

Заболееваемость COVID-19 медицинских работников. Вопросы биобезопасности и факторы профессионального риска

Т. А. Платонова*¹, А. А. Голубкова², А. В. Тутельян², С. С. Смирнова^{3, 4}

¹ ООО «Европейский медицинский центр «УГМК-Здоровье», г. Екатеринбург

² ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, г. Москва

³ ЕНИИВИ ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, г. Екатеринбург

⁴ ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Екатеринбург

Резюме

Актуальность. Во время пандемии новой коронавирусной инфекции (COVID-19) одной из наиболее уязвимых и активно вовлекаемых в эпидемиологический процесс категорий населения являются медицинские работники. В современных условиях изучение заболеваемости COVID-19 медицинских работников, факторов риска инфицирования и мер безопасности представляется актуальным направлением исследований. **Цель исследования** – по данным онлайн-опроса провести оценку распространенности COVID-19 среди сотрудников медицинских организаций и факторов профессионального риска заражения для разработки предложений по проведению коррекционных мероприятий. **Материалы и методы.** Для изучения заболеваемости COVID-19 сотрудников медицинских организаций была использована разработанная авторами анонимная онлайн-анкета, которая была размещена на Google-платформе и распространялась во время первой волны пандемии среди сотрудников медицинских организаций нескольких регионов РФ посредством корпоративной электронной почты или специализированных онлайн-ресурсов, адаптированных для работников здравоохранения. В опросе приняли участие 1872 медицинских работника разного пола, возраста, должности и стажа работы. **Результаты и обсуждение.** Среди участников опроса 161 сотрудник переболел новой коронавирусной инфекцией. У большей части (64,0%) из них заболевание протекало в форме острой респираторной инфекции, у 28,6% – интерстициальной пневмонии, у 7,4% был документирован только факт выделения антигена SARS-CoV-2 без клинических проявлений инфекции. Наиболее пострадавшими контингентами были средний и младший медицинский персонал, преимущественно сотрудники стационаров. Вероятность инфицирования на рабочем месте увеличивали такие факторы, как оказание помощи пациентам с подтвержденным COVID-19, участие в процедурах, связанных с генерацией аэрозоля, работа с биоматериалом пациентов с COVID-19, контакт с поверхностями в окружении больного COVID-19, незнание вопросов инфекционной безопасности из-за отсутствия инструктажа перед допуском к работе. При оценке эффективности отдельных средств индивидуальной защиты (СИЗ) при их использовании в процессе работы было установлено, что наибольшее значение для профилактики заражения COVID-19 имели СИЗ для защиты лица, органов дыхания и зрения, а также гигиена рук. При этом многие сотрудники столкнулись с проблемой недостаточного количества средств защиты на рабочем месте. При оценке доступности сотрудникам обследования на SARS-CoV-2 установлено, что только 77,4% участников опроса имели возможность своевременного обследования на коронавирусную инфекцию. **Заключение.** Таким образом, для более эффективной защиты работников медицинских организаций необходимо достаточное количество средств индивидуальной защиты, особенно для лица, органов дыхания и зрения, доступность гигиенической обработки рук в процессе работы, проведение регулярного инструктажа по вопросам инфекционной безопасности с применением интерактивных форм обучения и организация скрининговых обследований ранее не болевших и не вакцинированных сотрудников.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, COVID-19, сотрудники медицинских организаций, заболеваемость, факторы риска, коррекционные мероприятия
Конфликт интересов не заявлен.

Для цитирования: Платонова Т. А., Голубкова А. А., Тутельян А. В. и др. Заболеваемость COVID-19 медицинских работников. Вопросы биобезопасности и факторы профессионального риска. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2021;20(2):4–11. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2021-20-2-4-11>.

The Incidence of COVID-19 Medical Workers. The Issues of Biosafety and Occupational risk Factors

TA Platonova**¹, AA Golubkova², AV Tutelyan², SS Smirnova^{3, 4}

¹ European medical center "UMMC-Health", Yekaterinburg, Russia

² Central research Institute of epidemiology of Rospotrebnadzor, Moscow, Russia

³ State Research Center of Virology and Biotechnology «Vector», Yekaterinburg, Russia

⁴ Ural state medical University, Yekaterinburg, Russia

*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 (982) 691-88-30, fill. 1990@inbox.ru. ©Платонова Т. А. и др.

** For correspondence: Platonova Tatyana A., Cand. Sci. (Med.), head of the epidemiological Department – epidemiologist, Limited liability company "European medical center «UMMC-Health», 113, Sheinkmana str., Yekaterinburg, 620144, Russia. +7 (982) 691-88-30, fill. 1990@inbox.ru. ©Platonova TA et al.

Abstract

Relevance. During the pandemic of the new coronavirus infection (COVID-19), one of the most vulnerable and actively involved in the epidemic process categories of the population were medical workers. The study of the incidence of COVID-19 among medical workers, risk factors for infection and safety measures is an important area of research in modern conditions. **The aim of the study** is to assess the prevalence of COVID-19 among employees of medical organizations and occupational risk factors for infection in order to develop proposals for corrective measures. **Materials and methods.** To study the incidence of COVID-19 among employees of medical organizations, an anonymous online questionnaire developed by the authors was used, which was posted on the Google platform and distributed during the first wave of the pandemic among employees of medical organizations in several regions of the Russian Federation through corporate e-mail or specialized online resources adapted for health workers. The survey involved 1,872 medical workers of different genders, ages, positions and work experience. **Results and discussion.** Among the survey participants, 161 employees have already had a new coronavirus infection. In the majority (64.0%) of them, the disease occurred in the form of acute respiratory infection, in 28.6% - interstitial pneumonia, in 7.4% only the fact of isolation of the SARS-CoV-2 antigen without clinical manifestations of infection was documented. The most affected contingents were secondary and junior medical personnel, mainly hospital staff. The likelihood of infection in the workplace was increased by factors such as providing care to patients with confirmed COVID-19, participating in procedures related to aerosol generation, working with biomaterials of patients with COVID-19, contact with surfaces in the environment of a COVID-19 patient, ignorance of infectious safety issues due to lack of instruction before admission to work. When assessing the efficiency of personal protective equipment (PPE) when they are used in the process, it was found that the highest value for the prevention of infection COVID-19 had a PPE for face protection, respiratory and eye, and hand hygiene. At the same time, many employees are faced with the problem of an insufficient number of protective equipment in the workplace. When assessing the availability of SARS-CoV-2 testing to employees, it was found that only 77.4% of survey participants had the opportunity to be tested for coronavirus infection in a timely manner. **Conclusion.** Thus, for more effective protection of employees of medical organizations, it is necessary to have a sufficient number of personal protective equipment, especially for the face, respiratory organs and vision, the availability of hygienic hand treatment during work, regular instruction on infectious safety, using interactive forms of training, and the organization of screening examinations of previously unvaccinated and unvaccinated employees.

Key words: coronavirus infection, COVID-19, employees of medical organizations, morbidity, risk factors, corrective measures
No conflict of interest to declare.

For citation: Platonova TA, Golubkova AA, Tutelyan AV, et al. The incidence of COVID-19 medical workers. The issues of biosafety and occupational risk factors. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2021;20(2): 4–11 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2021-20-2-4-11>.

Введение

В конце 2019 г. в Китайской Народной Республике (КНР) в г. Ухань провинции Хубэй произошла вспышка новой, ранее не известной, инфекционной болезни, протекавшей в виде кластера атипичных пневмоний с высокой летальностью. Быстро распространившись по территории КНР, уже через месяц заболевание было диагностировано в 18 странах мира. В результате данная ситуация ВОЗ была верифицирована как чрезвычайная для общественного здравоохранения международного значения [1,2].

Пандемия коронавирусной инфекции (COVID-19), вызванная новым возбудителем – вирусом SARS-CoV-2, явилась беспрецедентным вызовом мировому сообществу, начало ответа которому положили медицинские работники. Именно они стали не только противоборствующей стороной процесса, но и первыми пострадавшими [3–7].

Заболеваемость COVID-19 работников здравоохранения на всех этапах распространения инфекции была существенно выше по сравнению с другими категориями и профессиональными группами. Исследования, проведенные в мае-июне 2020 г., показали, что частота инфицирования медицинских работников достигала 14%, при этом у 7,1% сотрудников имело место выделение

возбудителя при отсутствии клинических проявлений заболевания, что выше, чем при популяционных исследованиях [8–11].

В других источниках было отмечено, что на долю сотрудников медицинских организаций (МО) приходилось до 20% всех диагностированных случаев коронавирусной инфекции, а риски инфицирования медицинского персонала превышали общепопуляционные в 11,6 раза [12].

В исследовании, проведенном в Великобритании, при оценке заболеваемости профессиональных групп риска установлено, что наиболее высокая распространенность COVID-19 имела место среди сотрудников клининговых служб больниц, персонала отделений неотложной помощи и терапевтических отделений, а самая низкая – среди сотрудников, работающих в отделениях интенсивной терапии [13].

Высокий профессиональный риск инфицирования COVID-19 сотрудников МО требует проведения коррекционных мероприятий, обеспечивающих эпидемиологическую безопасность их деятельности, как в части обеспеченности средствами индивидуальной защиты (СИЗ) надлежащего качества, так и изменения системы обучения персонала и целого ряда организационных мероприятий.

Цель исследования – по данным онлайн-опроса провести оценку распространенности COVID-19 среди сотрудников медицинских организаций и факторов профессионального риска заражения для разработки предложений по проведению коррекционных мер.

Материалы и методы

Работа выполнена в ФБУН «ЦНИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора и ООО «Европейский медицинский центр «УГМК-Здоровье» в 2020 г.

Для определения фактической заболеваемости COVID-19 сотрудников медицинских организаций и факторов риска инфицирования была использована разработанная авторами анонимная онлайн-анкета, включающая 20 вопросов. Анкета была размещена на Google-платформе и распространялась среди сотрудников медицинских организаций РФ посредством корпоративной электронной почты или специализированных онлайн-ресурсов, адаптированных для работников здравоохранения. Ссылка на онлайн-анкету: <https://docs.google.com/forms/d/1C9eZ2RhcsGXpiel4Ti7-MKNFUNK8kWppZX5JUEX6aQk/edit>. В опросе приняли участие 1872 сотрудника медицинских организаций разного пола, возраста, должности и стажа работы. Опрос проводили в течение июня – июля 2020 г., т.е. в период так называемой «первой волны» пандемии.

В исследовании применяли эпидемиологический (описательно-оценочный и аналитический) и статистические методы исследования. При анализе полученных данных использовали общепринятые статистические приемы. Среди респондентов 161 сотрудник МО на момент опроса уже перенес коронавирусную инфекцию, а 1711 – были интактны по COVID-19 (в дальнейшем при анализе факторов риска они составили контрольную группу). Для сравнения вероятности исхода в зависимости от воздействия различных факторов риска составляли четырехпольную таблицу сопряженности и рассчитывали отношение шансов (OR).

Статистическую значимость различий оценивали по критерию χ^2 . Различия считали достоверными при $p < 0,05$. Статистическую обработку материалов проводили с использованием пакета прикладных программ Microsoft Office 2013 и онлайн-сервиса <https://medstatistic.ru/>.

Результаты и обсуждение

В опросе приняли участие 658 (35,1%) врачей, 901 (48,1%) средний и 69 (3,7%) младших медицинских работников, 79 (4,2%) лиц из административно-управленческого персонала и 165 (8,8%) сотрудников технической и хозяйственной служб.

Большинство респондентов работали в стационарах различного профиля и поликлиниках (1046 или 55,9% и 639 или 34,1%, соответственно). Помимо этого, участниками опроса были сотрудники лабораторий (80 или 4,3%), администрации

(30 или 1,7%), технических и хозяйственных служб (12 или 0,6%), родильных домов и перинатальных центров (10 или 0,5%), служб клиентского сервиса и поддержки пациентов (10 или 0,5%), больничных аптек и стоматологических кабинетов (по 8 чел. или 0,4%), скорой медицинской помощи (5 или 0,3%), реанимационных отделений (3 или 0,2%), операционных блоков (2 или 0,1%) и организаций социального обслуживания (18 или 1,0%).

Среди 1872 участников опроса коронавирусную инфекцию уже перенес 161 человек (8,6%). У большей части (103 или 64,0%) заболевание протекало в форме острой респираторной инфекции, у 46 (28,6%) в виде интерстициальной пневмонии, у 12 (7,4%) – клинические проявления отсутствовали, но был документирован факт выделения антигена SARS-CoV-2.

Из числа переболевших у 61,5% (99 чел.) клинические проявления COVID-19 были со стороны органов дыхания, у 29,8% (48) – желудочно-кишечного тракта, у 23,6% (38) – нервной системы, у 15,5% (25) – сердечно-сосудистой системы.

При анализе профессиональной структуры заболевших установлено, что риск заражения коронавирусной инфекцией был выше у среднего и младшего медицинского персонала (OR = 1,30 и 1,21, соответственно), по сравнению с другими категориями сотрудников МО, хотя значимость различий не была подтверждена ($p > 0,05$), что требует дополнительного изучения (табл. 1).

У сотрудников административно-управленческого аппарата, технических и хозяйственных служб риск инфицирования COVID-19 был существенно ниже по сравнению с медицинским персоналом, контактирующим с пациентами.

При оценке структурных подразделений, где работали заболевшие сотрудники, отмечено, что отделениями с более высоким риском заражения коронавирусной инфекцией были стационары (OR = 1,9, $p < 0,001$).

Оказание медицинской помощи пациентам с подтвержденным COVID-19 увеличивало вероятность заражения сотрудников МО в 3,34 раза, выполнение манипуляций, связанных с генерацией аэрозоля (интубация, трахеостомия, бронхоскопия, забор мазков из зева и носа и т.д.) – в 1,98 раза, работа с биологическим материалом пациентов с COVID-19 или подозрительных на это заболевание – в 2,07 раза, контакт с поверхностями в окружении больного COVID-19 (кровать, тумбочка, постельное белье, личные вещи пациента и т.д.) – в 2,58 раза ($p < 0,001$).

Часть сотрудников в период пандемии COVID-19 не была проинструктирована о мерах инфекционной безопасности, что увеличивало риск их заражения в 4,13 раза ($p < 0,001$). Среди сотрудников, которые прошли инструктаж, у 82,1% (1590) он был в теоретической форме, у 44,5% (816) – непосредственно на рабочем месте, 28,6% (524) прошли тренировочные занятия, 0,2% (7 сотрудников)

Таблица 1. Характеристика факторов риска заражения коронавирусной инфекцией у сотрудников медицинских организаций

Table 1. Characteristics of risk factors for coronavirus infection in employees of medical organizations

Фактор риска Risk factor	Основная группа, n=161 Main group, n=161		Контрольная группа, n=1711 Control group, n=1711		OR	95% CI	χ^2	p
	Абс.ч. Number	%	Абс.ч. Number	%				
Должность Post								
Врачи Doctors	59	36,6	599	35,0	1,07	0,17–1,50	0,173	0,678
Средний медицинский персонал Nursing staff	87	54,0	814	47,6	1,30	0,94–1,79	2,462	0,117
Младший медицинский персонал Junior medical staff	7	4,3	62	3,6	1,21	0,54–2,69	0,217	0,642
Сотрудники администрации Administration staff	4	2,5	75	4,4	0,56	0,20–1,54	1,313	0,252
Немедицинский персонал Non-medical staff	4	2,5	161	9,4	0,25	0,09–0,67	8,781	0,004
Подразделение Department								
Поликлиника Polyclinic	41	25,5	598	35,0	0,64	0,44–0,92	5,888	0,016
Стационар Hospital	112	69,6	934	54,6	1,90	1,34–2,69	13,389	<0,001
Лаборатория Laboratory	3	1,9	77	4,5	–	–	–	–
Скорая медицинская помощь Emergency medical service	2	1,2	3	0,2	–	–	–	–
Реанимационно-анестезиологическое отделение Intensive care unit	3	1,9	0	0,0	–	–	–	–
Операционный блок Surgery block	0	0,0	2	0,1	–	–	–	–
Роддом Maternity hospital	0	0,0	10	0,6	–	–	–	–
Стоматология Dentistry	0	0,0	8	0,5	–	–	–	–
Аптека Pharmacy	0	0,0	8	0,5	–	–	–	–
Службы поддержки пациентов Patient Support Services	0	0,0	10	0,6	–	–	–	–
Немедицинские подразделения Non-medical units	0	0,0	12	0,7	–	–	–	–
Организации социального обслуживания Social service institutions	0	0,0	18	1,1	–	–	–	–
Другие факторы риска Other risk factors								
Оказание помощи пациентам с COVID-19 Helping patients with COVID-19	119	73,9	785	45,9	3,34	2,32–4,81	46,312	<0,001

Таблица 1. Продолжение
Table 1. Continuation

Фактор риска Risk factor	Основная группа, n=161 Main group, n=161		Контрольная группа, n=1711 Control group, n=1711		OR	95% CI	χ^2	p
	Абс.ч. Number	%	Абс.ч. Number	%				
Участие в процедурах, связанных с генерацией аэрозоля Participation in procedures related to aerosol generation	38	23,6	231	13,5	1,98	1,34-2,92	12,203	<0,001
Работа с биоматериалом пациентов с COVID-19 Working with biomaterial of patients with COVID-19	82	50,9	572	33,4	2,07	1,49-2,86	19,828	<0,001
Контакт с поверхностями в окружении пациента с COVID-19 Contact with surfaces in the environment of a patient with COVID-19	119	73,9	896	52,4	2,58	1,79-3,71	27,521	<0,001
Контакт с больными COVID-19 в семье, квартире, подъезде Contact with COVID-19 patients in the family, apartment, entrance	77	47,8	518	30,3	2,11	1,52-2,93	20,907	<0,001
Отсутствие инструктажа по вопросам инфекционной безопасности перед допуском к работе Lack of instruction on infection safety before admission to work	10	6,2	27	1,6	4,13	1,96-8,69	16,304	<0,001

обучались самостоятельно с использованием различных образовательных онлайн-платформ.

При оценке доступности сотрудникам обследования на SARS-CoV-2 установлено, что только 1448 (77,4%) участников опроса имели возможность пройти обследование на коронавирусную инфекцию, при этом лишь 1061 (73,3%) из них проходили обследование регулярно, т.е. 1 раз в 7 дней или чаще, а 424, или 22,6% – со значительно меньшей кратностью и нерегулярно.

Ведущими причинами нарушения регламента обследования респонденты называли отсутствие прямого контакта с больными COVID-19, недостаточное количество диагностикумов и решение руководства МО о сокращении объемов тестирования.

Среди сотрудников, которых не обследовали на коронавирусную инфекцию, 42 человека отметили, что у них были симптомы, аналогичные COVID-19, т.е. эти сотрудники могли быть потенциальными источниками инфекции, которые могли дать последующее распространение COVID-19 в медицинской организации.

Одним из важных профилактических мероприятий является использование медицинскими работниками полного комплекта средств

индивидуальной защиты. В настоящем исследовании проведен анализ применения СИЗ сотрудниками, которые оказывали помощь пациентам с COVID-19 (n = 904), и персоналом, который при выполнении своих профессиональных обязанностей не имел контакта с больными COVID-19 (n = 968).

Среди сотрудников МО, которые оказывали помощь пациентам с коронавирусной инфекцией, 119 заболели (основная группа) и 785 не заболели COVID-19 (контрольная группа). При оценке вероятности исхода в зависимости от воздействия различных факторов риска (табл. 2) установлено, что нерегулярное использование полного комплекта СИЗ при работе с больными COVID-19 повышало риск заражения в 1,34 раза (при этом достоверность различий не была значимой, p = 0,222). При анализе эффективности защиты отдельных средств из общего их комплекта установлено, что наибольшее значение в профилактике заражения имело использование предметов, направленных на защиту лица, органов дыхания и зрения (респираторов, OR = 1,63, p = 0,013 и защитных очков, щитков, OR = 1,65, p = 0,035), а также гигиена рук (использование перчаток, OR = 2,77, p < 0,001;

Таблица 2. Факторы риска при использовании средств защиты во время оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19

Table 2. Risk factors when using protective equipment during medical care for patients with COVID-19

Фактор риска	Основная группа, n=119 Main group		Контрольная группа, n=785 Control group		OR	95% CI	χ^2	p
	Абс.ч. Number	%	Абс.ч. Number	%				
Нерегулярное использование полного комплекта СИЗ при работе с больными COVID-19, в том числе	24	20,2	199	25,4	1,34	0,84-2,16	1,493	0,222
Нерегулярное применение респираторов	59	49,6	295	37,6	1,63	1,11-2,41	6,246	0,013
Очков или щитков	94	79,0	546	69,6	1,65	1,03-2,62	4,452	0,035
Защитных комбинезонов	34	28,6	274	34,9	0,75	0,49-1,14	2,592	0,108
Шапочки медицинской или шлема	20	16,8	163	20,8	0,77	0,46-1,28	1,002	0,317
Перчаток	20	16,8	55	7,0	2,77	1,59-4,82	13,988	<0,001
Кожного антисептика	10	8,4	31	3,9	2,23	1,06-4,68	4,735	0,030
Нерегулярное гигиеническое мытье рук с мылом	18	15,1	44	5,6	3,00	1,67-5,39	14,664	<0,001

обработка рук кожным антисептиком, OR = 2,23, p = 0,030; гигиеническое мытье с мылом, OR = 3,0, p < 0,001). В то же время нарушения в технологии применения защитных комбинезонов, шапочек медицинских или шлемов не повышали вероятность заражения сотрудников коронавирусной инфекцией (OR = 0,75, p = 0,11 и OR = 0,77, p = 0,317 соответственно).

Среди сотрудников медицинских организаций, которые не имели контакта с больными коронавирусной инфекцией или поверхностями в их окружении, 42 заболели (основная группа) и 926 не заболели COVID-19 и составили контрольную группу. При оценке вероятности исхода в зависимости от воздействия различных факторов риска у этих категорий сотрудников (табл. 3) установлено, что риски заражения коронавирусной инфекцией значительно возрастали при нерегулярном использовании масок (OR = 4,32, p < 0,001), перчаток (OR = 2,26, p = 0,013), кожного антисептика (OR = 5,57, p < 0,001) и нерегулярном гигиеническом мытье рук с мылом (OR = 6,74, p < 0,001).

В процессе исследования было отмечено, что в «первую волну» пандемии многие медицинские организации столкнулись с серьезными проблемами в обеспечении сотрудников средствами индивидуальной защиты (табл. 4). Наиболее часто сотрудники указывали на дефицит респираторов и лицевых щитков – 16,4% и 16,5% соответственно. Не всегда были доступны защитные комбинезоны (12,8%), очки (10,8%), медицинские маски (9,1%), шапочки (6,8%), перчатки (4,6%) и кожные антисептики (3,2%).

Кроме того, у многих сотрудников МО риск заражения коронавирусной инфекцией был не только на рабочем месте, но и за его пределами (см. табл. 1). Среди заболевших сотрудников 47,8% указывали на контакт с больными COVID-19 в семье, квартире, подъезде, что повышало вероятность заражения в 2,11 раза (p < 0,001).

Заключение

Таким образом, для более эффективной защиты работников медицинских организаций необходимо достаточное количество средств

Таблица 3. Факторы риска при использовании средств защиты сотрудниками МО, которые не оказывали медицинскую помощь пациентам с COVID-19**Table 3. Risk factors when using protective equipment by employees of medical organizations who did not provide medical care to patients with COVID-19**

Фактор риска Risk factor	Основная группа, n=42 Main group, n=42		Контрольная группа, n=926 Control group, n=926		OR	95% CI	χ^2	p
	Абс.ч. Number	%	Абс.ч. Number	%				
Нерегулярное использование масок медицинских Irregular use of medical masks	9	21,4	55	5,9	4,32	1,69–9,48	15,611	<0,001
Нерегулярное использование перчаток Irregular use of gloves	15	35,7	183	19,8	2,26	1,18–4,33	6,284	0,013
Нерегулярное использование кожного антисептика Irregular use of a skin antiseptic	12	28,6	62	6,7	5,57	2,72–11,4	27,233	<0,001
Нерегулярное гигиеническое мытье рук с мылом Irregular hygienic hand washing with soap and water	9	21,4	36	3,9	6,74	3,0–15,14	27,888	<0,001

Таблица 4. Доступность средств защиты сотрудникам МО при осуществлении профессиональной деятельности
Table 4. Availability of protective equipment to employees of medical organizations in the course of their professional activities

Средство защиты A means of protection	Доступно всегда Always available		Доступно не всегда Not always available		Не требовалось при работе Not required at work	
	Абс.ч. Number	%	Абс.ч. Number	%	Абс.ч. Number	%
Маски медицинские Medical masks	1690	90,3	171	9,1	11	0,6
Респираторы Respirators	1046	55,9	307	16,4	519	27,7
Лицевые щитки Face shields	906	48,4	309	16,5	657	35,1
Защитные очки Safety glasses	1232	65,8	203	10,8	437	23,3
Защитный комбинезон Protective coveralls	973	52,0	240	12,8	659	35,2
Шапочка или шлем Cap or helmet	1457	77,8	128	6,8	287	15,3
Перчатки медицинские Medical gloves	1734	92,6	87	4,6	51	2,7
Кожный антисептик Skin antiseptic	1801	96,2	60	3,2	11	0,6

индивидуальной защиты, особенно для лица, органов дыхания и зрения, доступность гигиенической обработки рук в процессе работы, проведение регулярного инструктажа по вопросам инфекционной

безопасности с применением интерактивных форм обучения и организация скрининговых обследований ранее не болевших и не вакцинированных сотрудников.

Литература

- Брико Н. И., Каграманян И. Н., Никифоров В. В. и др. 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>.
- Щелканов М. Ю., Колбухина Л.В., Бургасова О.А. и др. COVID-19: этиология, клиника, лечение. Инфекция и иммунитет. 2020. Т. 10, № 3. С. 421–445.

3. Alserahi H.A., Alqunaibet A.M., Al-Tawfiq J.A., et al. Seroprevalence of SARS-CoV-2 (COVID-19) among healthcare workers in Saudi Arabia: comparing case and control hospitals. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*. 2021. Vol. 99, Issue 3, P.115273.
4. Chou R., Dana T., Buckley D.I., et al. Epidemiology of and Risk Factors for Coronavirus Infection in Health Care Workers: A Living Rapid Review. *Ann Intern Med*. 2020. Vol. 173. N.2:120–136. doi: 10.7326/M20-1632.
5. Kursumovich E., Lennane S., Cook T. Deaths in healthcare workers due to COVID-19: the need for robust data and analysis. *Anaesthesia*. 2020. N 75. P. 989–992.
6. Wang X., Liu W., Zhao J., et al. Clinical characteristics of 80 hospitalized frontline medical workers infected with COVID-19 in Wuhan, China. *Journal of Hospital Infection*. 2020. Vol. 105 N3. P. 399–403.
7. Calo F., Russo A., Camaioni C., et al. Burden, risk assessment, surveillance and management of SARS-CoV-2 infection in health workers: a scoping review. *Infect Dis Poverty*. 2020. Vol. 9. N 1. P. 139.
8. Hughes M.M., Groenewold M.R., Lessem S.E., et al. Update: Characteristics of Health Care Personnel with COVID-19 - United States, February 12–July 16, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020. Vol. 69. N. 38. P. 1364–1368.
9. Kambhampati A.K., O'Halloran A.C., Whitaker M., et al. COVID-19–Associated Hospitalizations Among Health Care Personnel – COVID-NET, 13 States, March 1–May 31, 2020. Доступно на: https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6943e3.htm?s_cid=mm6943e3_w
10. Treibel T.A., Manisty C., Burton M., et al. COVID-19: PCR screening of asymptomatic health-care workers at London hospital. *Lancet*. 2020. Vol. 395. N10237. P.1608–1610.
11. Hunter E., Price D.A., Murphy E., et al. First experience of COVID-19 screening of health-care workers in England. *Lancet*. 2020. Vol. 395. N10234. P.77–78.
12. Nguyen L. H., Drew D. A., Joshi A. D., et al. Risk of COVID-19 among frontline healthcare workers and the general community: a prospective cohort study. // *Lancet Public Health*. 2020. N 5. P. 475–483.
13. Shields A., Faustini S. E., Perez-Toledo M., et al. SARS-CoV-2 seroprevalence and asymptomatic viral carriage in healthcare workers: a cross-sectional study. *Thorax*. 2020. N 75. P. 1089–1094.

References

1. Briko NI, Kagramanyan IN, Nikiforov VV, Suranova TG, et al. Pandemic COVID-19. Prevention Measures in the Russian Federation. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2020; 19 (2): (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2020-19-2-4-12>.
2. 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 = Infektsiya i immunitet*, 2020, vol. 10, no. 3, pp. 421–445. doi: 10.15789/2220-7619-CEC-1473
3. Alserahi HA, Alqunaibet AM, Al-Tawfiq JA, et al. Seroprevalence of SARS-CoV-2 (COVID-19) among healthcare workers in Saudi Arabia: comparing case and control hospitals. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*. 2021;99(3):115–273. <https://doi.org/10.1016/j.diagmicrobio.2020.115273>
4. Chou R, Dana T, Buckley DJ, et al. Epidemiology of and Risk Factors for Coronavirus Infection in Health Care Workers: A Living Rapid Review. *Ann Intern Med*. 2020;173(2):120–136. doi: 10.7326/M20-1632.
5. Kursumovich E, Lennane S, Cook T. Deaths in healthcare workers due to COVID-19: the need for robust data and analysis. *Anaesthesia*. 2020;75:989–992. DOI: 10.1111/anae.15116.
6. Wang X, Liu W, Zhao J, et al. Clinical characteristics of 80 hospitalized frontline medical workers infected with COVID-19 in Wuhan, China. *Journal of Hospital Infection*. 2020;105(3):399–403. DOI:10.1016/j.jhin.2020.04.019.
7. Calo F, Russo A, Camaioni C, et al. Burden, risk assessment, surveillance and management of SARS-CoV-2 infection in health workers: a scoping review. *Infect Dis Poverty*. 2020;9(1):139. doi: 10.1186/s40249-020-00756-6.
8. Hughes MM, Groenewold MR, Lessem SE, et al. Update: Characteristics of Health Care Personnel with COVID-19 - United States, February 12–July 16, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(38):1364–1368. doi: 10.15585/mmwr.mm6938a3.
9. Kambhampati AK, O'Halloran AC, Whitaker M., et al. COVID-19–Associated Hospitalizations Among Health Care Personnel – COVID-NET, 13 States, March 1–May 31, 2020. Available at: https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6943e3.htm?s_cid=mm6943e3_w.
10. Treibel TA, Manisty C, Burton M, et al. COVID-19: PCR screening of asymptomatic health-care workers at London hospital. *Lancet*. 2020;395(10237):1608–1610. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31100-4.
11. Hunter E, Price DA, Murphy E, et al. First experience of COVID-19 screening of health-care workers in England. *Lancet*. 2020;395(10234):e77–e78. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30970-3.
12. Nguyen LH, Drew DA, Joshi AD, et al. Risk of COVID-19 among frontline healthcare workers and the general community: a prospective cohort study. *Lancet Public Health*. 2020;5:475–483. doi: 10.1101/2020.04.29.20084111
13. Shields A, Faustini SE, Perez-Toledo M, et al. SARS-CoV-2 seroprevalence and asymptomatic viral carriage in healthcare workers: a cross-sectional study *Thorax* 2020;75:1089–1094. DOI: 10.1136/thoraxjnl-2020-215414.

Об авторах

- **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 (982) 691-88-30, fill.1990@inbox.ru. ORCID: 0000-0001-5441-854X.
- **Алла Александровна Голубкова** – д. м. н., профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, ЦНИИ эпидемиологии, 111123, г. Москва, ул. Новогиреевская, д. За. +7 (912) 617-39-85, allagolubkova@yandex.ru. ORCID: 0000-0003-4812-2165.
- **Алексей Викторович Тутельян** – член-корр. РАН, д. м. н., руководитель лаборатории инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи ЦНИИ эпидемиологии, 111123, г. Москва, ул. Новогиреевская, д. За. +7 (916) 926-94-63, bio-tav@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-2706-6689.
- **Светлана Сергеевна Смирнова** – к. м. н., руководитель Урало-Сибирского научно-методического центра по профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи Екатеринбургского НИИ вирусных инфекций Государственного научного центра вирусологии и биотехнологии «Вектор», 620030, г. Екатеринбург, ул. Летняя, д.23; доцент кафедры эпидемиологии, социальной гигиены и организации госсанэпидслужбы Уральского государственного медицинского университета, 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.

Поступила: 18.01.21. Принята к печати: 25.03.21.

Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

About the Authors

- **Tatyana A. Platonova** – Cand. Sci. (Med.), head of the epidemiological Department - epidemiologist Limited liability company «European medical center «UMMC-Health», 113, Sheinkmana str., Yekaterinburg, 620144, Russia. +7 (982) 691-88-30, fill.1990@inbox.ru. ORCID: 0000-0001-5441-854X.
- **Alla A. Golubkova** – Dr. Sci. (Med.), Professor, leading researcher of the laboratory of infections associated with the provision of medical care, the Federal budgetary institution of science «Central research Institute of epidemiology» of the Federal service for supervision of consumer protection and human well-being, 3A, Novogireevskaya str., Moscow, 111123, Russia. +7 (912) 617-39-85, allagolubkova@yandex.ru. ORCID: 0000-0003-4812-2165.
- **Aleksej V. Tutelyan** – RAS Corresponding Member, Dr. Sci. (Med.), Head of the laboratory of infections associated with the provision of medical care, Central research Institute of epidemiology, 3A, Novogireevskaya str., Moscow, 111123, Russia. +7 (916) 926-94-63, bio-tav@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-2706-6689.
- **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, Yekaterinburg Research Institute of Viral Infections of State Research Center of Virology and Biotechnology «Vektor», Letnyaya str. 23 Ekaterinburg 620030; associate Professor of the Department of epidemiology, social hygiene and organization of the state sanitary and epidemiological service Ural state medical University of the Ministry of health of the Russian Federation, 3, Repin str., Yekaterinburg, 620028, Russia. +7 (908) 917-59-86, smirnova_ss69@mail.ru. ORCID: 0000-0002-9749-4611.

Received: 18.01.21. Accepted: 25.03.21.

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.