Екатеринбургский научно-исследовательский институт вирусных инфекций Федерального бюджетного учреждения науки «Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека

Организация отбора смывов с объектов окружающей среды в очагах новой коронавирусной инфекции (COVID-19)

Методическое письмо

Урало-Сибирский научно-методический центр по профилактике ИСМП
ЕНИИВИ ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора
25.05.2020

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель ЕНИИВИ
ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор»
Роспотребнадзора
_____ А.В. Алимов
«25» мая 2020 года

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПИСЬМО

Организация отбора смывов с объектов окружающей среды в очагах новой коронавирусной инфекции (COVID-19)

Оглавление:

Актуальность проблемы 2
Безопасность персонала, проводящего отбор проб с объектов окружающей среды 2
Места и точки отбора проб смывов с окружающей среды 3
Отбор проб смывов с объектов окружающей среды 4
Исследование смывов с объектов окружающей среды 6
Приложение 1. Примерный Акт отбора проб смывов с объектов окружающей среды на SARS-CoV-2 7
Приложение 2. Примерный протокол результатов лабораторного исследования проб смывов с объектов окружающей среды на SARS-CoV-2 . 9
Список литературы:..... 10

©Коллектив авторов:
Смирнова С.С., руководитель Урало-Сибирского научно-методического центра по профилактике ИСМП, к.м.н.
Степанова Е.А., врач-эпидемиолог Урало-Сибирского научно-методического центра по профилактике ИСМП
Южанина Т.С., врач-эпидемиолог Урало-Сибирского научно-методического центра по профилактике ИСМП
Мальчиков И.А., заведующий лабораторией респираторных инфекций, д.м.н.
Маркарян А.Ю., ведущий научный сотрудник лаборатории респираторных инфекций, к.б.н.

Актуальность проблемы

В настоящее время в мире продолжается пандемия COVID-19, которая сопровождается формированием значительного числа очагов в организованных коллективах [1,6,7]. Научные исследования, направленные на изучение устойчивости и выживаемости SARS-CoV-2 активно проводятся во всех странах мира.

Во время предыдущих вспышек коронавируса (MERS-CoV) были проведены исследования, в процессе которых установлена роль загрязнения окружающей среды в развитии внутрибольничной заболеваемости (Республика Корея, 2015). На основании полученных данных был разработан Практический протокол ВОЗ «Отбор образцов с поверхности для исследования на наличие коронавирусной болезни (COVID-19)» [5].

В процессе расследования вспышек COVID-19 также очень важно оценивать степень контаминации внешней среды помещений. Это должно стать частью комплексного расследования вспышек и сочетаться с результатами исследований образцов от пациентов с COVID-19.

Список сокращений:

АД – артериальное давление

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

ПЦР – полимеразная цепная реакция

ООС – объекты окружающей среды

СИЗ – средства индивидуальной защиты

COVID-19 – новая коронавирусная инфекция

SARS-CoV-2 – новый коронавирус

Безопасность персонала, проводящего отбор проб с объектов окружающей среды [1,3,4]

Все образцы, собранные для лабораторных исследований, должны рассматриваться как потенциально инфекционные, и медицинский персонал, который собирает или перевозит образцы, должен строго соблюдать требования биологической безопасности как при работе с микроорганизмами II группы патогенности.

Работники, которые собирают образцы смывов с объектов окружающей среды, потенциально контаминированной вирусом SARS-CoV-2, должны использовать соответствующие средства индивидуальной защиты:

- респираторы типа NIOSH-certified N95 / FFP3, или эквивалент;

- плотно прилегающие очки или защитный экран;

- полнолицевая маска (*при использовании полнолицевой маски респиратор не требуется*);

- противочумный халат / специальные защитные комплекты (комбинезоны);

- медицинская шапочка одноразовая;

- двойные перчатки: один комплект нитриловых перчаток (внутренняя перчатка) соответствующего размера, один комплект неопудренных нитриловых или виниловых смотровых перчаток (внешняя перчатка) соответствующего размера с длинной манжетой;

- обувь, непроницаемая для жидкостей с возможностью дезинфекции, либо высокие бахилы.

Все используемые материалы должны быть утилизированы надлежащим образом.

Места и точки отбора проб смывов с окружающей среды [5]

Точки отбора проб смывов с объектов окружающей среды разработаны на основании Практического протокола Всемирной организации здравоохранения «Отбор образцов с поверхности для исследования на наличие коронавирусной болезни (COVID-19)».

Таблица 1

Рекомендуемые точки отбора проб смывов с объектов окружающей среды на SARS-CoV-2 в зависимости от назначения помещения:

Наименование помещения	**Рекомендуемые точки отбора проб смывов с ООС**
палаты общего профиля	- дверная ручка - прикроватная тумбочка - выключатель света - перила (спинки) кроватей - дозатор мыла для рук - вентиляционные выходы
реанимационные палаты	- дверная ручка - выключатель света - контроллеры, пульты управления - рация, телефон - дозаторы мыла и/или антисептика для рук - трубки, маски аппарата ИВЛ - стойка капельницы - мониторы аппаратуры

Наименование помещения	Рекомендуемые точки отбора проб смывов с ООС
	- вентиляционные выходы
ванная комната для пациентов	- дверная ручка - ручка (вентиль) крана - раковина - выключатель света
туалет для пациентов	- дверная ручка - выключатель света - унитаз
коридоры, холлы, залы ожидания	- кнопки (лифт, вызов персонала, звонок) - перила, поручни - выключатели света - вентиляционные выходы
рентгеновский кабинет (кабинет компьютерной томографии)	- дверная ручка - выключатель света - рентгеновский стол - дозаторы мыла и/или антисептика для рук - ручка (вентиль) крана
помещения для персонала	- дверная ручка - клавиатура - рация, телефон - выключатель света - письменный стол - спинки стульев - дозаторы мыла и/или антисептика для рук - ручка (вентиль) крана
машина скорой помощи	- внутренняя часть манжеты для измерения АД - передняя часть дефибриллятора - ручка сумки медика - потолок машины скорой помощи - стенка машины рядом с носилками для пациента

Отбор проб смывов с объектов окружающей среды [4,5]

Для отбора проб смывов с объектов окружающей среды используют тампоны с синтетическим наконечником и пластиковым стержнем и флаконы (пробирки) для сбора образцов, содержащих 1-3 мл вирусной транспортной среды (например, стабилизатор белка, антибиотики и буферный раствор), включая нейтрализующий буфер для нейтрализации остаточного количества дезинфицирующего средства (например, Твин 80).

Вирусная транспортная среда необходима для выделения РНК вируса, однако она может быть неэффективна в случае длительного времени доставки образца, несоблюдения температурного режима хранения и доставки, а также вследствие незначительной концентрации

вируса в образце. В случаях, когда нет возможности соблюсти температурный режим и/или сроки доставки образца, вследствие чего ожидается снижение концентрации вирионов, для стабилизации нуклеиновых кислот вируса следует использовать лизирующие буферы с хаотропным агентом (например, тризол).

Порядок отбора проб смывов с объектов окружающей среды:

1. Наденьте стерильные неопудренные перчатки поверх перчаток, которые являются частью комплекта СИЗ.
2. Промаркируйте флакон (пробирку) с вирусной средой.
3. Выньте тампон из упаковки.
4. Тщательно смочите тампон вирусной транспортной средой.
5. Сделайте смыв с поверхности путем проведения тампоном по поверхности с легким надавливанием и вращением; перемещение тампона по поверхности должно осуществляться как минимум в двух разных направлениях.
6. Площадь поверхности смыва должна составлять не менее 25 $см^2$ методом «конверта»; для повышения прогностической ценности пробы площадь смыва может быть увеличена. Следует избегать высыхания тампона, в связи с этим для контроля больших поверхностей допускается взятие нескольких смывов с зоны отбора.
7. Поместите тампон во флакон (пробирку) с вирусной средой, плотно закройте.

В случае применения лизирующего буфера с хаотропным агентом, перед его добавлением ватный тампон тщательно прополаскивают в вирусной среде, отжимают о стенки флакона (пробирки) и удаляют. Использованный ватный тампон подлежит утилизации как медицинские отходы класса В. Соотношение вирусной среды и лизирующего буфера должно составлять 1:3.

8. Поместите флакон (пробирку) в зип-пакет размером 5х7 см или 6х8 см с ватой (или другим гигроскопичным материалом) в количестве, достаточном для адсорбции всего образца в случае его утечки; протрите наружную поверхность пакета салфеткой, смоченной 70% этанолом, 60-70% изопропиловым спиртом или 5% раствором гипохлорита.
9. Поместите обработанный запечатанные пакеты с пробами в дополнительный пакет, загерметизируйте его.
10. Поместите общий пакет с пробами в герметичный металлический контейнер в соответствии с правилами биологической

безопасности при работе и сборе материала, подозрительного на зараженность микроорганизмами II группы патогенности.

11. Заполните акт отбора проб смывов с объектов окружающей среды на COVID-19 (приложение 1).

12. Металлический контейнер поместите в термоизолирующую пенопластовую коробку (термоконтейнер, сумка-термос) с охлаждающими элементами; к наружной стенке термоконтейнера или термоса прикрепите этикетку с указанием вида материала, условий транспортирования, названия пункта назначения и отправителя; акт отбора проб и другие сопровождающие документы вложите в отдельный полиэтиленовый пакет и разместите его внутри термоконтейнера или сумки-термоса.

13. Доставьте пробы в лабораторию для исследования в максимально короткие сроки при температуре +4°С. Если образцы смывов не могут быть доставлены в лабораторию в течение 72 часов, то пробы должны быть заморожены при температуре -70°С, и отправлены с сухом льду. Повторное замораживание и размораживание образцов не рекомендуется.

Перевозка образцов должна осуществляться в соответствии с требованиями санитарного законодательства по отношению к микроорганизмам II группы патогенности.

Исследование смывов с объектов окружающей среды [3,4]

Исследования смывов с объектов окружающей среды на наличие SARS-CoV-2 могут быть проведены в лабораториях организаций, не зависимо от организационно-правовой формы собственности, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение о возможности проведения работ с возбудителями инфекционных заболеваний человека III-IV патогенности и условия для работы, участвующих в лабораторной диагностике COVID-19.

Для проведения исследований применяется метод полимеразной цепной реакции (ПЦР), работы проводятся без выделения возбудителя. Для исследования используются зарегистрированные в установленном порядке на территории Российской Федерации тест-системы в соответствии с инструкцией по их применению.

Результаты исследования проб смывов с объектов окружающей среды на SARS-CoV-2 оформляются в виде протокола (приложение 2).

Приложение 1. Примерный Акт отбора проб смывов с объектов окружающей среды на SARS-CoV-2

Информация о месте отбора проб с ООС		
1.	Идентификационный номер пробы	
2.	Дата и время отбора проб	Дата: ____. _____._____г. Время: _____
3.	Температура воздуха в помещении во время отбора проб (°C)	
4.	Влажность воздуха в помещении во время отбора проб (%)	
5.	Наименование помещения, где проводится отбор проб (указать)	
6.	Дата и время проведения последней уборки (мытья) помещения, в котором осуществляется отбор проб	Дата: ____. _____._____г. Время: _____
7.	Дата и время проведения последней дезинфекции помещения, в котором осуществляется отбор проб	Дата: ____. _____._____г. Время: _____
8.	Отбор проб проведен после проведения процедуры, генерирующей аэрозоль или любой другой процедуры высокого риска	□ Да □ Нет □ Неизвестно
8.1.	Если да, дата и время проведения последней процедуры генерирующей аэрозоль или любой другой процедуры высокого риска	Дата: ____. _____._____г. Время: _____
8.2.	Наименование процедуры высокого риска	□ вентиляция с положительным давлением □ эндотрахеальная интубация □ носовая канюля с высоким расходом □открытое отсасывание дыхательных путей □ высокочастотная колебательная вентиляция □ трахеостомия □ грудная физиотерапия □ лечение небулайзером □ аспирация мокроты □ бронхоскопия □ другое:_____ (указать)
Информация по отбору проб смывов с ООС		
1.	Количество смывов с ООС (указать)	
2.	Точки отбора проб смывов с ООС (указать)	1. 2.

		3. 4. 5.
3.	Наименование транспортной среды для транспортировки проб смывов с ООС в лабораторию	□ вирусная транспортная среда □ тризол *(указать при использовании)* □ другое:_____
Информация о хранении и транспортировке проб смывов с ООС		
1.	Дата и время доставки проб в лабораторию	Дата: ____. _____._____г. Время: _____
2.	Температура при которой осуществлялась транспортировка проб смывов с ООС в лабораторию	□ +4°С □ -70°С □ Другое:_____ (указать)
3.	Температура хранения проб смывов с ООС в лаборатории	□ +4°С □ -70°С □ Другое:_____ (указать)
4.	Дата и время исследования проб смывов с ООС в лабораторию	Дата: ____. _____._____г. Время: _____

Приложение 2. Примерный протокол результатов лабораторного исследования проб смывов с объектов окружающей среды на SARS-CoV-2

1.	Идентификационный номер пробы		
2.	Дата и время отбора проб смывов с ООС	Дата: ____. _____._____г. Время: _____	
3.	Дата и время доставки проб смывов с ООС в лабораторию	Дата: ____. _____._____г. Время: _____	
4.	Наименование помещения, где проводится отбор проб		
5.	Наименование лабораторного исследования	□ ПЦР □ Другое:_____	
6.	Результат лабораторного исследования с учетом точек отбора проб смывов с ООС	Точка отбора (указать) 1. 2. 3. 4. 5.	Результат исследования: □ обнаружена РНК COVID-19 □ обнаружена РНК COVID-19 □ обнаружена РНК COVID-19 □ обнаружена РНК COVID-19 □ обнаружена РНК COVID-19
7.	Дата и время получения результата лабораторного исследования	Дата: ____. _____._____г. Время: _____	
8.	Направление пробы в другую лабораторию для подтверждения Дата:	□ Да □ Нет ____. _____._____г.	

Список литературы:

1. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 6 (24.04.2020). - Министерство Здравоохранения Российской Федерации. 142 с.;
2. Инструкция по проведению дезинфекционных мероприятий для профилактики заболеваний, вызываемых коронавирусами. Письмо Роспотребнадзора № 02/700-2020-32 от 23.01.2020;
3. Методические рекомендации МР 3.1.0170-20 «Эпидемиология и профилактика COVID-19» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 30.03.2020;
4. Методические рекомендации МР 3.1.0169-20 «Лабораторная диагностика COVID-19» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 30.03.2020;
5. Практический протокол «Отбор образцов с поверхности для исследования на наличие коронавирусной инфекции (COVID-19), ВОЗ;
6. Профилактика заноса и распространения COVID-19 в медицинских организациях. Временные методические рекомендации // Брико Н.И., Зуева Л.П., Любимова А.В., Светличная Ю.С., Брусина Е.Б., Ботвинкин А.Д., Петрухина М.И., Стасенко В.Л., Фельдблюм И.В., Квашнина Д.В., Чанышева Р.Ф., Ковалишена О.В. – 2020. – 46 с.;
7. Рекомендации Роспотребнадзора от 09.04.2020 № 02/6509-2020-32 «Рекомендации по предупреждению распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в медицинских организациях, осуществляющих оказание медицинской помощи в стационарных условиях».