УДК 616.98:578.834.1]-084:616.24-073.173

ПРОФИЛАКТИКА КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19 ПРИ ПРОВЕДЕНИЯ СПИРОМЕТРИИ

Л.Ю.Ушакова, О.А.Каштальян

Белорусская медицинская академия последипломного образования, ул. П. Бровки, 3, корпус 3, 220013, г. Минск, Республика Беларусь

Спирометрия является основным методом диагностики вентиляционных нарушений легких при постановке клинического диагноза, оценке эффективности лечения и прогноза. С появлением в декабре 2019 г. заболеваний, вызванных новым коронавирусом (2019-nCoV), перед специалистами в области организации здравоохранения и врачами поставлены трудные задачи, связанные с быстрой диагностикой и клиническим ведением пациентов с этой инфекцией.

Ключевые слова: спирометрия; профилактика коронавирусной инфекции; COVID-19.

Работа диагностических отделений, выполняющих функциональные исследования органов дыхания, в период пандемии COVID-19 перестроена с учетом высокого риска заражения пациентов и медицинского персонала. Передача нового коронавируса SARS-CoV-2, вызывающего COVID-19, при проведении легочных функциональных тестов возможна как воздушно-капельным, так и контактным путем [1]. При форсированном дыхании, кашле и чихании риск передачи инфекции значительно возрастает, поэтому любое функциональное исследование легких является потенциально опасным в плане распространения COVID-19. В период пандемии следует, прежде всего, максимально ограничить число проводимых исследований, а в случаях, когда их проведение обусловлено крайней необходимостью, связанной с принятием неотложных решений по тактике лечения пациентов, соблюдать достаточные меры защиты, установленные законодательством, определенные международными рекомендациями, накопленным практическим опытом и обобщенные в настоящей работе.

Так, не рекомендуется выполнять исследования пациентам с COVID-19 или симптомами ОРВИ. Пациенты, перенесшие COVID-19, не должны направляться на исследования в течение 30 дней после полного выздоровления [2].

В период пандемии (при высокой степени распространения SARS-CoV-2 – уровень 1) рекомендуются следующие подходы для минимизации риска передачи инфекции [2–4]:

- І. Общая организация:
- 1. Осуществлять строгий отбор пациентов с учетом крайней необходимости обследования.
- 2. Тщательно опрашивать пациентов на предмет наличия симптомов COVID-19 перед прове-

дением исследования. Оптимально проводить опрос по телефону в день исследования перед поездкой пациента в организацию здравоохранения (далее - O3).

- 3. Все находящиеся в зоне ожидания должны надевать защитные маски и соблюдать расстояние не менее 2 метров друг от друга. Пациенты должны заходить в кабинет по одному или в сопровождении только одного человека (родителя, опекуна), если такая необходимость существует. Перед входом в кабинет и пациент, и сопровождающий его человек должны обработать руки дезинфицирующим средством, доступность которого следует обеспечить в зоне ожидания.
- 4. Помещения для проведения исследований и кабинеты персонала должны быть разделены, что-бы свести к минимуму передачу инфекции. Исследования стационарным и амбулаторным пациентам целесообразно проводить в разных кабинетах, если такой возможности нет, то в разные дни или часы, после санобработки помещения и оборудования.
- 5. Пересмотреть графики выполнения исследований таким образом, чтобы они включали дополнительное время для проведения после каждого пациента обработки дезинфицирующим средством, предназначенным для очистки и дезинфекции твердых поверхностей оборудования из различных материалов, все потенциально загрязненные поверхности (оборудование, ручки спирометра, подлокотники кресла и др.). Обеспечить не менее 15 минут для проветривания помещения (открытые окна, закрытые двери) и смены средств индивидуальной защиты (далее СИЗ). После обеззараживания измерительных блоков диагностического оборудования провести повторную калибровку оборудования.

- 6. Минимальное время между исследованиями должно составлять 30 минут.
 - II. Методы исследования и оборудование:
- 1. Функциональные исследования легких должны быть ограничены спирометрией и определением диффузионной способности легких при задержке дыхания (методика одиночного вдоха с использованием газоанализаторов, работающих в режиме реального времени). Измерение общей емкости легких методом бодиплетизмографии в период пандемии нецелесообразно. На период развития пандемии следует не проводить исследования, связанные с дыханием в закрытом контуре, бронходилатационные и бронхоконстрикторные тесты, нагрузочные тестирования.
- 2. Исследования должны проводиться только с использованием высокоэффективных одноразовых антибактериальных/антивирусных фильтров с доказанной эффективностью задерживать вирусные частицы при высоком экспираторном потоке. Использование одноразовых датчиков, совмещенных с мундштуком, на период пандемии не рекомендуется.
- 3. Следует максимально использовать одноразовые расходные материалы и соблюдать особую осторожность при их утилизации с учетом санитарно-эпидемиологических требований.
- 4. Многоразовые расходные материалы должны быть тщательно очищены и обработаны в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями.
- 5. Для амбулаторных пациентов с высоким риском COVID-19 возможно проведение спирометрического исследования дистанционно с использованием телемедицины.
- 6. При необходимости, обследование пациентов с высоким риском инфицирования коронавирусом SARS-CoV-2 или инфицированных пациентов проводят в отдельном помещении и на оборудовании, предназначенном исключительно для таких категорий больных. Вентиляция в помещении должна соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям, предъявляемым к инфекционным стационарам, что может быть доступно только в специализированных центрах.

III. Защита персонала:

- 1. В помещениях, где проводят функциональные исследования системы дыхания, персонал должен находиться в СИЗ и обязательно снимать СИЗ, покидая эту зону.
- 2. Исследования должны проводиться в защитных очках или с защитным экраном для лица, в шапочке и перчатках, в одноразовом халате, используемом только в помещении, где проводится исследование.

- 3. Обязательно использовать полумаски фильтрующие для защиты от аэрозолей (респираторы) FFP3, при недостатке респираторов такой степени защиты возможно использование респираторов FFP2. Регламент использования защитных средств определяется локальными санитарно-эпидемиологическими требованиями.
- 4. Проводить исследование необходимо в одноразовых перчатках, и следует менять их после каждого пациента, предварительно обработав все поверхности в помещении и оборудование средствами дезинфекции. Гигиена рук персонала до и после использования перчаток, а также рук пациентов должна проводиться в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями.

IV. Дезинфекция помещений и инфекционный контроль:

- 1. Все пациенты в ОЗ должны носить защитные маски.
- 2. Протоколы регулярной дезинфекции оборудования должны соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям и строго соблюдаться.
- 3. Необходимо обеспечить адекватную вентиляцию помещений. В период пандемии не рекомендуется использовать НЕРА фильтры в системах вентиляции из-за большой вероятности вирусной колонизации.
- 4. Необходимо обеззараживать помещения ультрафиолетовым светом или озоном с интервалами, соответствующими санитарно-эпидемиологическим требованиям.
- 5. Должны быть внедрены строгие протоколы инфекционного контроля в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями.

После прохождения пика и плато заболеваемости COVID-19 вероятность заражения коронавирусом SARS-CoV-2 ниже (уровень 2), но все же соблюдение значительных мер безопасности необходимо продолжить. Следовательно, основные рекомендации должны оставаться такими же, как и на уровне 1 [4].

При низкой степени распространения COVID-19 (коэффициент распространения инфекции Rt<1) могут выполняться все методы функционального исследования системы дыхания, однако, с дополнительными мерами предосторожности: в одноразовых перчатках, которые следует менять после каждого пациента, одноразовых халатах и шапочках, защитном экране/очках и с использованием респираторов FFP3 или FFP2 (в зависимости от санитарно-эпидемиологических требований ОЗ).

При проведении бронхопровокационных и бронходилатационных тестов продолжительность

дыхания пациента не через антибактериальный/ антивирусный фильтр или защитную маску должна быть минимизирована. При использовании небулайзеров во время тестирования необходимо использовать антимикробный/антивирусный фильтр на выдохе, чтобы предотвратить попадание инфекционных агентов в окружающую среду с выдыхаемым пациентом воздухом.

Кардиореспираторное нагрузочное тестирование следует проводить только в случае, если его результаты повлияют на решение о проведении оперативного вмешательства, при наличии отрицательного теста на COVID-19. Во время тестирования медицинский персонал должен быть в полном комплекте СИЗ. По завершении исследования, комплект СИЗ необходимо подвергнуть санобработке или сменить в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями ОЗ. Нецелесообразно использовать антимикробные/антивирусные фильтры, присоединенные к лицевой маске/мундштуку, поскольку это может увеличить сопротивление воздушному потоку и исказить результаты тестирования.

Литература

- О мерах по предотвращению распространения инфекционного заболевания [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 30 окт. 2020 г., №624 // Эталон. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2021.
- 2. Медицинская реабилитация пациентов с пневмонией, вызванной инфекцией, COVID-19: пособие для врачей / В.Б.Смычек [и др.]. Минск, 2020. 92 с.
- 3. Вспышка коронавирусной инфекции и COVID-19 [Электронный ресурс] / Всемирная организация здравоохранения. Режим доступа: https://www.who.int/ru/emergenciens/diseases/novel-

- coronavirus-2019. Дата доступа: 08.04.2021.
- 4. COVID-19: Knowns, Unknowns, and Questions / S.Weston [et al.] // mSphere. 2020. Vol.5, No.2. P.203–220.

PREVENTION OF CORONAVIRUS INFECTION COVID-19 WHEN SPIROMETRY CONDUCTING

L.Yu.Ushakova, O.A.Kashtalyan

Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, 3, building 3, P.Brovki Str., 220013, Minsk, Republic of Belarus

Spirometry is the principal method of diagnosis of lungs ventilation disorders in clinical diagnosis, treatment effectiveness and prognosis evaluating. Difficult targets of rapid diagnosis and clinical management of patients have been set for professionals in healthcare organization and practical physicians with the emergence of diseases caused by the novel coronavirus (2019-nCoV) in December 2019.

Keywords: spirometry; prevention of coronavirus infection; COVID-19.

Сведения об авторах:

Ушакова Людмила Юрьевна, канд. мед. наук, доцент; ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», зав. кафедрой функциональной диагностики.

Каштальян Оксана Александровна, канд. мед. наук; ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», доцент кафедры функциональной диагностики; e-mail: oksanakashtalyan66@mail.ru.

Поступила 12.04.2021.