

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

DOI: <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-2-103-114>

УДК 613.6.027

© Коллектив авторов, 2021

Горблянский Ю.Ю.<sup>1</sup>, Конторович Е.П.<sup>1</sup>, Понамарева О.П.<sup>1</sup>, Волинская Е.И.<sup>2</sup>**Профессиональные аспекты новой коронавирусной инфекции (COVID-19)**<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, пер. Нахичеванский, 29, Ростов-на-Дону, Россия, 344022;<sup>2</sup>ГБУ РО «Областная клиническая больница № 2», ул. 1-й Конной Армии, 33, Ростов-на-Дону, Россия, 344029

Представлен анализ современной зарубежной и отечественной литературы, нормативно-правовых актов, отражающих профессиональные аспекты новой коронавирусной инфекции COVID-19. Рассмотрены риски заражения COVID-19 медицинских и немедицинских работников. Показаны современные представления о новой коронавирусной инфекции COVID-19 как профессиональном заболевании. Представлены особенности работы системы здравоохранения и службы медицины труда в период пандемии COVID-19.

**Ключевые слова:** коронавирусная инфекция; профессиональные риски; профилактика; медицинские работники; медицина труда

**Для цитирования:** Горблянский Ю.Ю., Конторович Е.П., Понамарева О.П., Волинская Е.И. Профессиональные аспекты новой коронавирусной инфекции (COVID-19). *Мед. труда и пром. экол.* 2021; 61(2): 103–114. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-2-103-114>

**Для корреспонденции:** Горблянский Юрий Юрьевич, зав. каф. профпатологии (с курсом медико-социальной экспертизы) ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, д-р мед. наук, профессор. E-mail: [gorblyansky.profpatolog@yandex.ru](mailto:gorblyansky.profpatolog@yandex.ru)

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Дата поступления: 16.12.2020 / Дата принятия к печати: 24.01.2021 / Дата публикации: 15.03.2021

Yuri Y. Gorblyansky<sup>1</sup>, Elena P. Kontorovich<sup>1</sup>, Oksana P. Ponomareva<sup>1</sup>, Evgenia I. Volynskaya<sup>2</sup>**Professional aspects of the new coronavirus infection (COVID-19)**<sup>1</sup>Rostov State Medical University, Nakhichevansky ln, 29, Rostov-on-Don, Rostov region, Russia, 344022;<sup>2</sup>Regional Clinic Hospital No. 2, 33, 1<sup>st</sup> Konnoj Armii str., Rostov-on-Don, Rostov region, Russia, 344029

The article presents an analysis of modern foreign and domestic literature, regulatory legal acts that reflect the professional aspects of the new coronavirus infection COVID-19. The risks of COVID-19 infection of medical and non-medical workers are considered. The current understanding of the new coronavirus infection COVID-19 as an occupational disease is shown. The features of the work of the health care system and the occupational health service during the COVID-19 pandemic are presented.

**Keywords:** coronavirus infection; occupational risks; prevention; medical workers; occupational health

**For citation:** Gorblyansky Yu.Yu., Kontorovich E.P., Ponomareva O.P., Volynskaya E.I. Professional aspects of the new coronavirus infection (COVID-19). *Med. truda i prom. ekol.* 2021; 61(2): 103–114. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-2-103-114>

**For correspondence:** Yurii Yu. Gorblyansky, the Head of the Department of Occupational Pathology (with a course of medical and social expertise), Rostov State Medical University, Dr. of Sci. (Med.), professor. E-mail: [gorblyansky.profpatolog@yandex.ru](mailto:gorblyansky.profpatolog@yandex.ru)

**Funding.** The study had no funding.

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interests.

**Information about authors:** Gorblyansky Yu.Y. <https://orcid.org/0000-0002-9107-7964>

[https://www.elibrary.ru/author\\_profile.asp?authorid=634747](https://www.elibrary.ru/author_profile.asp?authorid=634747)

Kontorovich E.P. [https://www.elibrary.ru/author\\_profile.asp?authorid=733435](https://www.elibrary.ru/author_profile.asp?authorid=733435)

Ponomareva O.P. <https://orcid.org/0000-0002-0149-1281>

Received 16.12.2020 / Accepted 24.01.2021 / Published 15.03.2021

**Введение.** В условиях распространения новой коронавирусной инфекции перед медициной труда встают проблемы, требующие решения вопросов сохранения и укрепления здоровья работающих, их трудоспособности и профилактики как профессиональных, так и профессионально обусловленных заболеваний.

В настоящее время в мире регистрируется значительное число пациентов с заболеваниями, вызываемыми коронавирусом SARS-CoV-2, последствия которых для здоровья человека и экономики пока ещё сложно полностью предсказать. С декабря 2019 г. новое коронавирусное заболевание (COVID-19) ложится тяжёлым бременем на системы здравоохранения во всем мире в связи с вовлечен-

ностью медицинских работников и немедицинского персонала в мероприятия по оказанию медицинской помощи пациентам с COVID-19 [1, 2].

В медицине труда коронавирус SARS-CoV-2, рассматривается как новый биологический фактор, который может встречаться в производственных условиях. До настоящего времени в России профессиональная патология, обусловленная действием биологических факторов, занимала пятое ранговое место, уступая заболеваниям, связанным с воздействием физических факторов, физического перенапряжения, промышленных аэрозолей и химических веществ [3].

В то же время основным фактором производственной

среды, приводящим к возникновению профессиональных заболеваний среди медицинских работников в России, является биологический фактор. По данным Центра изучения проблем здравоохранения и образования РФ, среди медицинских работников чаще всего встречаются инфекционные заболевания (от 75,0% до 83,8% по регионам, в среднем по России — 80,2%). Как правило, регистрируются инфекции, однородные с теми, с которыми врачи и медсестры находятся в контакте во время работы [4]. До настоящего времени среди профессиональных инфекционных заболеваний медработников преобладали туберкулез и вирусные гепатиты [5–8].

На сегодняшний день мир столкнулся с ещё одним инфекционным заболеванием — новой коронавирусной инфекцией COVID-19, которое может рассматриваться как профессиональное при заражении медицинских работников.

Коронавирусная инфекция COVID-19 (от англ. *CO*rona*VI*rus *D*isease 2019) — острое инфекционное заболевание, вызываемое новым штаммом коронавируса SARS-CoV-2 с аэрозольно-капельным и контактно-бытовым механизмом передачи, патогенетически характеризуется вирусемией, локальным и системным иммуновоспалительным процессом, гиперактивностью коагуляционного каскада, эндотелиопатией, гипоксией, приводящим к развитию микро- и макротромбозов. Протекает от бессимптомных до клинически выраженных форм с интоксикацией, поражением эндотелия сосудов, лёгких, сердца, почеч, желудочно-кишечного тракта, центральной и периферической нервной систем, с риском развития осложнений: острой дыхательной недостаточности, острого респираторного дистресс-синдрома, тромбоэмболии лёгочной артерии, сепсиса, шока, синдрома полиорганной недостаточности [9–14].

В настоящее время установлено, что основным морфологическим субстратом COVID-19 является диффузное альвеолярное повреждение, с одновременным тяжёлым поражением сосудистого русла различных органов и систем. Термин вирусной (интерстициальной) пневмонии, широко используемый в клинике, по сути своей отражает именно развитие диффузного альвеолярного повреждения, которое является синонимом клинического понятия «острый респираторный дистресс-синдром» [15].

Согласно заключению экспертов Всемирной организации здравоохранения, ни один тип медицинских учреждений ни в одной стране не может быть свободным от риска возникновения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи [16].

Проблема COVID-19 является актуальной для медицинских работников всех категорий (врачей, средних и младших сотрудников), а также персонала, по роду своей деятельности контактирующего с пациентами новой коронавирусной инфекцией.

Одной из основных задач медицины труда, как интегрированной области профилактической и лечебной медицины, является оценка рисков развития профессиональных и производственно обусловленных заболеваний у работников. Профессиональный риск<sup>1</sup> рассматривается как вероятность повреждения (утраты) здоровья или смерти застрахованного, связанная с исполнением им обязанностей по трудовому договору (контракту) и в иных уста-

<sup>1</sup> Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»

новленных законом условиях.

**Риски заражения COVID-19 медицинских работников.** В контексте COVID-19 медицинские работники сталкиваются с беспрецедентным профессиональным риском заболеваемости и смертности. В группу риска входят все специалисты, работающие в сфере оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19. Подтверждением высокого риска заражения является нередко тяжёлое течение заболевания и неблагоприятный исход COVID-19 у врачей различных профессиональных групп. Среди умерших преобладают мужчины (до 90%) в возрасте старше 57 лет (75%), преимущественно (52%) врачи общей практики и отделений неотложной помощи [17], а также стоматологи [18] и хирурги [19]. У медицинских работников факторами риска развития тяжёлой формы COVID-19 и смертельных исходов являются пожилой возраст и наличие сопутствующих хронических заболеваний (сахарный диабет, артериальная гипертензия, другие сердечно-сосудистые заболевания, хронические заболевания лёгких), ослабление иммунитета [20, 21].

По данным систематического обзора 11 статей (из Китая, Сингапура, Италии, США) установлено 5 основных факторов риска внутрибольничного заражения COVID-19 медицинских работников [22]: длительный контакт с инфицированными пациентами, недостаточное обеспечение (или их отсутствие) средствами индивидуальной защиты, перенапряжение на работе, некачественный инфекционный контроль (несоблюдение правил личной гигиены), сопутствующие заболевания.

Заражение медработников связано с переполненностью отделений, длительным контактом с пациентами COVID-19, отсутствием помещений для изоляции и загрязнением окружающей рабочей среды. Так, из 9292 случаев COVID-19 среди медицинских работников в США, 55% имели контакт в медицинских учреждениях [22].

Коронавирусная инфекция поразила систему здравоохранения во всем мире, что привело к увеличению продолжительности рабочего времени, повышению нагрузки на работников здравоохранения, отсутствию отдыха, а также недостаточно аккуратному выполнению медиками противоэпидемических мероприятий. В этих условиях длительный контакт с инфицированными пациентами существенно повышал риск заражения COVID-19 [23–26].

Для снижения рабочей нагрузки на медработников, уменьшения экспозиции возбудителя и передачи заболевания итальянские медики предложили меры профилактики COVID-19, ориентированные на лечение пациентов не только в медицинских учреждениях, но и на дому [27].

Важным фактором риска заражения COVID-19 является недостаточное обеспечение работников средствами индивидуальной защиты (СИЗ) или их отсутствие. Необходимым условием эффективности СИЗ по снижению риска заражения COVID-19 является правильное их использование, в частности выбор оптимального алгоритма надевания и снятия СИЗ [18, 24–26, 28].

В зависимости от степени риска заражения при использовании СИЗ различают три уровня защиты медперсонала [29]. Первый уровень защиты (шапочка, одежда, перчатки, средство для дезинфекции) соблюдается на амбулаторном приёме специалистов (терапевта, хирурга, пульмонолога, гастроэнтеролога и др.) совместно с медицинскими сёстрами. Зонами риска, требующими второго уровня защиты персонала (дополнительно к СИЗ первого уровня рекомендуются респиратор, защита глаз) являются

инфекционные отделения, отделения неотложной помощи, отделения пульмонологии, кабинеты: стоматологии, оториноларингологии, бронхоскопии, компьютерной томографии и др. Зонами риска, требующими третьего уровня защиты персонала (индивидуальный комплект защиты от коронавируса, средства для дезинфекции) являются манипуляции, проводимые пациентам с COVID-19: интубация трахеи, трахеотомия, фибробронхоскопия, ларингоскопия, фиброгастроудоденоскопия и др.

При введении аэрозольных препаратов пациентам с COVID-19 для исключения риска заражения медицинского работника, с учётом длительного сохранения вируса SARS-CoV-2 в аэрозолях и на рабочих поверхностях (особенно на пластике и нержавеющей стали — до 72 и 48 часов, соответственно) предлагаются следующие безопасные правила работы [30, 31]:

- исключение сочетания аэрозольной терапии с физиотерапией и отсасыванием;
- использование установленных катетеров для аспирации с замкнутым контуром (если пациент интубирован и нуждается в эндотрахеальном всасывании);
- использование СИЗ (респиратор № 95, защитные очки/защитная маска для лица, двойные перчатки, халат или фартук, если халат не водостойкий).

Эффективными методами поддержки дыхания пациента с минимальным загрязнением воздуха в помещении является постоянное поддержание положительного давления в дыхательных путях через ороназальную маску и неинвазивную вентиляцию через шлем, снабжённый подушкой для шеи [32].

Высокий риск заражения COVID-19 отмечается у медработников, имеющих тесный контакт с дыхательными путями и полостью рта пациентов, например, у стоматологов. Для профилактики заражения стоматолога COVID-19 пациенту рекомендуется [33]:

- полоскание рта антисептиком перед стоматологическим вмешательством;
- в лечебно-диагностическом процессе ограничение или исключение процедур, провоцирующих кашель, слюноотделение;
- исключение аэрозольгенерирующих процедур, таких как профессиональная чистка зубов;
- применение резиновых коффердам, эжекторов большого объёма слюны;
- использование респираторов типа № 95 и классом не ниже FFP2.

Факторами риска заражения COVID-19 могут быть ограниченность или отсутствие знаний о противоэпидемических мероприятиях на рабочем месте [34, 35].

Работники, занятые в социально-значимых областях, сталкиваются с более высоким риском тяжёлой формы COVID-19. По данным Службы общественного здравоохранения Великобритании за период с 16 марта по 26 июля 2020 г., из 120 075 участников у 271 была диагностирована новая коронавирусная инфекция COVID-19 в тяжёлой форме. При этом у работников здравоохранения, социальных работников и работников в сфере образования и у представителей других социально-значимых профессий был более высокий риск тяжёлой формы COVID-19 [36].

Медицинские работники находятся на переднем крае борьбы с различными инфекционными заболеваниями (ОРВИ, MERS и Эбола), причём в их наиболее заразном периоде. В связи с этим, сами медицинские учреждения могут служить центром распространения инфекции, соз-

давая кластеры заболеваний, связанных с больницами, социальными учреждениями и другими медицинскими учреждениями. Во время вспышек эпидемий, вызванных SARS-CoV и MERS-CoV, в период между 2003 и 2015 гг., от 44% до 100% случаев были связаны с медицинскими учреждениями, а медицинские работники составляли около 25% инфицированных [37, 38].

Риски заражения COVID-19 немедицинских работников. Наряду с медицинским персоналом, и другие работники, занятые в сфере предоставления услуг населению, в период вспышек инфекций могут подвергаться повышенному риску заражения при взаимодействии и контакте с инфицированными. Так, в США 10% работающего населения по характеру своей работы могут находиться в контакте с другими людьми, по крайней мере, один раз в неделю [39].

В настоящее время определен широкий круг работников сферы обслуживания, которые могут подвергаться риску респираторных инфекций, таких как COVID-19: работники розничной торговли, водители общественного транспорта, уборщики, персональные тренеры, учителя, банковские работники, гостиничный персонал и многие другие, которые часто и тесно взаимодействуют со многими людьми в течение рабочей смены и могут быть заражены на рабочем месте. Это может быть тесный прямой физический контакт с людьми либо непрямой контакт (путь передачи инфекции, недостаточно изученный) через обмен деньгами или товарами [40].

По данным Collegium Ramazzini<sup>2</sup>, определены различные по степени выраженности группы риска производственных заражений COVID-19 в период пандемии.

**Очень высокий риск:** медицинские работники, парамедики, полиция, пожарные, персонал авиакомпаний, работники транспорта, водители, продавцы и обслуживающий персонал, уборщики, работники морга, рабочие-мигранты, волонтеры, религиозные деятели.

**Высокий риск:** работники службы безопасности, гостиниц и предприятий общественного питания, туристической службы; военнослужащие, работающие в условиях пандемии; работники инфраструктуры, производства, мясопереработки, строительства, горнодобывающей промышленности и других сфер с переполненными рабочими местами и недостаточным соблюдением мер профессиональной и личной гигиены.

**Работники с повышенной уязвимостью:** пожилые работники; работники с сопутствующими заболеваниями (ожирение, артериальная гипертензия, другие сердечно-сосудистые заболевания и рак); рабочие, подверженные профессиональному воздействию пыли, газов и паров; работники с низким социально-экономическим статусом; рабочие, подверженные высокому уровню загрязнения атмосферного воздуха; рабочие в странах с низкими доходами.

Согласно отечественным методическим документам, в группу высокого риска<sup>3</sup> заражения новой коронавирусной инфекцией входят работники медицинских организаций (все сотрудники), образовательных организаций, полиции,

<sup>2</sup> 24<sup>th</sup> Collegium Ramazzini statement prevention of work-related infection in the COVID-19 pandemic. The Fellows of the Collegium Ramazzini Italy. <https://doi.org/10.1136/oemed-2020-106724>

<sup>3</sup> Временные методические рекомендации Министерства здравоохранения РФ от 03.09.2020 года. Версия 8. «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»

общественного транспорта, торговли, органов социальной защиты населения, предприятий общественного питания, других организаций, работа которых связана с непосредственным контактом с большим количеством людей (гостиниц, парикмахерских, химчисток, банков, охранных предприятий и других).

**Здравоохранение в условиях распространения новой коронавирусной инфекции.** Сложившаяся в мире ситуация с новой коронавирусной инфекцией сопровождается необходимостью решать вопросы кадрового обеспечения учреждений здравоохранения и возможностей сохранения и поддержания кадрового потенциала медицинских организаций. Существуют сложные социальные проблемы, связанные с работниками, которые продолжают работать (по экономическим и иным причинам), будучи больными, что представляет риск заражения для коллег и населения. С другой стороны, распространение COVID-19 по всему миру сопровождается беспокойством многих работников о возможном заражении себя, коллег, клиентов и членов семьи [41].

В медицинских учреждениях возникает дилемма при принятии решения о том, когда работники здравоохранения с подтверждённой COVID-19 могут вернуться к работе без риска заражения как персонала, так и пациентов. Центры США по контролю и профилактике заболеваний рекомендуют 2 стратегии возвращения медработников: либо подход, основанный на тестировании, с двумя отрицательными мазками из носоглотки, взятыми с интервалом в 24 часа, либо подход, основанный на исчезновении симптомов заболевания [42]. Исполнительный орган Министерства здравоохранения и социального обеспечения Соединённого Королевства рекомендуют возвращать медработников через 7 дней после появления симптомов COVID-19, при условии клинического улучшения и отсутствия высокой температуры в течение 48 часов [43].

На сегодняшний день наиболее обоснованным считается тестирование медработников после заражения SARS-CoV-2 методом ПЦР (полимеразная цепная реакция в реальном времени). Два последовательных отрицательных мазка гарантируют прекращение распространения вируса. Этот метод, однако, может задерживать возвращение медработников к труду, что существенно при нехватке кадров. Серологические анализы на SARS-CoV-2 на данный момент являются областью активных исследований и разработок. Лабораторные исследования продемонстрировали способность антител к SARS-CoV-2 нейтрализовать псевдовирион *in vitro*, но до сих пор неясно, является ли такой иммунитет абсолютным. Наиболее прагматичный подход может заключаться в использовании комбинации серологического тестирования и прекращения клинических симптомов; это позволит медработникам вернуться к работе, защитить пациентов, особенно наиболее уязвимых из них, и коллег и ограничить текучку кадров во время пандемии [44].

В России для решения вопроса о допуске к работе лица, переболевшего COVID-19, должна проводиться экспертиза профессиональной пригодности работника с учётом результатов обязательного медицинского осмотра и в соответствии с нормативно-правовыми документами<sup>4,5</sup>.

<sup>4</sup> Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 01.04.2020) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изм. и доп. вступ. в силу с 12.04.2020).

<sup>5</sup> Приказ Министерства здравоохранения Российской Федера-

ции от 05 мая 2016 г. № 282 «Об утверждении порядка проведения экспертизы профессиональной пригодности или непригодности к выполнению отдельных видов работ».

Врачебная комиссия медицинской организации выносит одно из следующих решений о признании работника: «пригодным — временно непригодным — постоянно непригодным» по состоянию здоровья к выполнению отдельных видов работ. При определении временной непригодности указывается обоснование данного решения и сроки временной непригодности с рекомендациями о проведении дополнительных исследований / консультаций врачей-специалистов и (или) соответствующего лечения.

Серьёзной проблемой в период пандемии COVID-19 является отсутствие сотрудников здравоохранения на работе. Причинами отсутствия на рабочем месте и оформления листков нетрудоспособности могут быть не только заболевание новой коронавирусной инфекцией, но и другие факторы, косвенно связанные с пандемией. К ним относятся психологическая нагрузка в связи с возросшими требованиями на работе и нехваткой персонала, агрессия со стороны пациентов и членов их семей, стрессы, связанные с чувством вины у педиатров вследствие смерти детей [45].

Причинами отсутствия на работе и оформления больничных листов являются сменная работа и скелетно-мышечные нарушения. Чрезмерные требования к работе могут быть причиной увольнения медицинского персонала после сверхурочной и сменной работы, что, в свою очередь приводит к нехватке кадров [46]. В то же время нехватка медсестёр увеличивает риск выгорания у медперсонала из-за высоких требований к работе, низкой удовлетворённости работой и недостаточной поддержки, в том числе, из-за отсутствия времени для обсуждения всех проблем. Исследования показали, что поддержка руководства снижает риск больничных листов независимо от рабочей нагрузки, снижает текучку кадров, повышает удовлетворённость работой, приверженность месту работы и улучшает самочувствие работников здравоохранения [47–49].

**Новый коронавирус как профессиональное воздействие.** Проблемы COVID-19 как инфекции, связанной с оказанием медицинской помощи, являются сложными и относятся к числу мультидисциплинарных [50, 51]. При этом медицинские работники могут контактировать с различными инфекционными агентами, например, в период сезонного подъёма заболеваемости острыми респираторными инфекциями и гриппом в условиях сохранения рисков инфицирования новой коронавирусной инфекцией COVID-19 [52]. Коронавирусная инфекция у медицинских работников в настоящее время стала острой проблемой здравоохранения в связи с высоким уровнем заболеваемости и летальности, а также причиняемым значительным социально-экономическим ущербом.

Коронавирус SARS-CoV-2 относится к микроорганизмам II группы патогенности (возбудители высококонтагиозных эпидемических заболеваний человека), поэтому условия труда медработников должны быть оценены как вредные условия труда 3 степени (3.3)<sup>6</sup>.

ции от 05 мая 2016 г. № 282 «Об утверждении порядка проведения экспертизы профессиональной пригодности или непригодности к выполнению отдельных видов работ».

<sup>6</sup> Приказ Минтруда и соцзащиты РФ от 20.01.2015 г. № 24н «О внесении изменений в методику проведения специальной оценки условий труда и классификатор вредных и (или) опасных производственных факторов, утверждённые приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 24.01.2014 г. № 33н.

В сложившейся в мире и России ситуации остро стоит вопрос о возможности связи COVID-19 с профессией медработников и оценки генеза этого заболевания у лиц, по роду своей деятельности контактирующих с больными COVID-19 на рабочем месте.

Новая коронавирусная инфекция была объявлена профессиональным заболеванием в Норвегии с марта 2020 года. Высказывается суждение, что во всем мире коронавирусная инфекция должна быть признана профессиональным заболеванием, чтобы обеспечить компенсацию, произвести статистический анализ и спланировать профилактические меры [53].

В ряде стран (Италия, Германия, Южная Африка, Канада) рассматривается возможность диагностики COVID-19 как профессионального заболевания при условии доказательства контакта работника с SARS-CoV-2 на рабочем месте. Национальный институт страхования от несчастных случаев на производстве в Италии (*Instituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Inforti sul Lavoro — INAIL*) подтвердил, что коронавирусные инфекции у врачей, медсестер и других сотрудников Национальной службы здравоохранения, а также других государственных или частных медицинских учреждений, считаются профессиональными. Кроме того, INAIL связывает случаи COVID-19, вызванные SARS-CoV-2 с профессиональной деятельностью, если заражение произошло по пути на работу или по пути с работы домой [54].

В списке профессиональных заболеваний Германии упоминаются вирусные инфекции (№ 3101), которые рассматриваются как профессиональные заболевания у работников здравоохранения. В других сферах экономики (например, у работников общественного транспорта, супермаркетов, строительства, офисных работников и т. д.) вирусные заболевания не считаются профессиональными [54].

В Южной Африке COVID-19 считается профессиональным заболеванием при подтверждении работы пострадавшего в зоне высокого риска и развитии заболевания в хронологической последовательности после воздействия фактора риска. В Канаде комиссии выплачивают компенсации своим работникам за COVID-19, если представлены медицинские доказательства того, что работник с диагнозом COVID-19 подвергся воздействию SARS-CoV-2 на рабочем месте, и если подтверждено, что это воздействие связано с работой [54].

На втором техническом отчёте Управления по охране труда Великобритании (*Health and Safety Executive — HSE*) сообщено о 8666 случаях COVID-19, включая 125 смертельных случаев. При этом профессиональное воздействие рассматривалось в качестве основной причины во время пандемии до 8 августа 2020 года (у работников здравоохранения, работников по уходу в интернатах и домах престарелых и других социальных работников) [55].

Международное определение профессионального заболевания отличается от определения в России. Согласно международному определению, «профессиональное заболевание — заболевание, развившееся в результате воздействия факторов риска, обусловленных трудовой деятельностью» [56].

Определение профессионального заболевания в России закреплено законодательно<sup>7</sup>: «профессиональное заболевание — хроническое или острое заболева-

<sup>7</sup> Федеральный закон от 24.07.1998 № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».

ние застрахованного, являющееся результатом воздействия на него вредного (вредных) производственного (производственных) фактора (факторов) и повлекшее временную или стойкую утрату им профессиональной трудоспособности».

При решении вопроса о профессиональном генезе COVID-19 учитываются общие принципы экспертизы связи заболевания с профессией и особенности установления причинно-следственной связи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции.

В случае развития COVID-19 у медицинского работника, а также работника из числа немедицинского персонала, который является сотрудником специализированного (перепрофилированного) стационара для лечения пациентов, страдающих новой коронавирусной инфекцией (т. е. профессиональные обязанности непосредственно и постоянно связаны с оказанием медицинской помощи пациентам, страдающим COVID-19), необходимо оформлять извещение о предварительном диагнозе острого профессионального заболевания [57]. В последующем проводится экспертиза, выносится заключение о наличии (отсутствии) связи и при положительном заключении проводится расследование случая профессионального заболевания.

Каждый случай острого и хронического заболевания, возникший при воздействии вредного производственного фактора и сопровождающийся временной или стойкой утратой трудоспособности, требует оформления извещения о предварительном диагнозе профессионального заболевания с последующим проведением экспертизы связи заболевания с профессией в центре профпатологии и проведении расследования с оформлением акта о случае профессионального заболевания. По итогам расследования выясняются причины возникновения профессиональных заболеваний и разрабатываются мероприятия по их предотвращению<sup>8</sup>.

Широкое вовлечение медицинских работников всех категорий и лиц, непосредственно контактирующих с пациентами с новой коронавирусной инфекцией (водителей автомобилей скорой медицинской помощи), не исключает возможность их заражения COVID-19 и развития заболевания различной степени тяжести, сопровождающегося временной утратой трудоспособности. В связи с этим предоставляются дополнительные страховые гарантии<sup>9</sup> в виде единовременной страховой выплаты следующим контингентам:

- врачи, средний и младший медперсонал медицинских организаций;
  - водители автомобилей скорой медицинской помощи, непосредственно работающие с пациентами COVID-19 и лицами с подозрением на эту инфекцию.
- Страховыми случаями, при наступлении которых производится единовременная страховая выплата, являются:
- смерть медицинского работника в результате инфицирования COVID-19;
  - причинение вреда здоровью медицинского работ-

<sup>8</sup> Приказ Министерства здравоохранения РФ от 31 января 2019 № 36н «Об утверждении Порядка проведения экспертизы связи заболевания с профессией и формы медицинского заключения о наличии или об отсутствии профессионального заболевания».

<sup>9</sup> Указ Президента РФ от 6 мая 2020 г. № 313 «О предоставлении дополнительных страховых гарантий отдельным категориям медицинских работников».

ника в связи с развитием у него полученных при исполнении трудовых обязанностей заболевания (синдрома) или осложнения, вызванных подтвержденной лабораторными методами исследований новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), включенных в перечень, утвержденный Правительством РФ<sup>10</sup>, и повлекших за собой временную нетрудоспособность, но не приведших к инвалидности;

- установленная в соответствии с законодательством РФ стойкая утрата медицинским работником трудоспособности в результате развития осложнений после перенесенного заболевания, вызванного новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), подтвержденной лабораторными методами исследования, если заболевание возникло при исполнении им трудовых обязанностей; размер выплат различается для инвалидов I, II и III группы.

В Перечне заболеваний (синдромов) или осложнений, связанных с подтвержденной лабораторными методами исследований COVID-19 и вызвавших причинение вреда здоровью отдельных категорий лиц (с учётом кодов МКБ-10), указаны острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей, вирусная пневмония, инфекционный миокардит, эмболия и тромбоз артерий, токсическое поражение печени, сепсис и др.

В связи с разнообразными проявлениями коронавирусной инфекционной болезни COVID-19, её осложнениями и различными по тяжести формами актуальна разработка научно обоснованной программы медицинской реабилитации пациентов, состав и структура которой включает методы и средства, обладающие доказанной эффективностью. Своевременная и адекватная специализированная помощь по медицинской реабилитации может иметь решающее значение для сохранения здоровья, снижения инвалидности и смертности больных [58].

COVID-19 является системным заболеванием, для восстановления после которого в некоторых случаях потребуется помощь всей междисциплинарной команды специалистов. Предполагается, что в течение многих лет основной поток пациентов будет состоять из лиц с последствиями COVID-19, и реабилитационная медицина должна быть в центре оказания помощи пострадавшему населению [59].

**Организация психологической и психотерапевтической помощи в связи с распространением COVID-19.** Опасность для здоровья медиков усугубляется как возможностью заражения, так и связанной с этим стрессовой ситуацией [60–62]. Ожидается, что COVID-19 окажет продолжительное влияние на психическое благополучие медицинского персонала, что связано с повышением уровня стресса и распространённости депрессии и тревоги. Психическим расстройствам у медперсонала способствует повышенная неконтролируемая рабочая нагрузка, изоляция, социальная дискриминация, повышенный риск зара-

жения COVID-19 [60–63].

Результаты многоцентрового исследования с участием 1563 медицинских работников, проведённого в Гуанчжоу, показали: распространённость депрессии составляет 51%, тревожности 45%, бессонницы 36% и симптомов острого стресса 73% [64]. Врачи, оказывающие медицинскую помощь во время пандемии, сталкиваются со значительно более высоким риском развития долговременных проблем с психическим здоровьем из-за хронического стресса или переживания травмирующих ситуаций [65]. После кризиса COVID-19 следует ожидать дополнительную волну увольнений медицинских работников из-за долговременных проблем с психическим здоровьем. Поскольку нагрузка на системы здравоохранения во всем мире, вероятно, в будущем превысит их возможности, первостепенное значение будет иметь забота о психическом здоровье медицинских работников.

В России разработана и реализуется система комплексного психологического сопровождению деятельности учреждения<sup>11</sup> в условиях оказания медицинской помощи пациентам COVID-19.

По данным Британской медицинской ассоциации (*British Medical Association — BMA*) и Королевского колледжа медицинских сестёр (*The Royal College of Nursing — RCN*), в условиях пандемии COVID-19 у медицинского персонала в связи несовершенством мер безопасности на рабочем месте формируется стресс, сопровождающийся выходом на работу, несмотря на болезнь, снижением производительности труда, ухудшением качества обслуживания пациентов, нарушением психического здоровья. Эта ситуация диктует необходимость психологической поддержки для защиты психического здоровья всех сотрудников, особенно тех, кто сомневается в безопасности от инфекции на рабочем месте [66].

В связи этим в Великобритании специалисты службы медицины труда (*Occupational Health services — OHS*) с 24 марта 2020 г. (на следующий день после объявления общенациональной изоляции в связи с COVID-19) разработали и внедрили метод доступной быстрой (телефонной) психологической поддержки медработников. Метод стал полезным опытом временной поддержки медработников с использованием немедицинских возможностей OHS в обеспечении быстрого реагирования во время серьёзных проблем [67].

Несмотря на внимание исследователей физическому здоровью медработников [68] и поддержанию их благополучия [69], самое большое и продолжительное воздействие на многих врачей может быть вызвано «моральным вредом» из-за необходимости принимать трудные решения, высокой смертности, бесполезности лечения и морально-этических дилемм во время пандемии COVID-19 [70]. «Моральный вред» возникает из-за переживаний, которые люди испытывают, когда они не могут поступить так, как считают правильным, из-за внешних факторов, например, из-за недостаточности ресурсов. Частые переживания при отсутствии достаточного количества времени для осмысления произошедшего уменьшают терпимость к дальнейшим моральным дилеммам. Такое накопление сомнений в правильности принятых решений может привести к моральному вреду, названному «эффектом крещендо» [71]. На основании этой тео-

<sup>11</sup> Письмо Минздрава России от 07.05.2020 № 28-3/И/2-6111 «О направлении рекомендаций по вопросам организации психологической и психотерапевтической помощи в связи с распространением новой коронавирусной инфекции COVID-19».

<sup>10</sup> Распоряжение Правительства РФ от 15 мая 2020 г. № 1272-р «Об утверждении перечня заболеваний (синдромов) или осложнений, вызванных подтвержденной лабораторными методами исследований новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), вызвавших причинение вреда здоровью отдельных категорий лиц, предусмотренных Указом Президента Российской Федерации от 6 мая 2020 г. № 313 «О предоставлении дополнительных страховых гарантий отдельным категориям медицинским работникам», и повлекших за собой временную нетрудоспособность, но не приведших к инвалидности».

рии предлагается три ключевых превентивных стратегии: усиленная поддержка в принятии решений, при которой сложные решения не перекадываются на одного человека, а принимаются вместе; предоставление врачам времени и места для «восстановления» и формирование постоянных команд, работающих вместе [72]. Работникам здравоохранения необходимо время и безопасное место для отдыха, а также возможность рассказать о своём опыте, если возникает необходимость в этом [73], поскольку нехватка времени для осмысления происходящих событий является ключевым фактором накопления стресса и развития морального вреда. Постоянная, длительная и интенсивная работа в сменах и необходимость в принятии срочных решений ночью увеличивают риск морального вреда. В то же время чередование смен позволяет лучше сбалансировать и варьировать интенсивность воздействия рабочей среды [74]. Большая психологическая гибкость в принятии решений и осмыслении ответственности связана с уменьшением психологического стресса как среди врачей, так и среди пациентов [75].

Одним из часто регистрируемых проявлений постковидного состояния у пациентов является синдром усталости (*fatigue*), описанный во время предыдущих вспышек коронавируса. Так, в период эпидемии атипичной пневмонии в Торонто в 2003 г. у 10% выживших через 3 года отмечались такие симптомы усталости как слабость, миалгия или головная боль, что снижало возможности выполнения ими прежней работы [76]. Предполагается, что синдром усталости, утомляемости у пациентов, перенёсших COVID-19, связан с вовлечением центральной нервной системы, что отрицательно влияет на качество сна, болевую чувствительность и энергию [77].

**Медицина труда в условиях распространения новой коронавирусной инфекции.** Пандемия COVID-19 поставила беспрецедентные проблемы и требования перед специалистами как практического здравоохранения, так и перед службами гигиены труда, что требует поиска и разработки новых эффективных способов междисциплинарной работы и постоянного сотрудничества [78, 79]. Установлена роль COVID-19 как инфекции, связанной с оказанием медицинской помощи на всех этапах её осуществления и во всех подразделениях медицинских организаций (поликлинические и стационарные, лаборатории, патологоанатомические отделения и др.), что диктует необходимость строгого соблюдения всех противоэпидемических мероприятий и правил инфекционной безопасности. Медицинские работники подвергаются самому высокому риску инфицирования, поскольку в процессе выполнения профессиональных обязанностей имеют длительный контакт с пациентами.

Риск реализации воздушно-капельного и контактного путей передачи возбудителя повышается в условиях несоблюдения требований санитарно-эпидемиологического режима, в том числе правил инфекционной безопасности (использование средств индивидуальной защиты). Существует высокий риск формирования эпидемических очагов COVID-19 в организованных коллективах (воинские коллективы, образовательные учреждения, дома престарелых, психоневрологические диспансеры, общежития, медицинские организации) в случае нарушения санитарно-противоэпидемического режима. Также существует риск возникновения множественных заболеваний в коллективах организаций закрытого типа при несоблюдении мер

профилактики инфекции [15].

Новая коронавирусная инфекция, вызванная SARS-CoV-2, включена в перечень заболеваний (пункт 16.34.2), представляющих опасность для окружающих<sup>12</sup>.

Профилактика распространения инфекции проводится в отношении источника инфекции, механизма передачи возбудителя инфекции, а также потенциально восприимчивого контингента (лиц, находящихся и/или находившихся в контакте с больным человеком).

Мероприятия, направленные на предупреждение распространения COVID-19 включают<sup>13</sup>:

- мониторинг заболеваемости;
- лабораторный мониторинг;
- мониторинг напряжённости иммунитета среди переболевших лиц, среди групп риска;
- сбор и анализ полученной информации;
- эпидемиологическую диагностику;
- прогнозирование;
- оценку эффективности проводимых мероприятий;
- гигиеническое воспитание работников / населения.

В условиях распространения новой коронавирусной инфекции перспективы эффективной профилактики как заражения, так и формирования тяжёлых форм COVID-19 связаны с дальнейшим развитием научных исследований в этой области и её нормативно-правовым обеспечением в соответствии с отечественными и международными требованиями.

**Заключение.** Новая коронавирусная инфекция рассматривается в медицине труда как неспецифическое инфекционное профессиональное заболевание, поскольку может возникать и на рабочем месте, и среди населения.

Профессиональная заболеваемость COVID-19 чаще отмечается среди работников групп очень высокого и высокого риска, к которым относятся, прежде всего, медицинские работники различных категорий и работники сферы обслуживания.

Возбудитель инфекции — коронавирус SARS-CoV-2 относится к II группе патогенности и при производственном воздействии класс условий труда определяется как 3 класс 3 степени (3.3). Это обстоятельство позволяет решать вопросы связи COVID-19 с профессией у медицинских работников.

В сложившейся опасной и сложной ситуации воздействия на медиков комплекса биологических и психосоциальных факторов рабочей среды, приоритетным можно считать сохранение как физического, так и психического здоровья медицинского персонала различных категорий и профессиональных групп. Для сохранения психического здоровья медицинских работников не только в период распространения COVID-19, но и в долгосрочной перспективе необходимо предпринимать превентивные меры.

Сохранение и укрепление здоровья работников групп риска в период распространения новой коронавирусной инфекции возможно при условии интеграции службы гигиены труда и задачам медицины труда.

<sup>12</sup> Постановление Правительства Российской Федерации от 31 января 2020 г. № 66 «О внесении изменения в перечень заболеваний, представляющих опасность для окружающих».

<sup>13</sup> Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1.3597-20 «Профилактика новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» (утв. Главным санитарным врачом РФ 22.05.2020. Зарегистрировано в Минюсте 26.05.2020 № 58465), с изменениями от 13 ноября 2020 г.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Wu Y.C., Chen C.S., Chan Y.J. The outbreak of COVID-19: an overview. *J. Chin. Med. Assoc.* 2020; 83 (3): 217–20. <https://doi.org/10.1097/JCMA.0000000000000270>
- Daher A., Balfanz P., Cornelissen C., Hartman B., Dreher M., Muller T. Follow up of patients with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19) *Pulmonary and extrapulmonary disease sequelae.* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2020.106197>
- Бухтияров И.В. Современное состояние и основные направления сохранения и укрепления здоровья работающего населения России. *Мед. труда и пром. экол.* 2019; (9): 527–532. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2019-59-9-527-532>
- Бояркина С.И. Условия труда российских врачей: риски для здоровья и инфекционной безопасности. *Вестник СПбГУ. Социология.* 2018; 11 (3): 346–59. <https://doi.org/10.21638/spbu12.2018.306>
- Гарипова Р.В., Берхеева З.М. Рецидив профессионального туберкулеза у медицинского работника. *Практическая медицина.* 2012; 56(1): 133–4. <https://cyberleninka.ru/article/n/retsivdiv-professionalnogo-tuberkuleza-u-meditsinskogo-rabotnika>
- Гарипова Р.В., Берхеева З.М., Решетникова И.Д., Мамкеев Э.Х. Вирусные гепатиты как один из видов профессиональной инфекционной патологии в здравоохранении. *Общественное здоровье и здравоохранение.* 2012; 3: 27–30. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17937253>
- Косарев В.В., Бабанов С.А. *Профессиональные заболевания медицинских работников: монография.* 4-е изд., перераб. и доп. Самара: Офорт; 2014. ISBN 978-5-473-00871-5
- Гарипова Р.В., Берхеева З.М. Профессиональная патология органов дыхания у работников здравоохранения: вопросы современной диагностики. *Мед. труда и пром. экол.* 2020; 60(2): 89–92. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2020-60-2-89-92>
- Novel Coronavirus (2019-n CoV). Situation Report — 8. World Health Organization (20. 01.2020). [https://www.who.int/20200128-sitrep-8-ncov-cleared.pdf?sfvrsn=8b671ce5\\_2](https://www.who.int/20200128-sitrep-8-ncov-cleared.pdf?sfvrsn=8b671ce5_2)
- Hui D.S., Azhar E.I., Madani T.A., Ntoumi F., Kock R., Dar O. et al. The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health — The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. *Int J Infect Dis.* 2020; 91: 264–6. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.01.009>
- Ackerman M., Mentzer S.J., Kolb M., Jonigk D. Inflammation and Intussusceptive Angiogenesis in COVID-19: everything in and out of Flow. *European Respiratory Journal.* 2020. <https://doi.org/10.1183/12993003.03147-2020>
- Ackerman M., Verieden S.E., Kuehnel M. et al. Pulmonary Vascular Endothelialitis, Thrombosis, and Angiogenesis in COVID-19. *N Engl J Med* 2020; 383: 120–8. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2015432>
- Cardot-Leccia N., Hubiche T., Dellamonica J. et al. Pericyte alteration sheds light on micro-vasculopathy in COVID-19 infection. *Intensive Care Med.* 2020: 1–2. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06147-7>
- Huertas A., Montani D., Savale L. et al. Endothelial cell dysfunction: a major p in layer SARS-CoV-2 infection (COVID-19)? *Eur Respir J.* 2020; 56: 2001634. <https://doi.org/10.1183/13993003.01634-2020>
- Временные методические рекомендации Министерства здравоохранения РФ от 26.10.2020 года. Версия 9. «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)». [https://static-0.minzdrav.gov.ru/MP\\_COVID-19\\_\(v9\).pdf?1603788097](https://static-0.minzdrav.gov.ru/MP_COVID-19_(v9).pdf?1603788097)
- WHO. Report on the burden of endemic health care-associated infection Worldwide. A systematic review of the literature. *World Health Organization;* 2011. [https://apps.who.int/9789241501507\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/9789241501507_eng.pdf?sequence=1)
- Ing E.B., Xu Q.A., Salimi A., Torun N. Physician deaths from COVID-19. *Occupational Medicine.* kqaa128. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqaa128>
- Ing E.B., Xu Q.A., Salimi A., Torun N. Physician deaths from corona virus (COVID-19) disease [published online ahead of print, 2020 May 15]. *Occup Med (Lond).* 2020. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqaa088>
- Jayadevan R. A hundred lives lost: doctor deaths in India during the times of COVID-19. *Preprints.* 16 July 2020. <https://doi.org/10.20944/preprints202007.0346.v1>
- Jordan R.E., Adata P., Cheng K.K. Covid-19: risk factors for severe disease and death. *BMJ.* 2020; Mar 26; 368: m1198. <https://doi.org/10.1136/bmj.m1198>
- CDC COVID-19 Response Team. Severe Outcomes Among Patients with Coronavirus disease 2019 (COVID-19) — United States, February 12–March 16, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020; 69(12): 343–6. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6912e2>
- Mhango M., Dzobo M., Chitungo I., Dzinamarira T. COVID-19 Risk Factors Among Health Workers: A Rapid Review. *Safety and Health at Work.* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2020.06.001>
- Temime L., Gustin M.-P., Duval A. et al. Estimating R0 of SARS-CoV-2 in healthcare settings. *medRxiv* (2020). <https://doi.org/10.1101/2020.04.20.20072462>
- Wang J., Zhou M., Liu F. Reasons for healthcare workers becoming infected with novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China. *J Hosp Infect* (2020) 105(1): 100–1. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.03.002>
- Schwartz J., King C.-C., Yen M.-Y. Protecting healthcare workers during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak: lessons from Taiwan's severe acute respiratory syndrome response. *Clin Infect Dis* (2020). *Infection Control & Hospital Epidemiology.* 2020; 41(6): 745–6. <https://doi.org/10.1017/ice.2020.60>
- Ran L., Chen X., Wang Y., Wu W., Zhang L., Tan X. Risk factors of healthcare workers with corona virus disease 2019: a retrospective cohort study in a designated hospital of Wuhan in China. *Clin Infect Dis.* 2020; 19; 71(16): 2218–21. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa287>
- Nacoti M., Ciocca A., Giupponi A. et al. At the epicenter of the Covid-10 pandemic and humanitarian crises in Italy: changing perspectives on preparation and mitigation. *NEJM Catalyst Innovations Care Deliv.* 2020; 1(2). <https://doi.org/10.1056/CAT.20.0080/>
- Ortega R., Gonzalez M., Nozari A., Canelli R. Personal Protective Equipment and COVID-19. *New England Journal of Medicine.* <https://doi.org/10.1056/NEJMc201056>
- Временные методические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации от 03.06.2020 года, версия 7 «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)». [https://static-0.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/584/original/03062020\\_MR\\_COVID-19\\_v7.pdf](https://static-0.rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/584/original/03062020_MR_COVID-19_v7.pdf)
- Arzu Ari. Practical strategies for a safe and effective delivery of aerosolized medications to patients with COVID-19. *Respiratory Medicine.* 167 (2020); 167: 105987. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2020.105987>
- van Doremalen N., Bushmaker T., Morris D.H. et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med.* 2020 16; 382(16): 1564–7. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2004973>
- Feroli M., Cisternino C., Leo V. et al. Protecting healthcare workers from SARS-CoV-2 infection: practical indications. *Eur Respir Rev* 2020; 29: 200068. <https://doi.org/10.1183/16000617.0068-2020>
- Meng L., Hua F., Bian Z.J. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. *J Dent Res.* 2020; 99(5): 481–7. <https://doi.org/10.1093/ijid/iaaa287>



- org/10.1177/0022034520914246
34. Yu J., Ding N., Chen H. et al. Infection control against COVID-19 in departments of radiology. *Acad Radiol.* 2020 May; 27(5): 614–7. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2020.03.025>
  35. Kampf G., Todt D., Pfaender S. et al. (2020) Persistence of coronavirus on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect.* 2020; 104(3): 246–251. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022>
  36. Mutambudzi M., Niedzwiedz C.L., Macdonald E.B., Leyland A.H. et al. Occupation and risk of severe COVID-19: prospective cohort study of 120,075 UK Biobank participants. *medRxiv.* 2020.05.22.20109892. <https://doi.org/10.1101/2020.05.22.20109892>
  37. Rajakaruna S.J., Liu W.B., Ding Y.B. et al. (2017) Strategy and technology to prevent hospital-acquired infections: Lessons from SARS, Ebola, and MERS in Asia and West Africa. *Mil Med Res.* 2017 Oct 27; 4(1): 32. <https://doi.org/10.1186/s40779-017-0142-5>
  38. Chowell G., Abdirazak F., Lee S., Lee J. et al. Transmission characteristics of MERS and SARS in the healthcare setting: a comparative study. *BMC Med.* 2015;13: 210. <https://doi.org/10.1186/s12916-015-0450-0>
  39. Baker M.G., Peckham T.K., Seixas N.S. Estimating the burden of United States workers exposed to infection or disease: a key factor in containing risk of COVID-19 infection. *PLoS One.* 2020; 15(4): e0232452. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232452>
  40. Andelakis E., Azhar E.I., Bibi F. et al. Paper money and coins as potential vectors of transmissible disease. *Future Microbiol.* 2014; 9(2): 249–61. <https://doi.org/10.2217/fmb.13.161>
  41. Semple S., Cherrie J.W. Covid-19: Protecting Worker Health. *Annals of Work Exposures and Health.* 2020; 64(5): 461–4. <https://doi.org/10.1093/annweh/wxaa033>
  42. Center for Disease Control and Prevention. Return-to-Work Criteria for Healthcare Workers | CDC. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/healthcare-facilities/hcp-return-work>
  43. COVID-19: Management of Exposed Healthcare Workers and Patients in Hospital Settings — GOV.UK [cited 1 May 2020]. <https://www.gov.uk/government/publications/covid-19-management-of-exposed-healthcare-workers-and-patients-in-hospital-settings/covid-19-management-of-exposed-healthcare-workers-and-patients-in-hospital-settings>
  44. Zhang J.C., Findlater A., Cram P., Adisesh A. Return to work for healthcare workers with confirmed COVID-19 infection, *Eur Respir Rev.* 2020; 3(29(155)): 200068. <https://doi.org/10.1183/16000617.0068-2020>
  45. Gohar B., Larivière M., Nowrouzi-Kia B. Sickness absence in healthcare workers during the COVID-19 pandemic. *Occupational Medicine: kqaa093.* <https://doi.org/10.1093/occmed/kqaa093>
  46. Geiger-Brown J., Rogers V.E., Trinkoff A.M., Kane R.L., Bausell R.B., Scharf S.M. Sleep, sleepiness, fatigue, and performance of 12-hour-shift nurses. *Chronobiol Int.* 2012 Mar; 29(2): 211–9. <https://doi.org/10.3109/07420528.2011.645752>
  47. Schreuder J.A., Roelen C.A., van Zweeden N.F., Jongma D., van der Klink J.J., Groothoff J.W. Leadership styles of nurse managers and registered sickness absence among their nursing staff. *Health Care Manage Rev* 2011; 36: 58–66. <https://doi.org/10.1097/HMR.0b013e3181edd96b>
  48. Schreuder J.A., Roelen C.A., van Zweeden N.F., Jongma D., Van der Klink J.J., Groothoff J.W. Leadership effectiveness and recorded sickness absence among nursing staff: a cross-sectional pilot study. *J Nurs Manag.* 2011; 19(5): 585–95. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2834.2010.01198.x>
  49. Nocera M., Merritt C. Pediatric critical event debriefing in emergency medicine training: an opportunity for educational improvement. *AEM Educ Train.* 2017; 1(3): 208–14. <https://doi.org/10.1002/aet2.10031>
  50. Покровский В.И., Акимкин В.Г., Брико Н.И., Брусина Е.Б., Зуева Л.П., Ковалишина О.В. и др. Внутрибольничные инфекции: новые горизонты профилактики. *Эпидемиология и инфекционные болезни.* 2011; 1: 4–7. <https://doi.org/10.17816/EID40498>
  51. Al-Tawfig J.A., Tambyah P.A. Healthcare associated infections (HAI) perspectives. *J Infect Public Health.* Jul-Aug 2014; 7(4): 339–44. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2014.04.003>
  52. Рекомендации по организации противоэпидемического режима в медицинских организациях при оказании медицинской помощи населению в период сезонного подъема заболеваемости острыми респираторными инфекциями и гриппом в условиях сохранения рисков инфицирования новой коронавирусной инфекцией (COVID-19). Методические рекомендации МР 3.1.0209-20. 3.1. Профилактика инфекционных болезней. Москва; 2020. [http://profilaktika.su/metodicheskie-rekomendatsii-mr-3\\_1\\_0173-20-organizatsiya-protivoepidemicheskikh-meropriyatij-pri-pandemii-covid-19/](http://profilaktika.su/metodicheskie-rekomendatsii-mr-3_1_0173-20-organizatsiya-protivoepidemicheskikh-meropriyatij-pri-pandemii-covid-19/)
  53. COVID-19 should be recognized as an occupational disease worldwide. Bente E Moen 01 June 2020. The Author(s) 2020. Published by Oxford University Press on behalf of the Society of Occupational Medicine. <https://ww1.issa.int/news/covid-19-be-considered-occupational-disease>
  54. Руководящие принципы Международной ассоциации социального обеспечения (International Social Security Association – ISSA): предотвращение профессиональных рисков (2019). <https://ww1.issa.int/ru/guidelines/prev>
  55. Health and Safety Executive. Management Information: Coronavirus (COVID-19) Disease Reports. Made by employers to HSE and Lokal Authorities since 10 April 2020. <https://www.hse.gov.uk/statistics/coronavirus/index.htm>
  56. Recording and notification of occupational accidents and diseases. An ILO code of practice. Geneva: ILO; 1996: 97. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/%40ed\\_protect/%40protrav/%40safework/documents/normativeinstrument/wcms\\_107800.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/%40ed_protect/%40protrav/%40safework/documents/normativeinstrument/wcms_107800.pdf)
  57. Порядок экспертизы связи заболевания новой коронавирусной инфекцией COVID-19 медицинских работников и немедицинского персонала с профессиональной деятельностью. Методические рекомендации. МР ФМБА России — 38 2020. Москва; 2020.
  58. Разумов А.Н., Пономаренко Г.Н., Бадтиева В.А. Медицинская реабилитация пациентов с пневмониями, ассоциированными с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. *Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК.* 2020; 97(3): 5–13. <https://doi.org/10.17116/kurort2020970315>
  59. Barker-Davies R.M., O'Sullivan O., Senaratne K.P.P. et al. The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation. *Br J Sports Med Epub ahead of print.* <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102596>
  60. Rajkumar R.P. COVID-19 and mental health: a review of the existing literature. *Asian J Psychiatry.* 2020 Aug; 52: 102066. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102066>
  61. Li W., Yang Y., Liu H. et al. Progression of mental health services during the COVID-19 outbreak in China. *Int J Biol Sci.* 2020; 16(10): 1732–8. <https://doi.org/10.7150/ijbs.45120>
  62. Lu W., Wang H., Lin Y., Li L. Psychological status of medical workforce during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study. *Psychiatry Res.* 2020; 288: 112936. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112936>
  63. Tsamakis K., Rizos E., Manolis A. et al. COVID-19 pandemic and its impact health of healthcare professionals. *Exp Ther Med.* 2020 Jun;19(6): 3451–3453. <https://doi.org/10.3892/etm.2020.8646>
  64. Liu S., Yang L., Zhang C. et al. Online mental health services in China during the COVID-19 outbreak. *Lancet Psychiatry.* 2020; 7(4): e17–e18. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30077-8](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30077-8)
  65. Maunder R.G., Lancee W.J., Balderson K.E. et al. Long-term psychological and occupational effects of providing hospital healthcare during SARS outbreak. *Emerg Infect Dis.* 2006;

- 12(12): 1924–32. <https://doi.org/10.3201/eid1212.060584>
66. Simms A., Fear N.T., Greenberg N. The impact of having inadequate safety on mental health, *Occup Med (Lond)*. 2020; 70(4): 278–81. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqaa101>
67. Matteusson J., Tiplady A., Gerakios F., Foley A., Murphy E. Implementation and analysis of a telephone support service during COVID-19, *Occup Med (Lond)*. 2020; 70(5): 375–81. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqaa095>
68. Shortages of Protective Equipment Must Not Continue, RCP Tells Health Secretary. *RCP London*. 2020. <https://www.rcplondon.ac.uk/news/shortages-protective-equipment-must-not-continue-rcp-tells-health-secretary>
69. Farquhar M., Unadkat S. Doctors' wellbeing: self-care during the covid-19 pandemic. *BMJ*. 2020 Mar 24; 368: m1150. <https://doi.org/10.1136/bmj.m1150>
70. Greenberg N., Docherty M., Gnanapragasam S., Wessely S. Managing mental health challenges faced by healthcare workers during covid-19 pandemic. *BMJ*. 2020; 368: m1211. <https://doi.org/10.1136/bmj.m1211>
71. Epstein E.G., Hamric A.B. Moral distress, moral residue, and the crescendo effect. *J Clin Ethics* 2009; 20: 330–42. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20120853/>
72. Roycroft M., Wilkes D., Pattani S., Fleming S., Olsson-Brown A. Limiting moral injury in healthcare professionals during the COVID-19 pandemic. *Occup Med (Lond)*. 2020; 70(5): 312–14. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqaa087>
73. Chen Q., Liang M., Li Y. et al. Mental health care for medical staff in China during the COVID-19 outbreak. *Lancet Psychiatry*. 2020; 7(4): e15–e16. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30078-X.74](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30078-X.74)
74. Pandemic. 2020 URL: <https://www.aomrc.org.uk/trainee-doctors>
75. McAteer G., Gillanders D. Investigating the role of psychological flexibility, masculine self-esteem and stoicism as predictors of psychological distress and quality of life in men living with prostate cancer. *Eur J Cancer Care (Engl)* 2019; 28: e13097. <https://doi.org/10.1111/ecc.13097>
76. Moldofsky H., Patsai J. Chronic widespread musculoskeletal pain, fatigue, depression and disordered sleep in chronic post-SARS syndrome; a case-controlled study. *BMC Neurol*. 2011; 11: 37. <https://doi.org/10.1186/1471-2377-11-37>
77. Daher A., Balfanz P., Cornelissen C. et al. Follow up of patients with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19): *Respir Med*. Nov-Dec 2020; 174: 106197. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2020.106197>
78. Walker-Bone K., Channa S., Leeser J., Kause J., Skidmore A., Smedley J. Occupational health the thin line protecting the front line. *Occup Med (Lond)* 2020; 70: 292. <https://www.southampton.ac.uk/medicine/about/staff/kewb1e13.page>
79. Walker I., Powers C., Fortescue-Webb D., Montague C., Skidmore A., Walker-Bone K., Fraser S. An alliance with public health in pursuit of COVID-19 evidence. *Occupational Medicine*; kqaa164. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqaa164>

## REFERENCES

1. Wu Y.C., Chen C.S., Chan Y.J. The outbreak of COVID-19: an overview. *J. Chin. Med. Assoc.* 2020; 83 (3): 217–20. <https://doi.org/10.1097/JCMA.0000000000000270>
2. Daher A., Balfanz P., Cornelissen C., Hartman B., Dreher M., Muller T. Follow up of patients with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Pulmonary and extrapulmonary disease sequelae*. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2020.106197>
3. Buhtiyarov I.V. Current state and main directions of preserving and strengthening the health of the working population of Russia. *Med. truda i prom. ekol.* 2019; (9): 527–532. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2019-59-9-527-532> (in Russian)
4. Boyarkina S.I. Working conditions of Russian doctors: risks to health and infectious safety. *Vestnik SPbGU. Sotsiologiya*. 2018; 11(3): 346–59. <https://doi.org/10.21638/spbu12.2018.306> (in Russian)
5. Garipova R.V., Berkheeva Z.M. Relapse of occupational tuberculosis in a medical worker. *Prakticheskaya meditsina*. 2012; 56(1): 133–4. <https://cyberleninka.ru/article/n/retsidiv-professionalnogo-tuberkuleza-u-meditsinskogo-rabotnika> (in Russian).
6. Garipova R.V., Berkheeva Z.M., Reshetnikova I.D., Mamkeev E.Kh. Viral hepatitis as one of the types of occupational infectious diseases in health care. *Obshchestvennoe zdorov'e i zdravookhraneniya*. 2012; 3: 27–30. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17937253> (in Russian).
7. Kosarev V.V., Babanov S.A. *Occupational diseases of medical workers: monograph*. 4-e izd., pererab. i dop. — Samara: Ofort; 2014. ISBN 978-5-473-00871-5 (in Russian)
8. Garipova R.V., Berkheeva Z.M. Occupational pathology of respiratory organs in health care workers: issues of modern diagnostics. *Med. truda i prom. ekol.* 2020; 60(2): 89–92. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2020-60-2-89-92> (in Russian).
9. Novel Coronavirus (2019-n CoV). Situation Report — 8. World Health Organization (20. 01.2020). [https://www.who.int/20200128-sitrep-8-ncov-cleared.pdf?sfvrsn=8b671ce5\\_2](https://www.who.int/20200128-sitrep-8-ncov-cleared.pdf?sfvrsn=8b671ce5_2)
10. Hui D.S., Azhar E.I., Madani T.A., Ntoumi F., Kock R., Dar O. et al. The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health — The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. *Int J Infect Dis*. 2020; 91: 264–6. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.01.009>
11. Ackerman M., Mentzer S.J., Kolb M., Jonigk D. Inflammation and Intussusceptive Angiogenesis in COVID-19: everything in and out of Flow. *European Respiratory Journal*. 2020. <https://doi.org/10.1183/12993003.03147-2020>
12. Ackerman M., Verieden S.E., Kuehnel M., et al. Pulmonary Vascular Endothelialitis, Thrombosis, and Angiogenesis in COVID-19. *N Engl J Med*. 2020; 383: 120–8. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2015432>
13. Cardot-Leccia N., Hubiche T., Dellamonica J. et al. Pericyte alteration sheds light on micro-vasculopathy in COVID-19 infection. *Intensive Care Med*. 2020: 1–2. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06147-7>
14. Huertas A., Montani D., Savale L. et al. Endothelial cell dysfunction: a major p in layer SARS-CoV-2 infection (COVID-19)? *Eur Respir J*. 2020; 56: 2001634. <https://doi.org/10.1183/13993003.01634-2020>
15. Temporary guidelines of the Ministry of Health of the Russian Federation dated 26.10.2020. Version 9. "Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19)". [https://static-0.minzdrav.gov.ru/MP\\_COVID-19\\_\(v9\).pdf?1603788097](https://static-0.minzdrav.gov.ru/MP_COVID-19_(v9).pdf?1603788097)
16. WHO. Report on the burden of endemic health care-associated infection Worldwide. A systematic review of the literature. *World Health Organization*; 2011. [https://apps.who.int/9789241501507\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/9789241501507_eng.pdf?sequence=1)
17. Ing E.B., Xu Q.A., Salimi A., Torun N. Physician deaths from COVID-19. *Occupational Medicine*; kqaa128. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqaa128>
18. Ing E.B., Xu Q.A., Salimi A., Torun N. Physician deaths from corona virus (COVID-19) disease [published online ahead of print, 2020 May 15]. *Occup Med (Lond)* 2020. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqaa088>
19. Jayadevan R. A hundred lives lost: doctor deaths in India during the times of COVID-19. *Preprints*. 16 July 2020. <https://doi.org/10.20944/preprints202007.0346.v1>
20. Jordan R.E., Adata P., Cheng K.K. Covid-19: risk factors for severe disease and death. *BMJ* 2020 Mar 26; 368: m1198. <https://doi.org/10.1136/bmj.m1198>
21. CDC COVID-19 Response Team. Severe Outcomes Among

- Patients with Coronavirus disease 2019 (COVID-19) — United States, February 12–March 16, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020; 69(12): 343–346. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6912e2>
22. Mhango M., Dzobo M., Chitungo I., Dzinamarira T. COVID-19 Risk Factors Among Health Workers: A Rapid Review. *Safety and Health at Work.* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2020.06.001>
  23. Temime L., Gustin M.-P., Duval A. et al. Estimating R0 of SARS-CoV-2 in healthcare settings. *medRxiv* (2020). <https://doi.org/10.1101/2020.04.20.20072462>
  24. Wang J., Zhou M., Liu F. Reasons for healthcare workers becoming infected with novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China. *J Hosp Infect.* 2020; 105(1): 100–1. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.03.002>
  25. Schwartz J., King C.-C., Yen M.-Y. Protecting healthcare workers during the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak: lessons from Taiwan's severe acute respiratory syndrome response. *Clin Infect Dis* (2020). *Infection Control & Hospital Epidemiology.* 2020; 41(6): 745–6. <https://doi.org/10.1017/ice.2020.60>
  26. Ran L., Chen X., Wang Y., Wu W., Zhang L., Tan X. Risk factors of healthcare workers with corona virus disease 2019: a retrospective cohort study in a designated hospital of Wuhan in China. *Clin Infect Dis.* 2020; 19; 71(16): 2218–21. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa287>
  27. Nacoti M., Ciocca A., Giupponi A. et al. At the epicenter of the Covid-10 pandemic and humanitarian crises in Italy: changing perspectives on preparation and mitigation. *NEJM Catalyst Innovations Care Deliv.* 2020; 1(2). <https://doi.org/10.1056/CAT.20.0080>
  28. Ortega R., Gonzalez M., Nozari A., Canelli R. Personal Protective Equipment and COVID-19. *New England Journal of Medicine.* <https://doi.org/10.1056/NEJMc201>
  29. Temporary guidelines of the Ministry of health of the Russian Federation dated 03.06.2020, version 7 "Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19)". [https://static-0.rsmnzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/584/original/03062020\\_MR\\_COVID-19\\_v7.pdf](https://static-0.rsmnzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/584/original/03062020_MR_COVID-19_v7.pdf) (in Russian)
  30. Arzu Ari. Practical strategies for a safe and effective delivery of aerosolized medications to patients with COVID-19. *Respiratory Medicine.* 167 (2020); 167: 105987. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2020.105987>
  31. van Doremalen N., Bushmaker T., Morris D.H. et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med.* 2020 16; 382(16): 1564–7. <https://doi.org/10.1056/NEJMc2004973>
  32. Ferioli M., Cisternino C., Leo V. et al. Protecting healthcare workers from SARS-CoV-2 infection: practical indications. *Eur Respir Rev* 2020; 29: 200068. <https://doi.org/10.1183/16000617.0068-2020>
  33. Meng L., Hua F., Bian Z.J. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. *J Dent Res.* 2020; 99(5): 481–87. <https://doi.org/10.1177/0022034520914246>
  34. Yu J., Ding N., Chen H. et al. Infection control against COVID-19 in departments of radiology. *Acad Radiol.* 2020 May; 27(5): 614–7. <https://doi.org/10.1016/j.acra.2020.03.025>
  35. Kampf G., Todt D., Pfaender S. et al. (2020) Persistence of coronavirus on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect.* 2020; 104(3): 246–51. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022>
  36. Mutambudzi M., Niedzwiedz C.L., Macdonald E.B., Leyland A.H. et al. Occupation and risk of severe COVID-19: prospective cohort study of 120,075 UK Biobank participants. *medRxiv* 2020.05.22.20109892; <https://doi.org/10.1101/2020.05.22.20109892>
  37. Rajakaruna S.J., Liu W.B., Ding Y.B. et al. (2017) Strategy and technology to prevent hospital-acquired infections: Lessons from SARS, Ebola, and MERS in Asia and West Africa. *Mil Med Res.* 2017 Oct 27; 4(1): 32. <https://doi.org/10.1186/s40779-017-0142-5>
  38. Chowell G., Abdirizak F., Lee S., Lee J. et al. Transmission characteristics of MERS and SARS in the healthcare setting: a comparative study. *BMC Med.* 2015; 13: 210. <https://doi.org/10.1186/s12916-015-0450-0>
  39. Baker M.G., Peckham T.K., Seixas N.S. Estimating the burden of United States workers exposed to infection or disease: a key factor in containing risk of COVID-19 infection. *PLoS One.* 2020; 15(4): e0232452. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232452>
  40. Andelakis E., Azhar E.I., Bibi F. et al. Paper money and coins as potential vectors of transmissible disease. *Future Microbiol.* 2014; 9(2): 249–61. <https://doi.org/10.2217/fmb.13.161>
  41. Semple S., Cherrie J.W. Covid-19: Protecting Worker Health. *Annals of Work Exposures and Health.* 2020; 64(5): 461–4. <https://doi.org/10.1093/annweh/wxaa033>
  42. Center for Disease Control and Prevention. Return-to-Work Criteria for Healthcare Workers | CDC. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/healthcare-facilities/hcp-return-work>
  43. COVID-19: Management of Exposed Healthcare Workers and Patients in Hospital Settings — GOV.UK. [cited 1 May 2020]. <https://www.gov.uk/government/publications/covid-19-management-of-exposed-healthcare-workers-and-patients-in-hospital-settings/covid-19-management-of-exposed-healthcare-workers-and-patients-in-hospital-settings>
  44. Zhang J.C., Findlater A., Cram P., Adisesh A. Return to work for healthcare workers with confirmed COVID-19 infection, *Eur Respir Rev.* 2020; 3(29(155)): 200068. <https://doi.org/10.1183/16000617.0068-2020>
  45. Gohar B., Larivière M., Nowrouzi-Kia B. Sickness absence in healthcare workers during the COVID-19 pandemic. *Occupational Medicine: kqaa093.* <https://doi.org/10.1093/occmed/kqaa093>
  46. Geiger-Brown J., Rogers V.E., Trinkoff A.M., Kane R.L., Bausell R.B., Scharf S.M. Sleep, sleepiness, fatigue, and performance of 12-hour-shift nurses. *Chronobiol Int.* 2012 Mar; 29(2): 211–9. <https://doi.org/10.3109/07420528.2011.645752>
  47. Schreuder J.A., Roelen C.A., van Zweeden N.F., Jongma D., van der Klink J.J., Groothoff J.W. Leadership styles of nurse managers and registered sickness absence among their nursing staff. *Health Care Manage Rev* 2011; 36: 58–66. <https://doi.org/10.1097/HMR.0b013e3181edd96b>
  48. Schreuder J.A., Roelen C.A., Van Zweeden N.F., Jongma D., Van der Klink J.J., Groothoff J.W. Leadership effectiveness and recorded sickness absence among nursing staff: a cross-sectional pilot study. *J Nurs Manag.* 2011; 19(5): 585–95. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2834.2010.01198.x>
  49. Nocera M., Merritt C. Pediatric critical event debriefing in emergency medicine training: an opportunity for educational improvement. *AEM Educ Train.* 2017; 1(3): 208–14. <https://doi.org/10.1002/aet2.10031>
  50. Pokrovskiy V.I., Akimkin V.G., Briko N.I., Brusina E.B., Zueva L.P., Kovalishina O.V. i dr. Nosocomial infections: new horizons of prevention. *Epidemiologiya i infeksionnye bolezni.* 2011; 1: 4–7. <https://doi.org/10.17816/EID40498> (in Russian).
  51. Al-Tawfig J.A., Tambyah P.A. Healthcare associated infections (HAI) perspectives. *J Infect Public Health.* 2014; 7(4): 339–44. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2014.04.003>
  52. Recommendations for organizing an anti-epidemic regime in medical organizations when providing medical care to the population during the seasonal increase in the incidence of acute respiratory infections and influenza in conditions of continuing risks of infection with a new coronavirus infection (COVID-19). Methodological recommendations of Mr 3.1.0209-20. 3.1. prevention of infectious diseases. Moskva. 2020. <http://profilaktika.su/metodicheskie-rekomendatsii>

- mr-3\_1\_0173-20-organizatsiya-protivoepidemicheskikh-meropriyatij-pri-pandemii-covid-19/ (in Russian).
53. COVID-19 should be recognized as an occupational disease worldwide. Bente E Moen 01 June 2020. The Author(s) 2020. Published by Oxford University Press on behalf of the Society of Occupational Medicine. <https://ww1.issa.int/news/covid-19-be-considered-occupational-disease>
  54. Rukovodjashhie principy Mezhdunarodnoj asociacii social'nogo obespechenija (International Social Security Association — ISSA): predotvrashhenie professional'nyh riskov (2019). <https://ww1.issa.int/ru/guidelines/prev>
  55. International Social Security Association (ISSA) Guidelines: Occupational Risk Prevention (2019). <https://ww1.issa.int/ru/guidelines/prev>
  56. Recording and notification of occupational accidents and diseases. An ILO code of practice. Geneva: ILO; 1996: 97. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/%40ed\\_protect/%40protrav/%40safework/documents/normativeinstrument/wcms\\_107800.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/%40ed_protect/%40protrav/%40safework/documents/normativeinstrument/wcms_107800.pdf)
  57. Procedure for examination of the connection of the new coronavirus infection COVID-19 for medical workers and non-medical personnel with professional activities. Methodical recommendation. Mr FMBA of Russia — 38 2020. Moskva; 2020 (in Russian).
  58. Razumov A.N., Ponomarenko G.N., Badtieva V.A. Medical rehabilitation of patients with pneumonia associated with the new covid-19 coronavirus infection. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i LFK*. 2020; 97(3): 5–13. <https://doi.org/10.17116/kurort2020970315> (in Russian).
  59. Barker-Davies R.M., O'Sullivan O., Senaratne K.P.P. et al. The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation. *Br J Sports Med Epub ahead of print*. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2020-102596>
  60. Rajkumar R.P. COVID-19 and mental health: a review of the existing literature. *Asian J Psychiatr*. 2020 Aug; 52: 102066. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102066>
  61. Li W, Yang Y, Liu H. et al. Progression of mental health services during the COVID-19 outbreak in China. *Int J Biol Sci*. 2020; 16(10): 1732–8. <https://doi.org/10.7150/ijbs.45120>
  62. Lu W, Wang H, Lin Y, Li L. Psychological status of medical workforce during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study. *Psychiatry Res*. 2020; 288: 112936. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112936>
  63. Tsamakidis K., Rizos E., Manolis A. et al. COVID-19 pandemic and its impact health of healthcare professionals. *Exp Ther Med*. 2020 Jun; 19(6): 3451–3453. <https://doi.org/10.3892/etm.2020.8646>
  64. Liu S, Yang L, Zhang C. et al. Online mental health services in China during the COVID-19 outbreak. *Lancet Psychiatry*. 2020; 7(4): e17–e18. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30077-8](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30077-8)
  65. Maunder R.G., Lancee W.J., Balderson K.E. et al. Long-term psychological and occupational effects of providing hospital healthcare during SARS outbreak. *Emerg Infect Dis*. 2006; 12(12): 1924–32. <https://doi.org/10.3201/eid1212.060584>
  66. Simms A., Fear N.T., Greenberg N. The impact of having inadequate safety on mental health, *Occup Med (Lond)*. 2020; 70(4): 278–81. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqaa101>
  67. Matteusson J., Tiplady A., Gerakios F., Foley A., Murphy E. Implementation and analysis of a telephone support service during COVID-19, *Occup Med (Lond)*. 2020; 70(5): 375–81. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqaa095>
  68. Shortages of Protective Equipment Must Not Continue, RCP Tells Health Secretary. *RCP London*. 2020. <https://www.rcplondon.ac.uk/news/shortages-protective-equipment-must-not-continue-rcp-tells-health-secretary>
  69. Farquhar M., Unadkat S. Doctors' wellbeing: self-care during the covid-19 pandemic. *BMJ*. 2020 Mar 24; 368: m1150. <https://doi.org/10.1136/bmj.m1150>
  70. Greenberg N., Docherty M., Gnanapragasam S., Wessely S. Managing mental health challenges faced by healthcare workers during covid-19 pandemic. *BMJ*. 2020; 368: m1211. <https://doi.org/10.1136/bmj.m1211>
  71. Epstein E.G., Hamric A.B. Moral distress, moral residue, and the crescendo effect. *J Clin Ethics* 2009; 20: 330–42. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20120853/>
  72. Roycroft M., Wilkes D., Pattani S., Fleming S., Olsson-Brown A. Limiting moral injury in healthcare professionals during the COVID-19 pandemic. *Occup Med (Lond)*. 2020; 70(5): 312–14. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqaa087>
  73. Chen Q, Liang M, Li Y. et al. Mental health care for medical staff in China during the COVID-19 outbreak. *Lancet Psychiatry*. 2020; 7(4): e15–e16. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30078-X.74](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30078-X.74)
  74. Pandemic. 2020 URL: <https://www.aomrc.org.uk/trainee-doctors/>
  75. McAteer G., Gillanders D. Investigating the role of psychological flexibility, masculine self-esteem and stoicism as predictors of psychological distress and quality of life in men living with prostate cancer. *Eur J Cancer Care (Engl)* 2019; 28: e13097. <https://doi.org/10.1111/ecc.13097>
  76. Moldofsky H., Patsai J. Chronic widespread musculoskeletal pain, fatigue, depression and disordered sleep in chronic post-SARS syndrome; a case-controlled study. *BMC Neurol*. 2011; 11: 37. <https://doi.org/10.1186/1471-2377-11-37>
  77. Daher A., Balfanz P., Cornelissen C. et al. Follow up of patients with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19): *Respir Med*. Nov-Dec 2020; 174: 106197. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2020.106197>
  78. Walker-Bone K., Channa S., Leeser J., Kause J., Skidmore A., Smedley J. Occupational health the thin line protecting the front line. *Occup Med (Lond)* 2020; 70: 292. <https://www.southampton.ac.uk/medicine/about/staff/kewb1e13.page/>
  79. Walker I., Powers C., Fortescue-Webb D., Montague C., Skidmore A., Walker-Bone K., Fraser S. An alliance with public health in pursuit of COVID-19 evidence. *Occupational Medicine*; kqaa164. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqaa164>