

1. Государственная Фармакопея. Издание XIV. Том II. [Электронный ресурс] URL: http://resource.rucml.ru/feml/pharmacopia/14_2/HTML/99/index.html (дата обращения 02.02.2021).
2. Государственная Фармакопея. Издание XIV. Том III. [Электронный ресурс] URL: http://resource.rucml.ru/feml/pharmacopia/14_3/HTML/339/index.html (дата обращения 02.02.2021).
3. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 26.10.2015 № 751н Введ. с 01.07.2016. М., 2016.107 с.
4. Мирошниченко Ю.В. Опыт использования современных средств развертывания и оснащения отделения медицинского снабжения медицинского отряда (специального назначения) / Ю.В. Мирошниченко, В.Н. Кононов, Е.О. Родионов, О.З. Мустаев, Н.Л. Костенко, Н.В. Бокач // Военно-медицинский журнал. – 2017. – № 1. – С.58-60.
5. Родионов Е.О. Подходы к оснащению военных аптек в полевых условиях / Е.О. Родионов // Современная организация лекарственного обеспечения. – 2015. – № 2. – С. 66.

УДК 61:001.89

**Ворожцова Е.О., Есаулкова Е.С., Цатурян Л.Э.
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ В
УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**

Кафедра дерматовенерологии и безопасности жизнедеятельности
Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Российская Федерация

**Vorojtsova E.O., Esaulkova E.S., Tsaturyan L.E.
THE EFFECTIVENESS OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT
IN A PANDEMIC. LITERATURE REVIEW**

Department of dermatovenereology and life safety
Ural state medical university
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: kateangel972@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрены эффективность всех индивидуальных средств защиты в условиях пандемии COVID-19 на основе изучения разнообразных материалов.

Annotation. The article examines the effectiveness of all personal protective equipment in the context of the COVID-19 pandemic based on the study of a variety of materials.

Ключевые слова: пандемия, средства индивидуальной защиты, COVID-19.

Key words: pandemic, personal protective equipment, COVID-19.

Введение

Больше года назад мир столкнулся с глобальной проблемой - Пандемией COVID-19. Данное событие изменило жизни многих людей, повлияло на экономическую, политическую и другие отрасли. О COVID-19 можно говорить многое. Нельзя не обратить внимание на меры защиты населения, которые стали предприниматься, в том числе особое значение стали принимать индивидуальные средства защиты. Медицинская маска стала неотъемлемой частью всего 2020 года и до сих пор остается во многих областях и городах нашей страны обязательным элементом при посещении многолюдных мест. Но медицинская маска далеко не единственное средство, обеспечивающее безопасность в условиях пандемии, хотя и самое популярное в использовании. В нашей статье мы рассмотрим эффективность всех индивидуальных средств защиты в условиях пандемии COVID-19 на основе изучения разнообразных материалов.

Цель исследования: изучить эффективность индивидуальных средств защиты в условиях пандемии на основе литературных источников.

Методы исследования: эмпирические методы (изучение разнообразных источников информации, анализ полученных сведений).

Материалы исследования: научные статьи, размещённые в журналах, публикации, учебная литература, электронные ресурсы.

1. Средства индивидуальной защиты, используемые в период пандемии.

По данным Европейского центра профилактики и контроля заболеваний [1] в группу средств индивидуальной защиты (СИЗ) входят: респираторы, медицинская маска, защитные очки и лицевой щиток, перчатки, халат или специализированный защитный костюм. Выше перечисленные СИЗ особенно актуальны для использования в медицинских учреждениях при работе с пациентами, подозреваемыми на COVID-19 или же уже с установленным диагнозом. Однако в работе мы не обращаем внимание на зависимость использования тех или иных СИЗ от места нахождения человека в период пандемии. Наша задача выделить в общем виды существующих СИЗ и ответить на вопрос: какие из них наиболее эффективны?

2. Эффективность медицинских масок в период пандемии.

Изучая эффективность медицинских масок, мы рассмотрели данные, предоставляемые «Всемирной организацией здравоохранения», а именно временные рекомендации 5 июня 2020 года («Применение масок в контексте COVID-19»). [2] Прежде всего стоит отметить, что ВОЗ также дает сводку по эффективности использования также и немедицинских масок (Рис.1). Французская ассоциацией по стандартизации (группа AFNOR) разработала стандарт для немедицинских масок, который определяет минимально

допустимую эффективность фильтрации (способность улавливать от 70% твердых или капельных частиц), воздухопроницаемость (перепад давления не более 0,6 мбар/см² либо сопротивление при вдохе не более 2,4 мбар и сопротивление при выдохе не более 3 мбар). Если же значения ниже, то такие маски могут использоваться только в качестве средства для контроля за источником инфекции (применяться заболевшими), а не для профилактики. Что же касается специализированных медицинских масок, то при использовании их населением в повседневной жизни и при различных бытовых ситуациях эффективность масок заключается в предотвращении попадания капельных частиц от заболевшего человека с симптомами инфекции к здоровому. При этом на момент публикации этих рекомендаций прямые доказательства (по данным исследований в отношении COVID-19, а также здорового населения) эффективности всеобщего и повсеместного применения масок здоровыми людьми в целях профилактики респираторных вирусных инфекций, в том числе COVID-19 отсутствуют. Что же касается использования медицинских масок работниками здравоохранения, несмотря на отсутствие каких-либо доказательств эффективности медицинских масок (на период публикации) большинство членов ВОЗ поддержали их использования. Одно из исследований, проведенное спустя несколько месяцев после предоставления рекомендаций от ВОЗ датскими учеными [3], гласит следующее относительно эффективности медицинских масок. В ходе проведения экспериментов и изучения полученных результатов выяснилось, что рекомендация носить хирургические маски в дополнение к другим мерам общественного здравоохранения не снизила уровень заражения SARS-CoV-2 среди носителей более чем на 50% в сообществе со скромными показателями инфицирования, некоторой степенью социального дистанцирования и необычным общим использованием масок. Данные были совместимы с меньшими степенями самозащиты.

3. Эффективность использования респираторов в период пандемии.

Респиратор часто используется как синоним медицинской маски, однако это самостоятельное средство индивидуальной защиты. При этом респиратор, как и маска имеет определенные особенности использования, которые влияют на их эффективность. Вновь Европейский центр профилактики [1] и здоровья делает большой вклад в изучении данной темы. Он предлагает использование фильтрующих лицевых респираторов (FFP) второго и третьего класса.

Респираторы класса FFP2 фильтруют 94 % аэрозоли 0,3 мкм. Респираторы класса FFP3 достигают фильтрации 99 % аэрозоли 0,33 мкм [4]. По мнению Минздрава РФ для медиков, работающих в «красной зоне», требуются респираторы класса FFP3, так как имеются доказательства, что коронавирусы способны жить в мелкой аэрозоли, по сути, образуя «заражённый воздух» [5]. Можно заметить, что эффективность респираторов намного выше, чем медицинских или «тканевых» масок. Они имеют доказанную и проверенную эффективность.

4. Эффективность перчаток в период пандемии.

По сути перчатки являются единственным способом защиты открытых участков кистей рук, поэтому сравнение для данного СИЗ не приемлемо. Главная задача перчаток – это минимизировать перенос вирусов и других частиц на открытые части тела, слизистые оболочки и предотвратить дальнейшее распространение таким образом COVID-19. Огромное влияние на эффективность перчаток оказывает состав материала, из которого они изготовлены. Самыми эффективными являются одноразовые медицинские перчатки, которые используют в основном в медицинских учреждениях. Но многие считают, что те же варежки способны их заменить. Конечно, это не так. Прежде всего потому что они не являются одноразовыми, тем самым распространение вируса не заканчивается на них. То же самое касается и немедицинских перчаток.

5. Эффективность халата или специализированного костюма в пандемию.

Халаты и специализированные костюмы – это, пожалуй, единственный вид СИЗ характерный только для работников в сфере здравоохранения. Тем не менее их эффективность обуславливает использование в данной сфере. Специализированные защитные костюмы, несомненно, намного эффективнее халатов, так как они закрывают большую часть тела. Они бывают как многоразовыми (тканевыми), так и одноразовыми. Халаты не способны дать эффективную защиту от микроорганизмов. Всемирная организация здравоохранения [8] также пишет, что халаты должны носить мастера клининга в мед учреждениях.

6. Эффективность очков и лицевого щитка в период пандемии.

Зачастую защитные очки идут вместе с щитком, таким образом они как бы заменяют медицинскую маску, но при этом эффективность этого СИЗ низка, так как нет плотного прилегания к коже лица, которое могла бы обеспечить маска, из-за чего проникновения капелек частиц, содержащих вирусы не останавливается. В общем-то именно фактор соприкосновения с кожей лица для щитка и с областью глаз для очков и формирует уровень эффективности. Таким образом устраняется внешнее попадание вируса. Китайские же ученые опубликовали в журнале JAMA Ophthalmology [7] интересное исследование, в котором выяснилось, что количество пациентов, носящих очки с признаками COVID-19 или же с поставленным диагнозом значительно ниже, чем пациентов, носящих очки в повседневной жизни. Результаты, как говорят авторы работы, подтвердили гипотезу: очки не позволяют людям прикасаться к глазам, что "предотвращает передачу инфекции с рук в глаза". Оказывается, люди непроизвольно касаются глаз почти 10 раз в час.

Выводы:

В ходе работы мы изучили эффективность средств индивидуальной защиты на основе литературных источников, используя различные методы и материалы. Проанализировав результаты исследований и сравнив данные из разных источников, можно говорить о нескольких сформировавшихся утверждениях. В первую очередь, хочется отметить, что эффективность СИЗ

значительно повышается при использовании сразу нескольких средств индивидуальной защиты и соблюдением общественных правил в период пандемии. Кроме того, все СИЗ по большей части являются не мерой профилактики заболевания, а способом минимизирования его распространения, предотвращению передачи от больного к здоровому. В сфере здравоохранения СИЗ имеет гораздо более важное значение, чем в общественном использовании. Особое значение имеют правила использования СИЗ, которые непосредственно влияют на эффективность и безопасность. Для защиты дыхательных путей наиболее эффективен респиратор FFP2 и FFP3. Для защиты внешних кожных покровов наиболее эффективно использование перчаток, с учетом того, что другие части тела защищены одеждой. Глаза защищают очки, их эффективность определяется плотностью прилегания. Тема эффективности СИЗ требует дальнейшего, более детального изучения для сравнения не только на основе качественных показателей и косвенных критериев, но и точных численных значений, указывающих на разницу в эффективности того или иного СИЗ.

Список литературы:

1. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19) // Минздрав РФ. - 2020.
2. Рациональное использование средств индивидуальной защиты при коронавирусной болезни (COVID-19) и соображения применительно к ситуации их острой нехватки // Временное руководство. - 2020.
3. Advice on the use of masks in the context of COVID-19: interim guidance // World Health Organization. - 2020.
4. Bundgaard H. Effectiveness of Adding a Mask Recommendation to Other Public Health Measures to Prevent SARS-CoV-2 Infection in Danish Mask Wearers / H. Bundgaard, J.S. Bundgaard // ACP Journals. - 2021.
5. European Centre for Disease Prevention and Control. Personal protective equipment (PPE) needs in healthcare settings for the care of patients with suspected or confirmed 2019-nCoV. ECDC: Stockholm; 2020.
6. Robertson P. Comparison of Mask Standards, Ratings, and Filtration Effectiveness / P. Robertson // Smart Air Filters. 2020
7. Zeng W. Association of Daily Wear of Eyeglasses With Susceptibility to Coronavirus Disease 2019 Infection / W. Zeng, X. Wang, J. Li // JAMA Ophthalmology. - 2020. - 138(11). - P. 1196-1199.

УДК 61.614.4

Ворожцова Е.О., Цатурян Л.Э.

ВАКЦИНАЦИЯ ПРОТИВ COVID-19 В РФ

Кафедра дерматовенерологии и безопасности жизнедеятельности

Уральский государственный медицинский университет

Екатеринбург, Российская Федерация