

Наименование медицинской организации _____ Наименование структурного подразделения _____	Стандартная операционная процедура (далее - СОП)
Название СОП: « Дистанционное проведение пульсоксиметрии пациенту»	Версия СОП

Разработчики:	Утверждено	ФИО, подпись руководителя МО
1.	Дата утверждения	
	Согласовано	
2.	Дата согласования	
	Ответственный за исполнение	
3.	Введен в действие	
	Сотрудник, отвечающий за исполнение процедуры	

1. Цель: стандартизация процесса дистанционного проведения пульсоксиметрии (определения степени насыщения крови кислородом и частоты пульса) у пациента медицинскими работниками.

2. Область применения: медицинские организации, оказывающие первичную медико-санитарную помощь (далее – ПМСП).

3. Ответственность: врачи общей практики (семейные врачи), участковые терапевты, педиатры, фельдшеры, акушерки, медицинские сестры общей практики, участковые медицинские сестры (ФИО, должность работника, выполняющего (-их) процедуру).

4. Определение:

Дистанционные медицинские услуги - предоставление медицинских услуг в целях диагностики, лечения, медицинской реабилитации и профилактики заболеваний, проведения исследований и оценок посредством цифровых технологий, обеспечивающее дистанционное взаимодействие медицинских работников между собой, с пациентами и (или) их законными представителями, а также документирование совершаемых ими действий;

Пульсоксиметрия (оксигемометрия, гемоксиметрия) – неинвазивная диагностическая процедура, позволяющая определить насыщение артериальной капиллярной крови кислородом и измерить частоту пульса. В основе метода лежит спектрофотометрический способ оценки количества гемоглобина в крови.

Пульсоксиметр – медицинский прибор, имеющий периферический датчик, микропроцессор и дисплей, на который выводится кривая пульса, его частота и показатель сатурации. В зависимости от возраста пациентов различают следующие классы устройств: пульсоксиметры для новорожденных, детей и взрослых.

В период **неблагоприятной эпидемиологической ситуации (при вводе жестких карантинных мер!)**, в целях предупреждения риска заражения и распространения заболевания, **проведение пульсоксиметрии переводится в дистанционный режим** в целях недопущения ухудшения состояния пациентов, нуждающихся в контроле уровня кислорода в крови (*из числа пациентов с заболеваниями органов дыхания, подлежащих динамическому наблюдению*).

Выполнение пульсоксиметрии на дому является безопасным неинвазивным способом оценки насыщения крови кислородом для раннего выявления низкой концентрации кислорода в крови пациентов с легким или среднетяжелым течением COVID-19 или бессимптомной гипоксией, когда у пациента не имеется признаков одышки, однако содержание кислорода ниже ожидаемого.

Пульсоксиметрия в домашних условиях позволяет контролировать состояние пациентов, которым необходима консультация врача для оценки состояния, оксигенотерапия или госпитализация, до появления клинических признаков неблагоприятного течения инфекции или симптомов ухудшения состояния.

Также показаниями для проведения пульсоксиметрии являются:

- ✓ кислородная терапия;
- ✓ дыхательная недостаточность;
- ✓ риск гипоксии (в том числе при разных хронических процессах);
- ✓ хроническая гипоксемия;
- ✓ послеоперационный период (особенно при дистальных вмешательствах, операциях по восстановлению стенки сосудов или ортопедической хирургии);
- ✓ разные виды апноэ или подозрение на него;

✓ мониторинг состояния пациентов, находящихся на домашнем карантине, состояния лиц, подлежащих динамическому наблюдению, в том числе вовлеченных в программу по управлению хроническими заболеваниями и т.д.

5. Ресурсы:

Для медицинского персонала:

- оборудование (персональный компьютер/планшет), имеющее выход в телекоммуникационную сеть (Интернет);
- медицинская информационная система;
- мобильные средства связи или оборудования, обеспечивающие возможность оказания консультации в формате аудио-визуального контакта (телефон/планшет/персональный компьютер с наличием веб-камеры).

Для пациентов:

- мобильное средство или оборудование, обеспечивающее возможность аудио-визуальной связи;
- индивидуальный пульсоксиметр;
- дневник самоконтроля;
- моющее средство и (или) кожный антисептик для обработки рук.

6. Документирование:

- данные пациента вносятся в медицинскую информационную систему (далее – МИС);
- ведение медицинской документации в соответствии формами учетной документации в области здравоохранения, утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан Приказ от 30 октября 2020 года № ҚР ДСМ-175/2020 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 21579) (далее – приказ № ҚР ДСМ-175/2020).

7. Процедуры

- Приветливо и дружелюбно поздороваться.
- Представиться (назвать свою фамилию, имя и отчество, должность).
- Провести идентификацию: спросить полное имя собеседника, степень родства (сверить ФИО с медицинской документацией). Во время беседы необходимо обращаться по имени.

- Рассказать цель звонка (дистанционное проведение пульсоксиметрии, с целью определения степени насыщения крови кислородом и частоты пульса). Объяснить ход процедуры.

- Попросить подготовить для измерения пульсоксиметр.
- При необходимости, рассказать о строении портативного пульсоксиметра, подготовки устройства к работе (Приложение 1).

8. Алгоритм дистанционного проведения пульсоксиметрии пациенту

- Перед проведением процедуры, пациенту необходимо обработать руки моющим средством и (или) кожным антисептиком.

- Включить пульсоксиметр (нажав функциональную кнопку на передней панели прибора), подождать несколько секунд, пока он пройдет автоматическую калибровку и самотестирование (не надевая датчик на палец).

- После включения пульсоксиметра, проверить уровень заряда, отображаемый на дисплее. Заряд не должен быть низким. В противном случае полученные результаты могут быть искажены.

- Открыть зажим, поместить палец в резиновое отверстие пульсоксиметра (ногтевой пластиной вверх), при этом, необходимо убедиться, что подушечка пальца полностью накрывает чувствительные элементы в корпусе, отпустить зажим.

- Закрепить датчик на пальце так, чтобы фиксация была надежной, отсутствовало излишнее давление. Во время измерения постараться не шевелиться.

- Подождать в течении 5-20 секунд пока пульсоксиметр определит пульс и рассчитает насыщение крови кислородом, выведет полученные данные на экран дисплея.

- Во время работы с пульсоксиметром, нельзя направлять взгляд внутрь прибора. Красный свет и невидимое инфракрасное излучение устройства вредны для сетчатки глаз.

- При возникновении проблем во время проведения пульсоксиметрии у пациента, постараться найти пути их решения (Приложение 2).

- Попросить озвучить полученный результат исследования, при наличии видеосвязи, попросить направить камеру мобильного устройства на дисплей прибора.

- Внести показатель сатурации и пульса в медицинскую карту

пациента.

- Проинформировать о полученных результатах пациента. При необходимости в рамках своей компетенции дать необходимые пояснения и рекомендации/пригласить на очный приём к участковому врачу.

- Попросить пациента и (или) его законного представителя фиксировать все последующие полученные результаты сатурации и частоты пульса в дневнике самоконтроля (Приложение 3).

- Снять пульсоксиметр, провести обработку рук и прибора (внутреннюю поверхность устройства очистить мягкой тканью, смоченной 70%-м этиловым спиртом. Нельзя допускать попадание жидкости в отверстия прибора. До начала следующего использования, пульсоксиметр необходимо тщательно высушить).

- Назначить время следующего сеанса проведения пульсоксиметрии.

9. Пульсоксиметрия не проводится в случае:

- аллергии на изделия из латекса (при наличии резинового покрытия в конструкции используемого пульсоксиметра);

- если прибор или пальцы влажные;

- при одновременном измерении артериального давления на руке, с использованием раздутой манжеты;

- на загрязненных пальцах, пальцах с нанесенным лаком, пластырем;

- при слишком большой толщине пальца, не позволяющей его легко ввести в зажим (размеры кончика пальца: ширина приibl. > 20 мм, толщина > 15 мм);

- при наличии на пальцах анатомических изменений, отеков, шрамов или ожогов;

- если место измерения на пациенте не находится в состоянии покоя (например, при выраженном треморе рук).

10. Факторы, вызывающие погрешность в правильной работе пульсоксиметра:

- *Внешние источники света* – яркий свет, направленный прямо на датчик, может влиять на показания. Защищайте датчик от прямых световых лучей.

- *Движения (дрожь/озноб)* – могут приводить к нарушению проведения сигнала.

- *Объем наполнения пульса* – оксиметр распознаёт только пульсирующий кровоток. При низком артериальном давлении, гиповолемическом шоке, снижении сердечного выброса или аритмии пульс может быть очень слабым, и не определиться пульсоксиметром.
- *Вазоконстрикция* снижает периферический кровоток. Оксиметр может не определить сигнал, если конечности пациента холодные и присутствует сужение периферических сосудов.
- *Отравление угарным газом* может приводить к ошибочно высоким показаниям значения сатурации. Монооксид углерода очень хорошо связывается с гемоглобином, вытесняя кислород, с образованием ярко-красного соединения, называемого карбоксигемоглобин. Это наблюдается у пациентов после вдыхания дыма при пожарах.

11. Индикаторы эффективности выполнения СОП

Удельный вес пациентов, из числа охваченных дистанционными услугами (пульсоксиметрией), приведших к ухудшению состояния пациентов с последующей госпитализацией

Расчет индикатора:

Полнота исполнения СОП = количество пациентов, госпитализированных с ухудшением состояния (на участке) x 100/общее количество пациентов, охваченных дистанционной услугой (пульсоксиметрией).

Целевое значение стремится к 0.

При наличии у пациентов хронических неинфекционных заболеваний (артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, хроническая обструктивная болезнь легких, бронхиальная астма, сахарный диабет и другие) целевое значение может колебаться в пределах 0-5%.

Использованная литература:

- 1) Временные рекомендации ВОЗ «Уход на дому за пациентами с подозрением на заражение или подтвержденным заболеванием COVID-19 и тактика ведения контактных лиц», 12 августа 2020 год <https://apps.who.int/iris/handle/10665/333782>;
- 2) «Руководство ВОЗ по пульсоксиметрии». Женева, Швейцария. 2009 год. 1- 23;
- 3) Методические рекомендации по организации медицинской помощи пациентам с коронавирусной инфекцией COVID-19, утвержденными исполняющим обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30.10.2020 года № 01-0/12175-вн., г. Нур-Султан, 2020 год;
- 4) Драпкина О.М., Дроздова Л.Ю., Бойцов С.А., Булгакова Е.С., Иванова Е.С., Куняева Т.А., Лавренова Е.А., Самородская И.В., Чесникова А.И., Шепель Р.Н. Временные методические рекомендации: «Оказание амбулаторно-поликлинической медицинской помощи пациентам в условиях пандемии COVID-19». Профилактическая медицина, 2020, т. 23, №3 (Приложение);
- 5) «Базовый курс анестезиолога». Учебное пособие, электронный вариант / под ред. Э. В. Недашковского, В. В. Кузькова. — Архангельск: Северный государственный медицинский университет, 2010 год. 184 — 188.
- 6) Инструкция производителя по эксплуатации прибора «Пульсоксиметр»;
- 7) «Стандартизация клинических и неклинических производственных процессов в медицинских организациях, их внедрение и мониторинг» Методические рекомендации, РГП «РЦРЗ», Астана, 2017 год);
- 8) Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 октября 2020 года № ҚР ДСМ-175/2020 «Об утверждении форм учетной документации в области здравоохранения».

Приложение 1

Строение устройства

Пульсоксиметр (рис 1) представляет собой портативный компактный прибор, в виде прищепки, который крепится на палец.

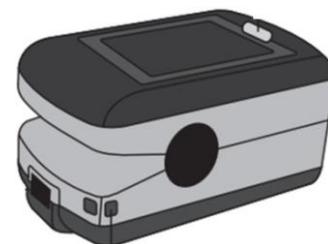


Рисунок 1

Передняя панель

1. Экран дисплея: представляет собой панель дисплея на органических светодиодах (рисунок 2-1).

2. Функциональная кнопка (рисунок 2-2) в портативном пульсоксиметре выполняет три функции:

- Функция включения: если пульсоксиметр выключен, включить его можно удерживая кнопку нажатой.

- Функция индикации: Для настройки нужного формата отображения на дисплее (вертикальный формат, горизонтальный формат) во время работы прибора коротко нажмите функциональную кнопку. Можно выбрать один из четырех различных форматов отображения на дисплее.

- Функция меню настроек: Чтобы попасть в меню настроек, сначала установите горизонтальный формат в качестве формата отображения на дисплее. Для вызова меню настроек удерживайте функциональную кнопку нажатой. В меню настроек можно задать следующие параметры: яркость дисплея, настройки предупреждений, активация/деактивация передачи данных, сохранение и загрузка данных на компьютер.

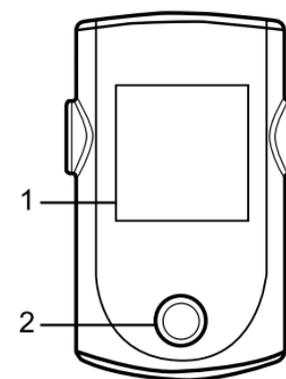


Рисунок 2

Описание дисплея

1. Насыщение кислородом (значение в процентах).

2. Частота пульса (число ударов сердца в минуту).

3. Пульсовая волна (плетизмограмма).

4. Графическое отображение частоты пульса.

5. Индикатор уровня заряда аккумулятора/батарейки.

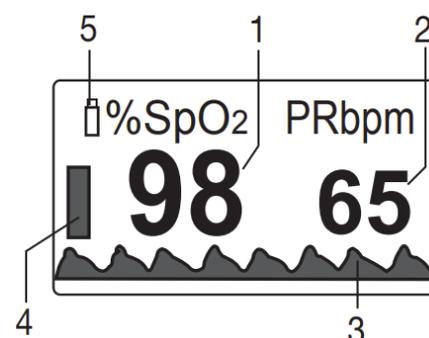


Рисунок 3

Подготовка устройства к работе

Если индикатор, расположенный на дисплее пульсоксиметра, показывает низкий уровень зарядки, то необходимо произвести замену батареек/зарядку аккумулятора в зависимости от вида пульсоксиметра.

1. Установка батареек в портативный пульсоксиметр

- Сдвиньте крышку отделения для батареек (рисунок 4.1)
- Установите две прилагающиеся батарейки в пульсоксиметр, как показано на рисунке (рисунок 4.2). Соблюдайте правильную полярность батареек.
- Закройте крышку отделения для батареек (рисунок 4.3)

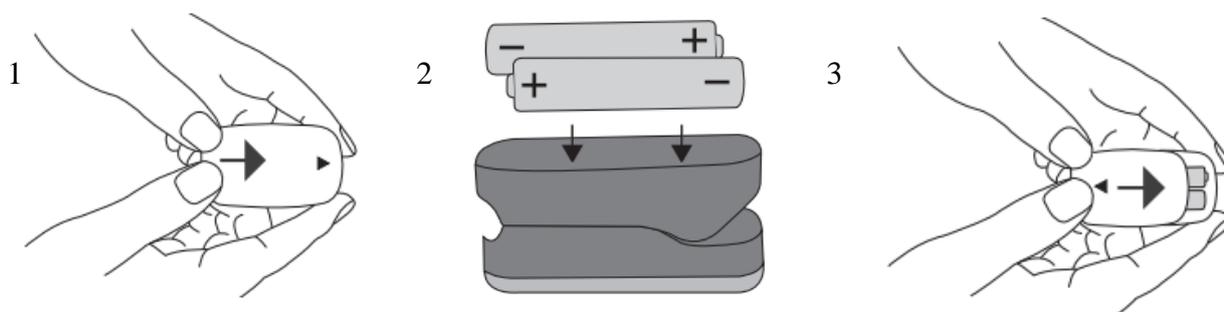


Рисунок 4

2. Зарядка аккумуляторов в портативном пульсоксиметре

- Вставьте кабель передачи данных, входящий в комплект, в разъем USB пульсоксиметра (рисунок 5).
- Подключите другой конец USB-кабеля к прилагаемому зарядному устройству и включите зарядное устройство в электрическую розетку. Зарядка займет 4-5 часов.

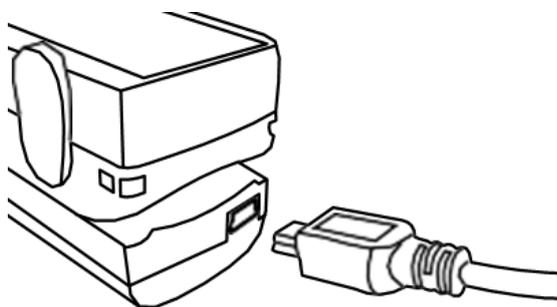


Рисунок 5

Возможные проблемы при проведении пульсоксиметрии в домашних условиях и пути их решения

<i>Проблемы</i>	<i>Возможные причины</i>	<i>Пути решения</i>
Не отображаются нормальные значения сатурации и (или) частоты пульса	1. Неправильное расположение пальца. 2. Величина оксигемоглобина у пациента слишком мала для измерений.	1.1. Скорректируйте положение пальца и попробуйте снова. 1.2. Убедитесь в отсутствии проблем с устройством. 2. При выраженном снижении показателей сатурации и частоты пульса, необходимо немедленно связаться с медицинским работником.
Значения сатурации и (или) частоты пульса нестабильны	1. Недостаточно глубоко вставлен палец. 2. Дрожание пальца или движения пациента во время измерения.	1. Скорректируйте положение пальца и попробуйте снова. 2. Постарайтесь не двигаться.
Пульсоксиметр не включается	1. Недостаточен заряд или не вставлены батареи питания. 2. Неправильно вставлены батареи питания. 3. Пульсоксиметр неисправен.	1. Замените батареи питания 2. Переустановите батареи питания 3. Обратитесь в сервисную службу
Индикаторные лампы неожиданно погасли	1. Произошло автоматическое отключение устройства из-за отсутствия сигнала в течение более 8 секунд. 2. Заряд батареи питания достиг нижнего допустимого уровня.	1. Это нормально 2. Замените батареи питания

Лист регистрации изменений

№	№ раздела, пункта стандарта, в которое внесено изменение	Дата внесения изменения	ФИО лица, внесшего изменения

Лист ознакомления

№	Ф.И.О.	Должность	Дата	Подпись