

**Рекомендации Российского респираторного общества по проведению функциональных исследований внешнего дыхания в период пандемии COVID-19
Версия 1.0.**

Рабочая группа (в алфавитном порядке): Айсанов З.Р., Калманова Е.Н., Каменева М.Ю., Кирюхина Л.Д., Лукина О.Ф., Наumenко Ж.К., Неклюдова Г.В., Перельман Ю.М., Савушкина О.И., Стручков П.В., Черняк А.В., Чушкин М.И., Шергина Е.А.

Работа подразделений, выполняющих любые функциональные исследования внешнего дыхания, в период пандемии COVID-19 должна быть 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 путем, так и контактным. 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 продиктовано крайней необходимостью, связанной с принятием неотложных решений по тактике лечения пациентов, соблюдать достаточные меры защиты.

Не рекомендуется выполнять исследования пациентам с COVID-19 или симптомами ОРВИ. Пациенты, перенесшие COVID-19, не должны направляться на исследования в течение как минимум 30 дней после полного выздоровления.

В фазу пандемии рекомендуются следующие подходы для минимизации риска передачи инфекции.

Общая организация

1. Осуществлять строгий отбор пациентов с учетом крайней необходимости обследования.
2. Тщательно опрашивать пациентов на предмет наличия симптомов COVID-19 перед проведением исследования. Оптимально проводить опрос по телефону в день исследования перед поездкой пациента в медицинское учреждение.
3. Все находящиеся в зоне ожидания должны надевать медицинские 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, чтобы свести к минимуму передачу инфекции. Исследования стационарным и амбулаторным пациентам целесообразно проводить в разных кабинетах (если такой возможности нет, то в разные дни).
5. Реорганизовать 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 (СИЗ). После обеззараживания измерительных блоков диагностического оборудования провести повторную калибровку оборудования.
6. Минимальное время между исследованиями должно составлять 30 минут.

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), если диффузионный тест выполняют вне бодикамеры. Измерение общей емкости легких методами бодиплетизмографии или разведения гелия при множественном дыхании в период пандемии не целесообразно. На период развития пандемии следует исключить проведение исследований, связанных с дыханием в закрытом контуре или ограниченном пространстве, бронходилатационных и бронхоконстрикторных тестов, нагрузочным тестированием.
2. Исследования должны проводиться только с использованием высокоэффективных одноразовых антибактериальных фильтров с доказанной эффективностью задерживать вирусные частицы при высоком экспираторном потоке. Использование одноразовых датчиков, совмещенных с мундштуком, на период пандемии не рекомендуется.
3. Необходимо максимально использовать одноразовые расходные материалы и соблюдать особую осторожность при их утилизации с учетом санитарно-эпидемиологических требований.
4. Многоцветные расходные материалы должны быть тщательно очищены и обработаны в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями.
5. Для амбулаторных пациентов с высоким риском инфицирования COVID-19 возможно проведение спирометрического исследования дистанционно с использованием телемедицины.
6. При необходимости обследование пациентов с высоким риском инфицирования COVID-19 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.

Защита персонала.

1. В помещениях, где проводят функциональные исследования внешнего 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.
3. Обязательно использовать защитные лицевые маски FFP3 (респиратор с клапаном выдоха), при недостатке масок такой степени защиты возможно использование масок FFP2 (респиратор с клапаном выдоха). 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.

Дезинфекция помещений и инфекционный контроль

1. Все пациенты в медицинском учреждении должны носить медицинские маски.
2. Протоколы регулярной дезинфекции оборудования должны соответствовать санитарно-эпидемиологическими требованиями и строго соблюдаться.
3. Необходимо обеспечить адекватную вентиляцию помещений. В период пандемии не рекомендуется использовать HEPA фильтры в системах вентиляции из-за большой вероятности вирусной колонизации.

4. Необходимо обеззараживать помещения ультрафиолетовым светом или озоном с интервалами, соответствующими санитарно-эпидемиологическими требованиями.
5. Внедрить строгие протоколы инфекционного контроля в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями.

Используемые источники:

American Thoracic Society (ATS) Document - Advice Regarding COVID 19 For Pulmonary Function Laboratories.

European Respiratory Society Document - [Lung functionesting during COVID-19 pandemic and beyond](#) -

Irish Thoracic Society and Irish Institute of Clinical Measurement Science Document - [Guidance on Lung Function Testing: COVID-19](#) .

Информация об авторах:

Заурбек Рамазанович Айсанов – д.м.н., профессор. Профессор кафедры пульмонологии факультета дополнительного профессионального образования, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Министерства здравоохранения Российской Федерации, 17997, г. Москва, ул. Островитянова, дом 1. e-mail: aisanov@mail.ru, тел: +7 (925) 506-06-97; SPIN-код: 2723-6685, AuthorID: 542371, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4044-674X>

Елена Николаевна Калманова – к.м.н. 1. Зав. отделением функциональной и ультразвуковой диагностики, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница имени Д.Д. Плетнёва Департамента здравоохранения города Москвы». 2. Доцент кафедры госпитальной терапии педиатрического факультета, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Министерства здравоохранения Российской Федерации, 17997, г. Москва, ул. Островитянова, дом 1. Адрес: 105077, г. Москва, 11-Парковая, д.32. e-mail: kalmanova@mail.ru, тел: +7 (916) 027-48-82; SPIN-код: 7286-1538, AuthorID: 581036, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8681-7569>

Марина Юрьевна Каменева – д.м.н. 1. Ведущий научный сотрудник Научно-исследовательского института ревматологии и алергологии Научно-клинического исследовательского центра, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Адрес: 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, дом 6-8. 2. Врач функциональной диагностики кабинета функциональной диагностики поликлиники с КДЦ клиники Научно-клинического исследовательского центра, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Адрес: 197022, г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, дом 6-8. e-mail: kmju@mail.ru; тел.: +7 (921) 788 22 08; SPIN-код: 9810-9636, AuthorID: 15686; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3832-8485>.

Лариса Дмитриевна Кирюхина – к.м.н., 1. ведущий научный сотрудник (Руководитель направления "Клиническая физиология"), Федеральное государственное бюджетное учреждение Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии Министерства здравоохранения Российской Федерации. 2. заведующая отделением функциональной диагностики, ФГБУ «СПб НИИФ» Минздрава России Адрес: 191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., д.2-4 e-mail: kiryuhina_larisa@mail.ru; тел.: +7 (921) 921-56-80.

Ольга Федоровна Лукина – д.м.н., профессор, Врач отделения функциональной диагностики ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева МЗ РФ. oflukina@yandex.ru, +7 (916) 381-89-91.

Жанна Константиновна Науменко – к.м.н., 1. Старший научный сотрудник лаборатории функциональных и ультразвуковых методов исследования, Федеральное государственное

бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт пульмонологии» Федерального медико-биологического агентства России. Адрес: 115682, г. Москва, Ореховый бульвар, д.28. 2. врач функциональной диагностики отделения функциональной и ультразвуковой диагностики, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница имени Д.Д. Плетнёва Департамента здравоохранения города Москвы». Адрес: 105077, г. Москва, 11-Парковая, д.32. e-mail: naumenko_janna@mail.ru, тел: +7 (903) 270-27-16; SPIN-код: 7191-1758, AuthorID: 687383, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4804-6142>.

Галина Васильевна Неклюдова – д.м.н., 1. доцент кафедры пульмонологии, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2 Ведущий научный сотрудник лаборатории функциональных и ультразвуковых методов исследования, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт пульмонологии» Федерального медико-биологического агентства России. Адрес: 115682, г. Москва, Ореховый бульвар, д.28. e-mail: nekludova_gala@mail.ru; тел: +7 (916) 296-01-64; SPIN-код: 8956-9125, AuthorID: 394036, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9509-0867>.

Юлий Михайлович Перельман — чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, заместитель директора по научной работе, руководитель лаборатории функциональных методов исследования дыхательной системы, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания». Адрес: 675000, г. Благовещенск, ул. Калинина, д. 22. e-mail: jperelman@mail.ru; тел.: +7 (416-2) 77 28 01; SPIN-код: 5043-7214, AuthorID: 109047; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9411-7474>.

Ольга Игоревна Савушкина – к.б.н., заведующая отделением исследований функции внешнего дыхания Центра функционально-диагностических исследований Федерального государственного бюджетного учреждения «Главный военный клинический госпиталь им. академика Н.Н.Бурденко» Министерства обороны РФ, olga-savushkina@yandex.ru тел.: +7 (926) 231-84-12 SPIN-код: 2988-8700, AuthorID: 964904, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7486-4990>.

Петр Владимирович Стручков – д.м.н., профессор, 1. Главный внештатный специалист ФМБА России по функциональной диагностике, 2. Зав. кафедрой клинической физиологии и функциональной диагностики Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России. Адрес: 125371, г. Москва, Волоколамское ш., 91. 3. Зам. руководителя диагностической службы ФГБУ КБ №85 ФМБА России. Адрес: 115409, г. Москва, ул. Москворечье, 16. e-mail: struchkov57@mail.ru тел: (910) 465-59-26

Александр Владимирович Черняк – к.м.н., 1. Заведующий лабораторией функциональных и ультразвуковых методов исследования, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт пульмонологии» Федерального медико-биологического агентства России. Адрес: 115682, г. Москва, Ореховый бульвар, д.28. 2. врач функциональной диагностики отделения функциональной и ультразвуковой диагностики, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница имени Д.Д. Плетнёва Департамента здравоохранения города Москвы». Адрес: 105077, г. Москва, 11-Парковая, д.32. e-mail: achi2000@mail.ru, тел: +7 (917) 550-06-34; SPIN-код: 9328-6440, AuthorID: 687383, ORCID:<https://orcid.org/0000-0002-2001-5504>.

Михаил Иванович Чушкин — д.м.н. 1. ведущий научный сотрудник Центра диагностики и реабилитации Центрального НИИ туберкулеза; Адрес: 107564, г. Москва, Яузская аллея 2. 2. врач функциональной диагностики отделения функциональной диагностики, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральный НИИ туберкулеза». Адрес: 107564, г. Москва, Яузская аллея 2. e-mail: mchushkin@yandex.ru; , тел: +7 (915) 485-76-50; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8263-8240>.

Елена Александровна Шергина – к.м.н., заведующая отделением функциональной диагностики Центра диагностики и реабилитации заболеваний органов дыхания ФГБНУ “ЦНИИТ”, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральный НИИ туберкулеза». Адрес: 107564, г. Москва, Яузская аллея 2. e-mail: e.a.sher@yandex.ru.