

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

DOI: <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-1-13-17>

УДК 613.636:616.9

© Коллектив авторов, 2021

Гарипова Р.В.¹, Стрижаков Л.А.², Умбетова К.Т.², Сафина К.Р.³**Профессиональные заболевания медицинских работников от воздействия инфекционных агентов: современное состояние проблемы**¹ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Казань, ул. Бултерова 49, Россия, 420012;²ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Минздрава России, ул. Трубецкая, 8/2, Москва, 119991;³АО «Городская клиническая больница № 12», республиканский центр профпатологии Министерства здравоохранения Республики Татарстан, ул. Лечебная, 7, Казань, 420036

Введение. Инфекционные заболевания занимают ведущее место в структуре профессиональных заболеваний (ПЗ) медицинских работников (МР). Если до 2020 г. основными ПЗ от воздействия биологического фактора были туберкулез и вирусные гепатиты (ВГ), то в 2020 г. мир столкнулся с ещё одним инфекционным заболеванием профессиональной этиологии — заражение медработников новой коронавирусной инфекцией (COVID-19).

Цель исследования — выявление проблемных моментов при установлении связи инфекционного заболевания с профессией у работников здравоохранения.

Материалы и методы. Применён ретроспективный анализ случаев профессиональных заболеваний по данным Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан (РТ) и регистра больных республиканского центра профпатологии.

Результаты. Среди медработников РТ диагностируются, в основном, профессиональные инфекционные заболевания (88,9%). Туберкулез является наиболее распространённым профессиональным заболеванием у медицинских работников РТ, составляя 68,4%, на долю вирусных гепатитов приходится 20,5%. В 2020 году наиболее распространённым ПЗ от биологических факторов у медработников РТ оказалось заражение их COVID-19.

Выводы. В настоящее время наиболее распространённым заболеванием инфекционного генеза у МР является новая коронавирусная инфекция. Для качественного проведения экспертизы связи инфекционного заболевания с профессией в перечень документов необходимо включить карту эпидемиологического обследования, которая должна заполняться врачом-эпидемиологом не после установления связи заболевания с профессией, а параллельно с составлением санитарно-гигиенической характеристики (СГХ) условий труда.

Ключевые слова: медицинские работники; условия труда; биологический фактор; профессиональные заболевания

Для цитирования: Гарипова Р.В., Стрижаков Л.А., Умбетова К.Т., Сафина К.Р. Профессиональные заболевания медицинских работников от воздействия инфекционных агентов: современное состояние проблемы. *Мед. труда и пром. экол.* 2021; 61(1): 13–17. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-1-13-17>

Для корреспонденции: Гарипова Раиля Валиевна, проф. каф. гигиены, медицины труда ФГБОУ ВО «КГМУ» Минздрава России, д-р. мед. наук. E-mail: railyagaripova@mail.ru

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Дата поступления: 16.12.2020 / *Дата принятия к печати:* 25.01.2021 / *Дата публикации:* 05.02.2021

Railya V. Garipova¹, Leonid A. Strizhakov², Karina T. Umbetova², Kadriya R. Safina³**Occupational diseases of health care workers from exposure to infectious agents: the current state of the problem**¹Kazan State Medical University, 49, Butlerova str., Kazan, Russia, 420012;²Sechenov First Moscow State Medical University, 8/2, Trubetskaya str., Moscow, Russia, 119991;³City clinical hospital № 12 of Kazan, the Republican Center of Occupational Pathology Ministry of Health of the Republic of Tatarstan, 7, Lechebnaya str., Kazan, Russia, 420036

Introduction. Infectious diseases occupy a leading place in the structure of occupational diseases (OD) of health care workers (HCW). If until 2020, the main OD from exposure to a biological factor were tuberculosis and viral hepatitis (VH), then in 2020 the world faced another infectious disease of professional etiology – infection of health workers with a new coronavirus infection (COVID-19).

The aim of the study is to identify problematic issues in establishing the connection of an infectious disease with a profession in health care workers.

Materials and methods. A retrospective analysis of cases of occupational diseases was applied according to the data of the Department of Rosпотребнадзор for the Republic of Tatarstan (RT) and the register of patients of the Republican Center of Occupational Pathology.

Results. Among the health care workers of the Republic of Tatarstan, mainly occupational infectious diseases are diagnosed (88.9%). Tuberculosis is the most common occupational disease among health care workers of the Republic of Tatarstan, accounting for 68.4%, and viral hepatitis accounts for 20.5%. In 2020, the most common OD from biological factors in the health care workers of RT was infection COVID-19.

Conclusions. Currently, the most common disease of infectious genesis in health care workers is a new coronavirus infection.

For a high-quality examination of the connection of an infectious disease with a profession, the list of documents must include a card of epidemiological examination, which must be filled in by an epidemiologist not after establishing the connection of the disease with the profession, but in parallel with the preparation of a sanitary and hygienic characteristic (SGC) of working conditions.

Keywords: *health care workers; working conditions; biological factor; occupational diseases*

For citation: Garipova R.V., Strizhakov L.A., Umbetova K.T., Safina K.R. Occupational diseases of health care workers from exposure to infectious agents: the current state of the problem. *Med. truda i prom. ekol.* 2021; 61(1): 13–17. <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2021-61-1-13-17>

For correspondence: Railya V. Garipova, Professor of the Department of Hygiene, Occupational Health of Kazan State Medical University, Dr. of Sci. (Med.). E-mail: railyagaripova@mail.ru

Information about authors: Garipova R.V. <https://orcid.org/0000-0001-8986-8030>

Strizhakov L.A. <https://orcid.org/0000-0002-2291-6453>

<https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=6506572675>

Funding. The study had no funding.

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

Received: 16.12.2020 / Accepted: 25.01.2021 / Published: 05.02.2021

Введение. В Российской Федерации (РФ) профессиональные заболевания от воздействия биологических факторов занимают 5 место в общей структуре профессиональной патологии, составив в 2012 г. 5,18%, а в 2019 г. – 1,99% [1].

Перечень заболеваний, которые в РФ могут быть признаны профессиональными, определяется приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 27.04.2012 г. № 417н [2]. Наряду с другими группами заболеваний в перечень включены ПЗ, возникающие при работе с биологическими факторами (*таблица*). Что касается инфекционных заболеваний, которые могут быть связаны с профессией, к сожалению, никаких нозологических форм в перечне нет. Даже по Государственным докладам невозможно увидеть структуру основных нозологических форм профессиональной патологии вследствие воздействия биологических факторов.

Кроме того, для всех инфекционных и паразитарных заболеваний установлен код Т75.8 Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (десятичный пересмотр) — МКБ 10. Данный код регламентирует «Другие уточнённые эффекты воздействия внешних причин: влияние аномальных гравитационных сил, состояния невесомости». В предыдущем списке ПЗ [3] были перечислены: туберкулёз, вирусный гепатит, токсоплазмоз, бруцеллёз и др.

Профессиональные заболевания у медицинских работников пристально начали изучать в XIX веке, в частности, доктор Н.А. Ландшевский (1898) описал в своей диссертации профессиональные условия труда и жизнь медицинских работников. С 1913–1922 гг. С.М. Богословский опубликовал результаты исследования здоровья медицинского персонала и взаимосвязи заболеваемости с профессиональными факторами риска. Полученные результаты послужили основанием для организации Совет-

ским правительством научно-консультативного бюро по изучению медицинского труда, профессиональных вредностей, для чего были установлены шкалы медицинских профессий по вредности, определены особенности женского труда в медицинских профессиях. На кафедре общей гигиены Первого Московского медицинского института им. И.М. Сеченова в 60-е годы 20-го века были проведены исследования по гигиене труда анестезиологов, хирургов, акушеров-гинекологов. В 1977 г. после Постановления Правительства № 870 «О мерах по дальнейшему улучшению народного здравоохранения» стали расширенно изучаться вопросы гигиены труда медиков. В 1980 г. была организована лаборатория гигиены труда медицинских работников в Научно-исследовательском институте гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, в результате деятельности лаборатории подготовлен ряд ГОСТов и ОСТов. После принятия в 1998 г. Федерального закона Российской Федерации № 125 «Об обязательном медицинском страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» вопросы профессиональной заболеваемости медицинских работников получили широкое освещение.

Ведущее место в структуре ПЗ медицинских работников по данным РФ и зарубежных стран занимают инфекционные заболевания: оказывая помощь больным с инфекционной патологией, пострадавшими оказываются сами МР [4–6]. Если ранее говорили о таких профессиональных заболеваниях у МР, как туберкулёз, корь, скарлатина, дифтерия, то за последнюю четверть века заметно возросла роль в профессиональной заболеваемости МР вирусных гепатитов В и С, ВИЧ-инфекции. В настоящее время мир столкнулся с чрезвычайной ситуацией, когда ранее не выходившие за пределы допустимого уровня биологического риска коронавирусные инфекции у людей охватили почти все страны мира, продемонстрировав пандемический по-

Таблица / Table

Перечень профессиональных заболеваний (выдержка из Приказа Минздравсоцразвития России от 27 апреля 2012 г. № 417н «Об утверждении перечня профессиональных заболеваний»)

List of occupational diseases (excerpt from the Order of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation of April 27, 2012 No. 417n "On approval of the list of occupational diseases")

| № п/п | Перечень заболеваний, связанных с воздействием вредных и(или) опасных производственных факторов | Код заболевания по МКБ-10 | Наименование вредного и(или) опасного производственного фактора | Код внешней причины по МКБ-10 |
|---|---|---------------------------|--|-------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| III. Заболевания, связанные с воздействием производственных биологических факторов | | | | |
| 3.1. | Инфекционные и паразитарные заболевания, связанные с воздействием инфекционных агентов | T75.8 | Возбудители инфекционных и паразитарных заболеваний, с которыми работники находятся в контакте во время работы | Y96 |

тенциал обширного семейства *Coronaviridae*, и, как следствие, заражение МР при оказании ими медицинской помощи [7].

По состоянию на 8 апреля 2020 г. в ВОЗ было зарегистрировано 22 073 случая COVID-19 среди медработников из 52 стран [8]. На сегодняшний день существует ограниченное количество публикаций и национальных отчётов о ситуации, в которых содержится информация о количестве случаев инфицирования медицинских работников. Например, публикация Китайского CDC о 44 672 подтверждённых случаях по состоянию на 17 февраля 2020 г. показала, что среди медработников было 1688 (3,8%) случаев инфицирования, включая пять смертей [9]. В Италии в отчёте о ситуации от 10 апреля 2020 г. сообщалось о 15 314 случаях инфицирования среди медработников, что составило 11% всех инфекций в то время [10]. В дальнейших публикациях описаны эпидемиологические и клинические характеристики инфекции среди медработников [11–13].

Указом Президента Российской Федерации от 6 мая 2020 г. № 313 «О предоставлении дополнительных страховых гарантий отдельным категориям медицинских работников» определены 3 вида страховых случаев в результате инфицирования медицинских работников новой коронавирусной инфекцией при исполнении ими трудовых обязанностей. Как профессиональное заболевание расследуются случаи, установленные подпунктами «а» и «в» Указа.

Цель исследования — выявление основных проблемных моментов при установлении связи инфекционного заболевания с профессией у медицинских работников для предотвращения возможных ошибок и последствий.

Материалы и методы. Изучены и проанализированы документы, предоставляемые в центр профпатологии при проведении экспертизы связи инфекционного заболевания с профессией в целях установления наличия причинно-следственной связи заболевания с профессиональной деятельностью. Применён ретроспективный анализ случаев профессиональных заболеваний по данным Управления Роспотребнадзора по Республике Татарстан и регистра больных республиканского центра профпатологии.

Результаты и обсуждение. В Республике Татарстан, так же, как и в Российской Федерации, ведущими в структуре профессиональных заболеваний у медицинских работников оказались инфекционные заболевания (88,9%). Туберкулёз является наиболее распространённым профзаболеванием у медработников РТ, составляя в разные годы 76–68,4%. Чаще всего данное заболевание диагностируется у сотрудников противотуберкулёзных учреждений РТ (80%). Оставшиеся 20% МР с диагностированным профессиональным туберкулёзом являются сотрудниками судебно-медицинской экспертизы, психоневрологических учреждений и др. Анализ санитарно-гигиенических характеристик условий труда показал, что во всех случаях условия труда по пункту 8.4 — наличие контакта с возбудителями инфекционных и паразитарных заболеваний были оценены как вредные условия труда — 3 степень 3 класса (3.3). Карта эпидемиологического обследования очага инфекционного заболевания содержала в каждом случае сведения о больных, у которых было обнаружено выделение микобактерий туберкулёза, и с которыми МР в процессе своей трудовой деятельности имели профессиональный контакт. В семьях МР больных туберкулёзом не было. Основанием для составления санитарно-гиги-

енических характеристик условий труда было извещение об установлении предварительного диагноза профессионального заболевания, поданное противотуберкулёзным учреждением. Карта эпидемиологического обследования составлялась после получения экстренного извещения о каждом больном в органы, уполномоченные осуществлять федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор, по месту работы заболевшего медицинского работника согласно санитарно-эпидемиологическим правилам СП 3.1.2.3114-13 «Профилактика туберкулёза».

Чаще всего подозрение на профессиональный туберкулёз возникало при проведении периодического медицинского осмотра (рентгенологическое обследование органов грудной клетки). Наиболее распространённой оказалась инфильтративная форма туберкулёза (48%), далее очаговая (26%), на другие лёгочные формы туберкулёза приходится 15% (диссеминированный, фиброзно-кавернозный туберкулёз, экссудативный плеврит и др.). Внелёгочные формы туберкулёза составили 11% (туберкулёз брыжины, туберкулёзный гонит, туберкулёз кишечника, туберкулёзный эндометрит, туберкулёз мочевыводящей системы).

В структуре профессиональных заболеваний медицинских работников РТ вирусные гепатиты В и С занимают второе место, составив 20,5%. Профессиональные ВГ регистрировались у врачей следующих специальностей: хирурги, стоматологи, анестезиологи, акушеры-гинекологи; среди среднего медицинского персонала — акушерки, медицинские сестры процедурные и операционные. Анализ санитарно-гигиенических характеристик показал, что во всех случаях условия труда были отнесены к вредным условиям труда 3 степени (3.3). Карта эпидемиологического обследования очага инфекционного заболевания содержала в каждом случае сведения об аварийных ситуациях в виде микротравматизации, нарушении целостности перчаток при оказании медицинской помощи больным, инфицированным вирусом гепатита В (или) С. Бытовой путь заражения ВГ в каждом случае был исключён. Основанием для составления карты эпидемиологического обследования стало получение экстренного извещения установленной формы о выявлении МР с диагнозом ВГ в органы, уполномоченные осуществлять федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор по месту работы заболевшего медицинского работника согласно санитарно-эпидемиологическим правилам СП 3.1.958-00 «Профилактика вирусных гепатитов. Общие требования к эпидемиологическому надзору за вирусными гепатитами» и СП 3.1.3112-13 «Профилактика вирусного гепатита С».

Профессиональные ВГ приводят к стойкой утрате трудоспособности. При впервые установленной связи ВГ с профессией стойкая утрата трудоспособности диагностировалась в 85% случаев.

Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) — острое респираторное заболевание, вызванное новым коронавирусом (SARS-CoV-2). Вирус SARS-CoV-2 в соответствии с санитарным законодательством Российской Федерации отнесён ко II группе патогенности.

Коронавирусная инфекция у медицинских работников является внутрибольничной инфекцией и может относиться к категории профессиональных заболеваний, если возникла при выполнении ими своих профессиональных обязанностей.

В настоящее время в Республике Татарстан новая ко-

ронавирусная инфекция связана с профессией у 7 МР: 3 врача, 3 — средних медицинских работника и 1 младшая медицинская сестра по уходу за больными. При этом 6 случаев с летальным исходом и 1 случай в результате развития осложнений после перенесённого заболевания.

Клинический случай: пациентка Л., 45 лет, фельдшер скорой медицинской помощи. Согласно санитарно-гигиенической характеристике условий труда за три дня до начала заболевания в течение суточной смены выполнила 11 вызовов, из которых 3 медицинских эвакуации пациентов с диагнозом COVID-19. Из анамнеза заболевание началось остро (на 3-и сутки после последнего дежурства) с повышением температуры тела до 37°C, появлением слабости. В ходе прохождения амбулаторного лечения состояние ухудшилось в виде повышения температуры тела до 38°C, усиления одышки. По СКТ лёгких данные за двустороннюю полисегментарную пневмонию тяжёлой степени (88% поражения). Бригадой СМП доставлена в инфекционный госпиталь, переведена в отделение реанимации инфекционного госпиталя с диагнозом: «Коронавирусная инфекция COVID-19. Внебольничная двусторонняя полисегментарная пневмония, тяжёлой степени. ДН 2–3. Мазок из носоглотки на коронавирусную инфекцию положительный». Исход летальный. Патологоанатомический диагноз: «Новая коронавирусная инфекция COVID-19 (подтверждённая), тяжёлая форма. ДН 3. Трахеостомия. ИВЛ. Тромбоэмболия мелких ветвей лёгочной артерии. Отёк лёгких». В республиканском центре профпатологии МЗ РТ была установлена связь заболевания с профессией.

Основной сложностью при проведении экспертизы связи COVID-19 с профессией явилось отсутствие карты эпидемиологического обследования, так как её наличие отсутствует в перечне документов [14]. Согласно инструкции «О порядке применения положения о расследовании и учёте профессиональных заболеваний, утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 15.12.2000 № 967» в случае подтверждения связи инфекционного заболевания или паразитарного заболевания с условиями труда расследование данного случая проводится врачом-эпидемиологом или врачом-паразитологом территориального центра госсанэпиднадзора с заполнением утверждённой Карты эпидемиологического обследования и вкладки листа, а также составлением акта о случае профессионального заболевания. Основным документом, устанавливающим возможность заражения

инфекционным или паразитарным заболеванием при выполнении профессиональных обязанностей, служит карта эпидемиологического обследования, которая является и приложением к акту о случае профессионального заболевания и хранится вместе с ним. Следовательно, карта эпидемиологического обследования составляется только после установления связи COVID-19 с профессией. Действующие СП 3.1.3597-20 «Профилактика новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» не регламентируют заполнения карты эпидемиологического обследования при COVID-19. Важную роль в подтверждении профессионального заражения медицинского работника COVID-19 играет пункт 31 «Лица, которые могли явиться источником заражения (больные или подозрительные на эту инфекцию, ...» раздела II «Поиск источника и фактора передачи инфекции», а также пункты 2 «Наиболее вероятное место заражения» и 3 «Вероятный источник инфекции» раздела IV «Выводы из эпидемиологического обследования» карты эпидемиологического обследования очага инфекционного заболевания (форма № 357/у). В каждом случае при установлении связи COVID-19 с профессией у МР приходилось запрашивать дополнительную информацию по пациентам, с которыми МР имел контакт в течение 14 дней до начала заболевания, а также об отсутствии заболевших в семье.

Выводы:

1. Действующий перечень профессиональных заболеваний от воздействия биологических факторов не содержит нозологические формы инфекционных и паразитарных заболеваний, связанных с воздействием инфекционных агентов. Необходимо адаптация кодов заболеваний согласно МКБ-10.

2. Профессиональные заболевания от воздействия биологических факторов занимают ведущее место в структуре профессиональных заболеваний медицинских работников. До 2020 г. основными нозологическими формами профессиональных заболеваний у работников здравоохранения были туберкулёз и вирусные гепатиты, в 2020 г. — новая коронавирусная инфекция (COVID-19).

3. Для качественного проведения экспертизы связи COVID-19 с профессией в перечень документов необходимо включить карту эпидемиологического обследования, которая должна заполняться врачом-эпидемиологом не после установления связи заболевания с профессией, а параллельно с составлением санитарно-гигиенической характеристики условий труда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2019 году. Государственный доклад. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Москва; 2020. https://www.rosпотребнадзор.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=14933
2. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 27.04.2012 г. № 417н «Об утверждении перечня профессиональных заболеваний». <https://base.garant.ru/70177874/>
3. Приказ Минздравмедпрома РФ от 14.03.1996 № 90 «О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13047/
4. Nienhaus A., Kesavachandran K., Wendeler D., Dulon M. Infectious diseases in healthcare workers — An analysis of the standardised data set of a German compensation board. *J Occup Med Toxicol.* 2012; 7(1): 8 <https://doi.org/10.1186/1745-6673-7-8>
5. Kersten J.F., Nienhaus A., Schneider S., Schablon A. Tuberculosis among Health Workers-A Secondary Data Analysis of German Social Accident Insurance Data from 2002-2017. *Int J. Environ. Res. Public Health.* 2020; 17(5): 1564. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051564>
6. Гарипова П.В., Берхеева З.М. Профессиональная патология органов дыхания у работников здравоохранения: вопросы своевременной диагностики. *Мед. труда и пром. экол.* 2020; 60 (2). <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2020-60-2-89-92>
7. Piapan L., Michieli P. De, Ronchese F., Rui F., Mauro M., Peresson M., Segat L., D'Agaro P., Negro C., Bovenzi M., Larese Filon F. COVID-19 outbreak in healthcare workers in hospitals in Trieste, North-east Italy. *Journal of Hospital Infection.* 2020; 106: 626–28. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.08.012>

8. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): situation report – 82. Subject in focus: infection in health care workers. WHO, Geneva; 2020. https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/situation-reports/20200411-sitrep-82-covid-19.pdf?sfvrsn=74a5d15_2
9. The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19). China; 2020. <http://weekly.chinacdc.cn/en/article/id/e53946e2-c6c4-41e9-9a9b-fea8db1a8f51>
10. Integrated surveillance of COVID-19 in Italy: 10 April 2020. https://www.epicentro.iss.it/en/coronavirus/bollettino/Infografica_10aprile%20ENG.pdf
11. Kluytmans M., Buiting A., Pas S., et al. SARS-CoV-2 infection in 86 healthcare workers in two Dutch hospitals in March 2020. medRxiv. 2020:2020.03.23.20041913. <https://doi.org/10.1101/2020.03.23.20041913>
12. Liu M., He P., Liu H.G. et al. Clinical characteristics of 30 medical workers infected with new coronavirus pneumonia. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi*. 2020 Mar 12; 43(3): 209–14. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2020.03.014> PMID: 32164090
13. McMichael T.M., Currie D.W., Clark S. et al. Epidemiology of Covid-19 in a Long-Term Care Facility in King County, Washington. *New England Journal of Medicine*. 2020. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2005412>
14. Постановление Правительства РФ от 15.12.2000 № 967 (ред. от 10.07.2020) «Об утверждении Положения о расследовании и учёте профессиональных заболеваний». Доступно по ссылке: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_29577/b1517ab0fe651ded3c23675a002cf52fd8245fbb/

REFERENCES

1. On state of sanitary epidemiologic well-being of population in Russian Federation in 2019: Governmental report. Moscow; 2020 https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=14933 (in Russian)
2. Order of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation dated April 27, 2012 № 417n "On approval of the list of occupational diseases" <https://base.garant.ru/70177874/> (in Russian).
3. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation of March 14, 1996 № 90 «On the procedure for conducting preliminary and periodic medical examinations of employees and medical regulations for admission to the profession». http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13047/ (in Russian).
4. Nienhaus A., Kesavachandran K., Wendeler D., Dulon M. Infectious diseases in healthcare workers — An analysis of the standardised data set of a German compensation board. *J Occup Med Toxicol*. 2012; 7(1): 8. <https://doi.org/10.1186/1745-6673-7-8>
5. Kersten J.F., Nienhaus A., Schneider S., Schablon A. Tuberculosis among Health Workers-A Secondary Data Analysis of German Social Accident Insurance Data from 2002-2017. *Int J. Environ. Res. Public Health*. 2020; 17(5): 1564. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051564>
6. Garipova R.V., Berheeva Z.M. Occupational pathology of respiratory organs in health care workers: issues of timely diagnosis. *Med. truda i prom. ekol*. 2020; 60(2). <https://doi.org/10.31089/1026-9428-2020-60-2-89-92> (in Russian).
7. Piapan L., Michieli P. De, Ronchese F., Rui F., Mauro M., Peresson M., Segat L., D'Agaro P., Negro C., Bovenzi M., Larese Filon F. COVID-19 outbreak in healthcare workers in hospitals in Trieste, North-east Italy. *Journal of Hospital Infection*. 2020; 106: 626–628. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.08.012>
8. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): situation report — 82. Subject in focus: infection in health care workers. WHO, Geneva; 2020. https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/situation-reports/20200411-sitrep-82-covid-19.pdf?sfvrsn=74a5d15_2
9. The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 Novel Coronavirus Diseases (COVID-19). China; 2020. <http://weekly.chinacdc.cn/en/article/id/e53946e2-c6c4-41e9-9a9b-fea8db1a8f51>
10. Integrated surveillance of COVID-19 in Italy: 10 April 2020. https://www.epicentro.iss.it/en/coronavirus/bollettino/Infografica_10aprile%20ENG.pdf
11. Kluytmans M., Buiting A., Pas S., et al. SARS-CoV-2 infection in 86 healthcare workers in two Dutch hospitals in March 2020. medRxiv. 2020:2020.03.23.20041913. <https://doi.org/10.1101/2020.03.23.20041913>
12. Liu M., He P., Liu H.G. et al. Clinical characteristics of 30 medical workers infected with new coronavirus pneumonia. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi*. 2020 Mar 12; 43(3): 209–14. <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2020.03.014> PMID: 32164090
13. McMichael T.M., Currie D.W., Clark S. et al. Epidemiology of Covid-19 in a Long-Term Care Facility in King County, Washington. *New England Journal of Medicine*. 2020. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2005412>
14. Decree of the Government of the Russian Federation of December 15, 2000 No. 967 (as amended on July 10, 2020) "On approval of the Regulation on the investigation and registration of occupational diseases". http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_29577/b1517ab0fe651ded3c23675a002cf52fd8245fbb/ (in Russian).