

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ РАДИОЛОГИЯ

И

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Том 14 № 2 2020
(приложение №1)

В НОМЕРЕ

**АЛГОРИТМ ПОДГОТОВКИ
И РАБОТЫ ОТДЕЛЕНИЯ РХМДИЛ
В УСЛОВИЯХ
ЭПИДЕМИИ COVID-19
В РЕКОМЕНДАЦИЯХ CIRSE И APSCVIR**

ОБРАЩЕНИЕ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА ЖУРНАЛА
«ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ РАДИОЛОГИЯ»
К ЧИТАТЕЛЯМ

Дорогие коллеги, друзья!

Становится очевидным, что стремительно развивающаяся пандемия COVID-19, захватывает и Россию.

Выпущены и вступили в силу Приказы Министерства здравоохранения Российской Федерации, Департамента здравоохранения г. Москвы и НПКЦ диагностики и телемедицины ДЗ г. Москвы, посвященные организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19.

Тысячи российских медиков вступили в схватку с новой инфекцией и оказывают всестороннюю помощь пациентам с COVID-19.

Первые недели показали, что этой тяжелой группе больных необходимо оказывать и высокоспециализированные виды медицинской помощи, такие как рентгеноэндоваскулярная диагностика и лечение. Оказание медицинской помощи в условиях стационара и отделений, карантинизированных по COVID-19, предъявляет к врачам-специалистам, операционным сестрам и рентгенлаборантам отделений и кабинетов по рентгеноэндоваскулярной диагностике и лечению особые требования по защите от инфицирования и опасности дальнейшей передачи и распространения этой инфекции.

Мы считаем крайне полезным ознакомить Вас с рекомендациями ведущих европейских и мировых научно-практических глобальных ассоциаций специалистов по рентгенохирургии – **CIRSE** и **APSCVIR** по этой проблеме.

Публикация данного материала производится с разрешения обеих организаций.

Перевод и адаптация этих документов осуществлена Ассоциацией молодых интервенционных радиологов и эндоваскулярных специалистов (АМИРЭС) при активном участии **Г. Бартала** – Gabriel Bartal MD, Distinguished Fellow of CIRSE, Fellow of SIR, President of Israel Society of Interventional Radiology (ILSIR).

Вашему вниманию представляются практические рекомендации Европейского общества сердечно-сосудистой и интервенционной радиологии (**CIRSE**) и Азиатско-тихоокеанского общества сердечно-сосудистой и интервенционной радиологии (**APSCVIR**) – «ПОДГОТОВКА И РАБОТА ОТДЕЛЕНИЯ РЕНТГЕНОХИРУРГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19».

Главный редактор журнала
«Диагностическая и интервенционная радиология»,

доктор медицинских наук,
академик РАН
Л.С. КОКОВ



ПОДГОТОВКА И РАБОТА ОТДЕЛЕНИЯ РЕНТГЕНОХИРУРГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ(РХМДИЛ) В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

Авторский коллектив, участвовавший в переводе:

С.В. Волков – к.м.н., председатель¹, заведующий отделением РХМДиЛ²,

А.О. Коробков – ученый секретарь¹, врач по РЭДЛ²,

А.А. Тарханов – к.м.н., член правления¹, заведующий отделением РХМДиЛ³,

Г. Бартал – заслуженный член CIRSE, член SIR, президент Израильского Общества Интервенционных Радиологов (ILSIR), директор департамента диагностической и интервенционной радиологии⁴

¹Ассоциация Молодых Интервенционных Радиологов и Эндovasкулярных Специалистов (АМИРЭС)
123308 Российская Федерация, Москва, Карамышевская наб., 2/1, 2Н

²Клиническая больница Медси на Пятницком шоссе

125464 Российская Федерация, Московская область, Пятницкое шоссе, 6-й километр, вл2с1А

³ГБУЗ СО «Свердловский областной онкологический диспансер»

620000 Российская Федерация, г.Екатеринбург, ул. Соболева, 29

⁴Медицинский центр Мейр

4428164 Израиль, Кфар-Саба, ул. Черниковский, 59



АССОЦИАЦИЯ
МОЛОДЫХ
ИНТЕРВЕНЦИОННЫХ
РАДИОЛОГОВ И
ЭНДОВАСКУЛЯРНЫХ
СПЕЦИАЛИСТОВ



Ассоциация молодых интервенционных радиологов и эндovasкулярных специалистов (**АМИРЭС**) благодарит Европейское общество сердечно-сосудистой и интервенционной радиологии (**CIRSE**) и Азиатско-тихоокеанское общество сердечно-сосудистой и интервенционной радиологии (**APSCVIR**) за предоставленную возможность перевести и адаптировать данный документ.

Первоочередное внимание в подготовке отделения РХМДиЛ к контакту с COVID-19 должно уделяться:

- предупреждению внутрибольничной передачи вируса
- защите пациентов и работников здравоохранения от инфицирования, уделяя особое значение безопасности вмешательства для пациентов.

Мы надеемся, что список, приведенный ниже, поможет подготовить вашу команду к работе в условиях пандемии COVID-19

1. СОЗДАЙТЕ РАБОЧУЮ ГРУППУ ПО COVID-19 ИЛИ ГРУППУ УПРАВЛЕНИЯ В КРИЗИСНОЙ СИТУАЦИИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ВОПРОСОВ, СВЯЗАННЫХ С COVID-19

а. Включите всех сотрудников, занимающих ключевые должности в отделении РХМДиЛ, включая заведующего отделением, старшей медсестры отделения РХМДиЛ, лаборантов радиологического отделения, сотрудников отделов административного, материально-технического, информационно-технологического обеспечения.

б. Ежедневно устраивайте собрания, поскольку ситуация развивается быстро и в рабочий процесс отделения РХМДиЛ, возможно, будет необходимо незамедлительно внести изменения.

с. Подключитесь к рабочей группе по COVID-19 или руководству вашего учреждения для предоставления данных по отделению РХМДиЛ, а также получения новой информации по широкому спектру мер учреждения.

Перевод опубликован на основании письменного разрешения от CIRSE (Daniel Waigl, executive director, CIRSE central office)

2. МЕРЫ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ И КОНТРОЛЮ ИНФЕКЦИИ (ПКИ)

- a. Убедитесь, что каждый член команды отделения РХМДиЛ (включая докторов, медсестер, санитаров, уборщиков) находится в курсе событий и придерживается мер по ПКИ в вашем учреждении.
- b. Организуйте повторное обучение:
 - I. Гигиена рук
 - II. Как правильно надевать и снимать средства индивидуальной защиты (СИЗ)
- c. Организовать подбор масок для всех работников.
- d. Организуйте курс обучения по фильтрующим респираторам с принудительной подачей воздуха (PAPR).
- e. Повесьте плакаты/наглядные материалы в стратегически важных местах отделения РХМДиЛ, чтобы напомнить сотрудникам о соответствующих ПКИ, в том числе о том, как правильно проводить гигиену рук, как надевать и снимать СИЗ, как надевать и снимать PAPR.
- f. Поручите группе проводить проверки, контролирующие надлежащее и неукоснительное выполнение ПКИ.
- g. Обеспечьте доступ к обучающим материалам по ПКИ онлайн.

3. КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДОЗРЕНИЯ НА COVID-19 И РАСШИРЕННЫЕ КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ COVID-19

- a. Определите критерии подозрительных случаев, чтобы отбирать пациентов с возможным наличием COVID-19.
- b. У пациента подозрение на COVID-19 при:
 - наличии признаков острой респираторной инфекции (ОРИ) и анамнез поездок в регионы, пораженные COVID-19, в течение 14 дней до появления симптомов, или
 - наличие близкого контакта с лицом, у которого установлен подтвержденный случай COVID-19.
- c. В разных учреждениях могут быть разные пороговые значения при определении случая, поскольку они в большой степени зависят от степени распространения вируса в сообществе. Лучше всего применять критерии определения заболевания, установленные вашим учреждением или местными органами здравоохранения.
- d. Контакт с пациентами с подозрением на COVID-19 должен проводиться по тем же правилам как с пациентами с подтвержденным COVID-19. Это необходимо, для защиты сотрудников от заражения, если соответствующие СИЗ не были надеты во время контакта с пациентами, подозрительными на COVID-19, у которых результаты на вирус впоследствии оказались положительными.
- e. Обратите внимание, что клиническое значение анамнеза поездок снижается, когда возникает передача вируса внутри общества, поэтому все пациенты с повышенной температурой и респираторными симптомами могут считаться пациентами с подозрением на COVID-19.

4. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

- a. Ознакомьтесь и придерживайтесь рекомендаций вашего учреждения по требованиям к СИЗ для разных клинических ситуаций, включая врачебные обходы, консультативный прием, хирургические эндоскопические и рентгенохирургические вмешательства.
- b. Рекомендации по СИЗ при проведении рентгенохирургических вмешательств пациентам с подтвержденным COVID-19 или пациентам с подозрением на COVID-19:
 - хирургическая шапочка;
 - маска N95/FFP2;
 - защита для глаз (защитный щиток или защитные очки);
 - халат* с длинным рукавом в полный рост;
 - перчатки;**
 - для процедур, связанных с риском образования аэрозолей, рекомендуется PAPR.
- c. Для всех других категорий пациентов рекомендации по СИЗ классифицируются в зависимости от риска инфекции COVID-19. Для пациентов низкого риска, т.е. без факторов риска COVID-19, используется хирургическая маска. Для пациентов умеренного и высокого риска, включая пациентов с пневмонией и пациентов, находящихся на карантине из-за близкого контакта с лицом, у которого установлен подтвержденный случай COVID-19, рекомендуется использовать маску N95/FFP2.
- d. Руководство по СИЗ для пациентов и посетителей. Например, все пациенты с установленным диагнозом COVID-19, пациенты с подозрением на COVID-19, пациенты с симптомами ОРИ и все пациенты с ослабленным иммунитетом должны при возможности носить хирургические маски все время. Обратите внимание, что такие пациенты могут носить кислородные маски поверх хирургических масок.

Примечания редакции: в Российской Федерации новыми Приказами МЗ и другими регламентирующими документами рекомендовано:

* Защитный комбинезон с капюшоном одевается поверх хирургического костюма (робы) и шапочки, поверх комбинезона одевается рентгенозащита и стерильный операционный халат;

** перчатки в 3 слоя.

1 – перчатки под комбинезон, комбинезон фиксируется лентой к перчаткам;

2 – перчатки на комбинезон;

3 – стерильные перчатки поверх операционного халата.

5. ВМЕШАТЕЛЬСТВА, СВЯЗАННЫЕ С РИСКОМ ОБРАЗОВАНИЯ АЭРОЗОЛЕЙ

- a.** Следующие вмешательства считают сопряженными с риском образования аэрозолей:
- I. вентиляция с положительным давлением (двухфазная вентиляция (ВІРАР), постоянное положительное давление (СРАР))
 - II. Интубация и экстубация
 - III. Аспирация и санация дыхательных путей (кроме закрытой системы аспирации)
 - IV. Оральная аспирация и санация
 - V. Санация трахеостом
 - VI. Физиотерапия грудной клетки
 - VII. Лечение небулайзером
 - VIII. Назальная канюля для терапии с высокой скоростью потока
 - IX. Сбор мазков из носоглотки и зева
 - X. Индуцирование отхождения мокроты
 - XI. Эндоскопия (в т.ч. бронхоскопия)
 - XII. Сердечно-легочная реанимация
 - XIII. Искусственная вентиляция с помощью ручных приспособлений (мешок Ambu®) перед интубацией
 - XIV. Использование высокоскоростных устройств, используемые для хирургических процедур (дрели, краниотомы и др.)
 - XV. Стоматологические процедуры
 - XVI. Трахеостомия
 - XVII. Введение назогастрального зонда
 - XVIII. Любые другие процедуры через назальный или оральный путь
- b.** Биопсия легких сама по себе не является процедурой, связанной с риском образования аэрозолей, но у некоторых пациентов во время процедуры может наблюдаться кровохаркание, которое может вызвать сильный кашель и образование аэрозолей, поэтому ее можно считать процедурой, связанной с риском образования аэрозолей.
- c.** PAPR рекомендуется при проведении процедур, связанных с риском образования аэрозолей у пациентов с подозрением на COVID-19 или подтвержденным диагнозом COVID-19. Для всех остальных пациентов рекомендуется использовать маску N95/FFP2 с защитой глаз.

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СКРИНИНГУ

- a.** На всех пункта входа в учреждения должен проводиться активный скрининг, в том числе температурный, для отбора пациентов с повышенной температурой и заполнения бланков о состоянии здоровья (в соответствии с протоколами учреждения) для выявления возможных случаев COVID-19.
- b.** Все приходящие в учреждение, включая сотрудников, пациентов и посетителей, должны проходить температурный скрининг. Те, кто соответствует критериям подозрительного случая, должны быть немедленно изолированы.
- c.** Для всех других пациентов, которые не соответствуют критериям подозрительного случая, должно быть составлено четкое руководство по распределению, чтобы сотрудники, проводящие скрининг, знали, что делать. Руководство по распределению может меняться по мере развития эпидемии и усиления мер по контролю инфекции.

7. ПРАВИЛА ДЛЯ ПОСЕТИТЕЛЕЙ

- a.** Посетители должны быть информированы о правилах, установленных учреждением. Такие правила должны определять, каким посетителям разрешен вход, количество разрешенных посещений каждый раз и критерии скрининга.
- b.** Необходимо запретить вход поставщикам и аппликаторам оборудования, осуществляющим материально-техническое обеспечение отделения РХМДиЛ, поскольку они могут работать с несколькими учреждениями и регулярно совершать поездки.
- c.** Большинство учреждений строго ограничат или полностью исключат посещения во время пандемии.

8. НАЗНАЧЕНИЕ ПАЛАТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ COVID-19

- a.** Отделение РХМДиЛ должно иметь полное представление о порядке размещения разных категорий пациентов в учреждении.
- b.** Поэтому важно иметь актуальный перечень расположения коек / палат согласно стратегии учреждения, чтобы не было упущений в соответствующих мерах по профилактике инфекции, когда пациенты поступают в отделение РХМДиЛ.

9. РАЗДЕЛЕНИЕ ПОТОКОВ ПАЦИЕНТОВ

- a. Разделение потоков пациентов стационара и амбулаторных приемов необходимо для предотвращения внутрибольничной инфекции
- b. Разделение потоков может происходить по фактическому местонахождению или времени. Если отделение большое, обслуживание пациентов стационара и амбулаторных пациентов проходит в разных его частях, если небольшое — в различное время (утром и днем; через день).
- c. Вмешательства проводятся в амбулаторных условиях, насколько это возможно, поскольку это снижает риск возможной внутрибольничной инфекции для пациента, а также освобождает койко-места стационара.
- d. Учреждения для лечения COVID-19 должны быть заранее определены, желательно в местах с низкой проходимостью.

10. УМЕНЬШЕНИЕ РАБОЧЕЙ НАГРУЗКИ

- a. Усиление мер по ПКИ является трудоемким процессом и требует много времени. Необходимо уменьшить рабочую нагрузку, чтобы освободить время и трудовые ресурсы для надлежащего внедрения этих мер.
- b. Несрочные плановые оперативные вмешательства откладываются на 1–3 месяца (например, эмболизация маточных артерий, эмболизация артерий предстательной железы, реканализация маточных труб, тонкоигольная аспирационная биопсия щитовидной железы, эмболизация периферических артериовенозных мальформаций, ангиопластика сосудов ног для пациентов с хромотой) для снижения рабочей нагрузки.
- c. Проведение процедур, связанных с онкологией (транскатетерная артериальная химиоэмболизация, радиоэмболизация Y90, абляция опухоли), включая биопсии, введение порта и сосудистые вмешательства по поводу критической ишемии конечностей, должно продолжаться по мере возможности, хотя время ожидания может быть скорректировано для уменьшения рабочей нагрузки.
- d. Рекомендуется назначить руководящий персонал для обработки запросов и оптимизации планирования процедур на основании клинических нужд / срочности и работоспособности.

11. АНАЛИЗ И ПРИОРИТИЗАЦИЯ РЕНТГЕНОХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

- a. Все запросы на проведение рентгенохирургических вмешательств пациентам с подозрением на COVID-19 или подтвержденным COVID-19 должны проходить тщательный анализ и приоритизацию.
- b. Если процедура не срочна, рекомендуется отложить ее, пока мазок пациента не покажет отсутствие COVID-19. Если процедура срочная, ведение пациента должно проводиться в соответствии с правилами ведения пациента с подтвержденным COVID-19.
- c. Пациентам с COVID-19 вмешательства проводятся у постели больного в изоляторе, если процедуру можно провести только под контролем УЗИ (например, дренирование плевральной полости или установка дренажной трубки для асцитической жидкости, установка периферически имплантируемого центрального венозного катетера дренирование абсцесса). Это делается во избежание перевода пациента из изолятора.
- d. Если процедура требует проведения рентгеноскопического контроля помимо контроля УЗИ, рекомендуется проводить процедуру в определенной заранее «горячей» операционной с помощью передвижного рентгеновского аппарата типа С-дуга (например, чрескожная нефростомия или чрескожная холангиостомия). Если рентгеновский аппарат типа С-дуга имеет функцию цифровой субтракционной ангиографии, простые процедуры сосудистого вмешательства также могут проводиться в таком помещении.
- e. Если процедура требует высококачественной ангиографии (например, тромбэктомия при инсульте, процедуры эмболизации при кровотечениях или травме ЖКТ, тромболитическая по поводу острой ишемии нижних конечностей), пациента необходимо доставить в предварительно выделенную рентгенооперационную. Если позволяют возможности, одна рентгенооперационная должна быть назначена для пациентов с COVID-19 использоваться исключительно для случаев COVID-19. Все остальные вмешательства должны проводиться в других рентгенооперационных. В рентгенооперационной для пациентов с COVID-19 должно находиться только оборудование для конкретных случаев; весь стерильный инвентарь для проведения вмешательств должен храниться в другом месте.
 - I. Транспортировка пациента должна осуществляться по заранее обозначенному маршруту напрямую в заранее определенную рентгенооперационную. Необходим контроль над потоком людей, чтобы обеспечить надлежащий переход и минимизировать риск перекрестной инфекции сторонними людьми.
 - II. Аналогично, после процедуры пациент должен быть перемещен из рентгенооперационной прямо в изолятор, а не в послеоперационную палату.

12. СПЕЦИАЛЬНО РАЗРАБОТАННЫЙ РАБОЧИЙ ПРОЦЕСС ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ПЕРЕКРЕСТНОЙ ПЕРЕДАЧИ (КОНТАМИНАЦИИ)

- a.** Необходимо разработать детальный рабочий процесс для проведения рентгенохирургических вмешательств пациентам с подозрением на COVID-19 и пациентам с подтвержденным COVID-19 во всех 3 условиях (пункты 11с, 11d, 11e), описанных выше, включая план передвижения пациента по заранее предусмотренному маршруту.
- b.** Рабочий процесс необходимо составлять вместе с заинтересованными лицами внутри отделения (интервенционные радиологи, медсестры, лаборанты радиологического отделения) и вне отделения, включая анестезиологов, специалистов по инфекционным заболеваниям, группа учреждения по ПКИ, сотрудники изолятора, охранники, отделение обеспечения информации об окружающей среде / охраны здоровья.
- c.** Проводится моделирование условий и тренировки, чтобы каждый сотрудник изучил свои обязанности. Для усовершенствования и улучшения рабочего процесса проводится анализ результатов выполненных действий.
- d.** Каждый этап рабочего процесса и процессов четко прописывается и утверждается перед внедрением и доведением до ведома всех сотрудников.
- e.** Перед каждым случаем команда ОРХМДиЛ собирается и прорабатывает прописанный рабочий процесс с целью оптимизации координации и уменьшения количества ошибок.

13. РАЗДЕЛЕНИЕ СОТРУДНИКОВ

- a.** Разделение сотрудников на маленькие специализированные группы является главной стратегией с целью недопущения инфицирования и ухода на карантин работников всего отделения.
- b.** Разделение сотрудников может быть физическим или по времени. Разделенные группы не должны встречаться на работе и во внерабочее время, чтобы снизить риск передачи инфекции от сотрудника к сотруднику.
- c.** При разделении по времени одна группа должна остаться дома, а другая — работать. Это значит, что численность штата снижается вдвое. Такой вариант возможен только при существенном снижении рабочей нагрузки. Физическое разделение является более реальным вариантом.
- d.** В идеальном варианте разделенные группы должны быть в состоянии предоставить полный спектр рентгенохирургических вмешательств. Они должны состоять из докторов, медсестер, лаборантов с соответствующим спектром профессиональных навыков. Длительность смены должна устанавливаться таким образом, чтобы избежать переутомления членов группы.
- e.** Для больших по численности отделений РХМДиЛ, работающих в разных корпусах учреждения, необходимо установить ограничение на передвижение персонала между корпусами, чтобы избежать перекрестной передачи внутри учреждения.
- f.** В меньших по численности отделениях будет сложно осуществить разделение на группы. Единственным способом защитить команду от перекрестного инфицирования друг друга является социальное дистанцирование.

14. СОЦИАЛЬНОЕ ДИСТАНЦИРОВАНИЕ

- a.** Социальное дистанцирование — главная стратегия профилактики инфицирования работниками здравоохранения друг друга.
- b.** По возможности общение сотрудников внутри отделения РХМДиЛ необходимо осуществлять в телефонном режиме, а не лично. Наиболее эффективно введение единого номера для обращений в отделение РХМДиЛ в течение рабочего дня и во внерабочее время с автоматической переадресацией звонка на личный мобильный телефон соответствующего врача РХМДиЛ.
- c.** Все массовые мероприятия необходимо отложить или отменить.
- d.** Необходимо сократить количество личных встреч. Если встреча необходима, участники должны быть в масках и сидеть на расстоянии не менее 1,5 метра друг от друга.
- e.** Теле- и видеоконференции должны максимально использоваться для встреч, включая мультидисциплинарные группы и онкологические консилиумы.
- f.** Разделенные группы не должны встречаться на работе и во внерабочее время.
- g.** Обеденное время — наиболее опасное время, поскольку работники снимают маски. Необходимо попросить сотрудников есть по одному или небольшими группами из соответствующей рабочей группы, а также сидеть на большом расстоянии друг от друга.
- h.** По мере большего распространения COVID-19 в сообществе, вероятность инфицирования работников здравоохранения в обществе может быть выше, чем во время работы. Если социальное дистанцирование не соблюдалось, большая группа работников здравоохранения может быть потенциально инфицирована или отправлена на карантин при заражении члена штата COVID-19.

15. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОТПУСКУ И ПУТЕШЕСТВИЯМ

- a. Данный пункт должен быть согласован с действующими внутренними правилами учреждения. Например, необязательный отпуск необходимо отложить, чтобы было доступно достаточное количество сотрудников.
- b. Такая мера необходима, поскольку меры по профилактике инфекции являются трудоемкими, и существует вероятность ухода сотрудников на больничный или на карантин, что может привести к значительному снижению численности персонала в короткие сроки.
- c. Правила поездок за границу и возвращения к работе должны быть приведены в соответствие с действующими внутренними правилами учреждения.

16. ОБСЛЕДОВАНИЕ СОТРУДНИКОВ

- a. Рекомендуется контроль температуры всего штата дважды в день. Он является системой раннего обнаружения для выявления групп лиц с температурой среди сотрудников, что может говорить о передаче заболевания среди работников здравоохранения.
- b. Все сотрудники, которые плохо себя чувствуют, не должны выходить на работу. Необходимо придерживаться внутренних правил учреждения в отношении больничного.
- c. Состояние сотрудников необходимо контролировать ежедневно.
- d. Поскольку маска N95/FPP2 не рекомендуется беременным женщинам из-за риска гипоксии, беременные сотрудники не должны работать в участках, где может возникнуть необходимость носить маски N95/FPP2.

17. ОТСЛЕЖИВАНИЕ КОНТАКТОВ

- a. Необходимо записывать имена и должности всех сотрудников во время каждого рентгенохирургического вмешательства. Список сотрудников нужно ежедневно обновлять и архивировать. Это делается с целью облегчить отслеживание контактов в случае, если пациенту или сотруднику штата диагностировали COVID-19.
- b. В таких случаях необходимо придерживаться внутренних правил учреждения касательно карантина для сотрудников здравоохранения.

18. ПРОЦЕСС ОБМЕНА ИНФОРМАЦИЕЙ

- a. Быстрое распространение информации очень важно, поскольку ситуация может развиваться быстро и меры по профилактике инфекции могут быть расширены в короткий срок.
- b. Существует несколько информационных платформ и социальных платформ, которые могут использоваться для быстрого обмена информацией. Для обмена конфиденциальной информацией, такой как личные данные пациентов, необходимо использовать платформы для обмена сообщениями с шифрованием, утвержденные в учреждении, или электронную почту.
- c. Своевременный, прозрачный и точный обмен информацией во время развития эпидемии помогает уменьшить беспокойство и избежать путаницы. Важно то, что это помогает сотрудникам получить последнюю информацию по мерам профилактики и распоряжения учреждения.

19. МОРАЛЬНЫЙ ДУХ СОТРУДНИКОВ, СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ

- a. Сотрудники могут переживать по поводу собственной безопасности или безопасности семьи, особенно по поводу передачи инфекции уязвимым членам семьи. Они могут отказываться участвовать в процедурах, проводимых пациентам с COVID-19 или требовать использования дополнительных СИЗ сверх рекомендаций учреждения, что может привести к тревоге коллег.
- b. С другой стороны, в штате могут быть сотрудники, которые слишком беспечно относятся к риску и не соблюдают рекомендуемые меры предосторожности в полной мере, подвергая таким образом себя и своих коллег риску.
- c. Руководство отделения РХМДиЛ должно контролировать и поддерживать связь со всеми сотрудниками во время этого непростого периода.
- d. Должны быть организованы группы взаимопомощи, доступные для всех сотрудников.

20. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

- a. Необходимо отслеживать использование СИЗ и их запасы.
- b. Важно акцентировать внимание руководства учреждения, что приоритетом отделения РХМДиЛ являются СИЗ.

21. РАБОТА ОРДИНАТОВ И АСПИРАНТОВ

- a. Режим работы ординаторов и аспирантов должен регламентироваться внутренними правилами учреждения.
- b. При возможности необходимо продолжить обучение ординаторов и аспирантов, используя платформы для видеоконференции.
- c. Ситуация дает редкую возможность обучению работы в очаге пандемии. В то же время основным приоритетом должна быть безопасность всех сотрудников, проходящих обучение.

22. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

а. Научно-исследовательская деятельность должна быть приостановлена, и отделение РХМДиЛ должно действовать в соответствии с действующими правилами и распоряжениями учреждения.

Ассоциация молодых интервенционных радиологов и эндоваскулярных специалистов (**АМИРЭС**), Европейское общество сердечно-сосудистой и интервенционной радиологии (**CIRSE**) и Азиатско-тихоокеанское общество сердечно-сосудистой и интервенционной радиологии (**APSCVIR**) благодарит авторов за их вклад, благодаря которому представленный алгоритм был составлен так быстро:

Bien Soo Tan (Singapore/SG), Kiang-Hiong Tay (Singapore/SG), Ban Hock Tan (Singapore/SG), Jin Wook Chung (Seoul/KR), Afshin Gangi (Strasbourg/FR), Christoph Binkert (Winterthur/CH), Robert Morgan (London/UK), Philippe Pereira (Heilbronn/DE), Andreas Adam (London/UK), Andrew Holden (Auckland/NZ)

References:

- Lau TN, Teo N, Tay KH, Chan LL, Wong D, E.H.Lim W, et al. Is your Interventional Radiology service ready for SARS?: The Singapore experience. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2003;26:421–7.
- Gogna A, Tay KH, Tan BS. Severe acute respiratory syndrome: 11 Years later - A radiology perspective. *Am J Roentgenol*. 2014;203(4).
- Wilder-Smith A, Chiew CJ, Lee VJ. Personal View Can we contain the COVID-19 outbreak with the same measures as for SARS? *Lancet Infect Dis* [Internet]. 2020;3099(20). Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30129-8](http://dx.doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30129-8)
- Zhuang KD, Tan BS, Tan BH, Too CW, Tay KH. Old Threat , New Enemy: Is Your Interventional Radiology Service Ready for the Coronavirus Disease. *Cardiovasc Intervent Radiol* [Internet]. 2020;10–1. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00270-020-02440-6>
- Cheng LTE, Chan LP, Tan BH, Chen RC, Tay KH, Ling ML, et al. Dīja Vu or Jamais Vu? How the Severe Acute Respiratory Syndrome Experience Influenced a Singapore Radiology Department's Response to the Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic. *AJR Am J Roentgenol*. 2020;215(Feb):1–5.
- Tsou IY, Goh JS, Kaw GJ, Chee TS. Severe acute respiratory syndrome: management and reconfiguration of a radiology department in an infectious disease situation. *Radiology*. 2003 Oct;229(1):21-6.
- Mirza SK, Tragon TR, Fukui MB, Hartman MS, Hartman AL. Microbiology for radiologists: How to minimize infection transmission in the radiology department. *Radiographics*. 2015;35(4):1231–44.
- Wong J, Goh QY, Tan Z, Lie SA, Tay YC, Ng SY, et al. Preparing for a COVID-19 pandemic: a review of operating room outbreak response measures in a large tertiary hospital in Singapore. *Can J Anesth Can d'anesthésie*. 2020 Mar 11;
- Protecting Healthcare Personnel|HAI|CDC [Internet]. [cited 2020 Mar 14]. Available from: <https://www.cdc.gov/hai/prevent/ppe.html>
- World Health Organisation five moments of hand hygiene [Internet]. [cited 2020 Mar 1]. Available from: <https://www.who.int/gpsc/5may/background/5moments/en/>
- Report on Aerosol Generating Procedures (AGPs) by National Health Service (NHS) and Health protection Scotland [Internet]. 2019. Available from: https://hpspubsrepo.blob.core.windows.net/hpswebsite/nss/2893/documents/1_tbp-lr-agp-v1.pdf
- Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to health-care workers: A systematic review. Vol. 7, *PLoS ONE*. Public Library of Science; 2012.
- Roberts V. To PAPR or not to PAPR? Vol. 50, *Canadian Journal of Respiratory Therapy. Canadian Society of Respiratory Therapists*; 2014. p. 87–90.
- Person B, Sy F, Holton K, Govert B, Liang A. Fear and stigma: the epidemic within the SARS outbreak. *Emerg Infect Dis*. 2004;10(2):358–63.
- PE Chandy, MU Nasir, S Srinivasan, D Klass, S Nicolau, SB Babu. Interventional radiology and COVID-19: evidence-based measures to limit transmission. *Diagn Interv Radiol* 2020; epub 27 Mar 2020
- Apoorva Gogna, Sundeep Punamiya, Anil Gopinathan, Farah Irani, Luke Toh et al. Preparing IR service for the COVID-19 pandemic – the Singapore Experience. *JVIR* 2020 (in press)
- Chow Wei Too, David Wen, Ankur Patel, Jian Liu, Abdul Syafiq Abdul Rahman et al. Interventional Radiology procedures for COVID-19 patients: how we do it. *CVIR* 2020 (in press)