel)*. 2021 Feb 25;9(3):191. doi: 10.3390/vaccines9030191
20. Fisher KA, Bloomstone SJ, Walder J, Crawford S, Fouayzi H, Mazor KM. Attitudes Toward a Potential SARS-CoV-2 Vaccine: A Survey of U.S. Adults. *Ann Intern Med*. 2020 Dec 15;173(12):964–973. doi: 10.7326/M20-3569.
21. Bendau A, Plag J, Petzold MB, Ströhle A. COVID-19 vaccine hesitancy and related fears and anxiety. *Int Immunopharmacol*. 2021 Apr 27;97:107724. doi: 10.1016/j.intimp.2021.107724.
22. Qattan AMN, Alshareef N, Alsharqi O, Al Rahaleh N, Chirwa GC, Al-Hanawi MK. Acceptability of a COVID-19 Vaccine Among Healthcare Workers in the Kingdom of Saudi Arabia. *Front Med (Lausanne)*. 2021 Mar 1;8:644300. doi: 10.3389/fmed.2021.644300.
23. Biswas N, Mustapha T, Khubchandani J, Price JH. The Nature and Extent of COVID-19 Vaccination Hesitancy in Healthcare Workers. *J Community Health*. 2021 Apr 20:1–8. doi: 10.1007/s10900-021-00984-3.

Об авторах

- **Алла Александровна Голубкова** – д. м. н., профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, ФБУН «ЦНИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, 111123, Москва, ул. Новогиреевская, д. 3а; профессор кафедры эпидемиологии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, 125993, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр.1. +7 (912) 617-39-85, allagolubkova@yandex.ru. ORCID:0000-0003-4812-2165.
- **Татьяна Александровна Платонова** – к. м. н., заведующая эпидемиологическим отделом – врач-эпидемиолог ООО «Европейский медицинский центр «УГМК-Здоровье», 620144, г. Екатеринбург, ул. Шейнкмана, д.113. +7 (343) 344-27-67, доб. 1894, +7 (982) 691-88-30, fill.1990@inbox.ru. ORCID: 0000-0001-5441-854X.
- **Татьяна Анатольевна Семеновна** – д.м.н., профессор, академик РАЕН, руководитель отдела эпидемиологии ФГБУ «НИЦ эпидемиологии и микробиологии им. Н. Ф. Гамалеи» Минздрава России, 123098, г. Москва, ул. Гамалеи, д.18), профессор кафедры инфектологии и вирусологии ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет), 119991, Москва, ул. Трубейская, д. 8, стр. 2. +7 (499) 190-72-56 semenenko@gamaleya.org. ORCID 0000-0002-6686-9011.
- **Светлана Сергеевна Смирнова** – к. м. н., руководитель Урало-Сибирского научно-методического центра по профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, ЕНИИВИ ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, 620030, г. Екатеринбург, ул. Летняя, д. 23; доцент кафедры эпидемиологии, социальной гигиены и организации госзаказных служб ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, 620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, д.3. +7 (343) 261-99-47 (доб. 106), +7 (908) 917-59-86, smirnova_ss69@mail.ru. ORCID: 0000-0002-9749-4611.
- **Анна Дмитриевна Никитская** – врач-эпидемиолог ГКБ № 1 им. Н. И. Пирогова, Департамента здравоохранения города Москвы», 117049, г. Москва, Ленинский просп., д. 8. +7 (906) 751-23-44, NikiNiri@yandex.ru. ORCID: 0000-0003-4836-8966.
- **Марина Валерьевна Чикунова** – к. м. н., доцент кафедры факультетской терапии и гериатрии ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, 620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, д.3. +7 (950) 641-11-14, mvchikunova@mail.ru. ORCID: 0000-0002-0591-0535.

Поступила: 01.06.2021. Принята к печати: 05.12.2021.

Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

About the authors

- **Alla A. Golubkova** – Dr. Sci. (Med.), Professor, leading researcher of the laboratory of infections associated with the provision of medical care of Central research Institute of epidemiology of Rosпотребнадзор, 3A, Novogireevskaya str., Moscow, 111123, Russia; professor of the Department of Epidemiology of Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, building, 1, Barrikadnaya str., Moscow, 125993, Russia. +7 (912) 617-39-85, allagolubkova@yandex.ru. ORCID: 0000-0003-4812-2165.
- **Tatyana A. Platonova** – Cand. Sci. (Med.), head of the epidemiological Department - epidemiologist of European medical center «UMMC-Health», Sheinkmana str., Yekaterinburg, 620144, Russia. +7 (343) 344-27-67, *1894, +7 (982) 691-88-30, fill.1990@inbox.ru. ORCID: 0000-0001-5441-854X.
- **Semenenko Tatyana Anatolyevna** – Dr. Sci. (Med.), Head of the Epidemiology Department of the National Research Center for Epidemiology and Microbiology named after Honorary Academician N.F. Gamaleya of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 123098, Moscow, Gamalei str., 18; Professor of the Department of Infectology and Virology of I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 119991, Moscow, Trubetskaya str., 8/2. +7 (499) 190-72-56, semenenko@gamaleya.org. ORCID 0000-0002-6686-9011
- **Svetlana S. Smirnova** – Cand. Sci. (Med.), head of the Ural-Siberian Scientific and Methodological Center for the Prevention of Infections Associated with the Provision of Medical Assistance, Ekaterinburg Research Institute of Viral Infections of ERIVI, FBRI SRC VB «Vector», Rosпотребнадzor, 23, Letnyaya str., Ekaterinburg, 620030, Russia; associate Professor of the Department of epidemiology, social hygiene and organization of Ural state medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 3, Repin str., Yekaterinburg, 620028, Russia. +7 (343) 261-99-47 (*106), +7 (908) 917-59-86, smirnova_ss69@mail.ru. ORCID: 0000-0002-9749-4611.
- **Anna D. Nikitskaya** – epidemiologist of the City Clinical Hospital No. 1 named after N.I. Pirogov of the Department of Healthcare of the City of Moscow, 8, Leninsky prospect, Moscow, 117049, Russia. +7 (906) 751-23-44, NikiNiri@yandex.ru. ORCID: 0000-0003-4836-8966.
- **Marina V. Chikunova** – Cand. Sci. (Med.), associate Professor of the Department of faculty therapy and geriatrics of the Ural state medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 3, Repin str., Yekaterinburg, 620028, Russia. +7 (950) 641-11-14, mvchikunova@mail.ru. ORCID: 0000-0002-0591-0535.

Received: 01.06.2021. Accepted: 05.12.2021.

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.