

Международное общество ультразвука в акушерстве и гинекологии. Временное руководство. Новая коронавирусная инфекция в период беременности и в послеродовом периоде: информация для врачей и работников здравоохранения

Версия 1

Автор перевода на русский язык: Роза С. Батаева (Россия)

Редактор перевода на русский язык: Фред Ушаков (Великобритания)

Лиона С.Пун (кафедра акушерства и гинекологии, Китайский университет Гонконга, Гонконг, ОАР)
Хуэйся Янг (отделение акушерства и гинекологии, Первая больница Пекинского университета, Пекин, Китай)

Джилл Ц.С. Ли (отделение акушерства и гинекологии, Больница для детей и матерей KK Women's and Children's Hospital, Сингапур)

Джошуа А. Копель (Кафедра акушерства, гинекологии и репродуктивных наук, Йельская медицинский институт, Нью-Хейвен, Коннектикут, США)

Так Юнг Леунг (кафедра акушерства и гинекологии, Китайский университет Гонконга, Гонконг, ОАР)

Юаньчжэнь Чжан (отделение акушерства и гинекологии, больница Чжуннань Уханьского университета, Ухань, Китай)

Дуньцзинь Чен (кафедра акушерства и гинекологии, третий филиал медицинского университета Гуанчжоу, Гуанчжоу, Китай)

Федерико Префумо (Факультет клинических и экспериментальных наук, Университет Брешиа, Италия)

Ответственный автор:

Лиона С.Пун

кафедра акушерства и гинекологии

Больница принца Уэльского

Китайский университет Гонконга

Шатин

Гонконга, ОАР.

Тел. 00 852 55699555

факс 00 852 26360008.

E-Mail: liona.poon@cuhk.edu.hk

Настоящее руководство по ведению пациенток в период беременности и послеродовом периоде публикуется Международным обществом ультразвука в акушерстве и гинекологии (ISUOG) в ответ на заявление Всемирной Организации Здравоохранения и всеобщей озабоченности в связи со вспышкой новой коронавирусной инфекции (COVID-19).

В условиях нынешней неопределенности в отношении многих аспектов клинического течения инфекции COVID-19 в период беременности врачам акушерам-гинекологам и специалистами ультразвуковой диагностики будет полезно получить ценную информацию, которая может оказаться полезной при консультировании беременных и позволит расширить наши знания о патофизиологии инфекции COVID-19 во время беременности. Настоящее руководство не заменяет опубликованное ранее временное руководство по обследованию и ведению беременных, контактных по COVID-19. Таким образом, данное руководство следует рассматривать только в комплексе с другими аналогичными рекомендациями, предоставленными такими организациями как:

Всемирная организация здравоохранения: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>

Центры по контролю и профилактике заболеваний (CDC): <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/specific-groups/pregnancy-faq.html>

Панамериканская организация здравоохранения (ПАНО): <http://www.paho.org>

Европейский центр профилактики и контроля заболеваний (ECDC): <https://www.ecdc.europa.eu>

Служба общественного здравоохранения Англии: <https://www.gov.uk/guidance/coronavirus-covid-19-information-for-the-public>

Государственная комиссия здравоохранения Китайской Народной Республики: <http://www.nhc.gov.cn>

Департамент перинатологии Китайской медицинской ассоциации: <https://mp.weixin.qq.com/s/11hbXlPh317es1XtfWG2gg>

Временное руководство Итальянского общества неонатологов (SIN): https://www.policlinico.mi.it/uploads/fom/attachments/pagine/pagine_m/79/files/allegati/539/allattamento_e_infezione_da_sars-cov-2_indicazioni_ad_interim_della_societa_italiana_di_neonatologia_sin__2_.pdf

Служба общественного здравоохранения Франции <https://www.santepubliquefrance.fr/>

Испанское общество гинекологии и акушерства S.E.G.O.: [https://mcusercontent.com/fbf1db3cf76a76d43c634a0e7/files/1abd1fa8-1a6f-409d-b622-c50e2b29eca9/RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCION DE LA INFECCION Y EL CONTROL DE LA ENFERMEDAD POR CORONAVIRUS 2019 COVID 19 EN LA PACIENTE OBSTETRICa.pdf](https://mcusercontent.com/fbf1db3cf76a76d43c634a0e7/files/1abd1fa8-1a6f-409d-b622-c50e2b29eca9/RECOMENDACIONES_PARA_LA_PREVENCION_DE_LA_INFECCION_Y_EL_CONTROL_DE_LA_ENFERMEDAD_POR_CORONAVIRUS_2019_COVID_19_EN_LA_PACIENTE Obstetrica.pdf)

Королевский колледж акушерства и гинекологии: <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/coronavirus-covid-19-virus-infection-in-pregnancy-2020-03-09.pdf>

Глоссарий терминов

CDC: Центры США по контролю и профилактике заболеваний
COVID-19: коронавирусное заболевание 2019 года (предыдущее название - новая коронавирусная инфекция 2019)
КТ: компьютерная томография
КТГ: кардиотокография
ЗВР: задержка внутриутробного развития
ЧССП: частота сердечных сокращений плода
СГБ: стрептококк группы В
РО: реанимационное отделение
MERS: ближневосточный респираторный синдром
MERS-CoV: коронавирус ближневосточного респираторного синдрома
ФРППВ: фильтрующий респиратор с принудительной подачей воздуха
СИЗ: средства индивидуальной защиты
qRT-PCR: количественная полимеразная цепная реакция с обратной транскрипцией
 R_0 : репродуктивное число
РНК: рибонуклеиновая кислота
SARS: тяжёлый острый респираторный синдром
SARS-CoV: коронавирус тяжёлого острого респираторного синдрома
SARS-CoV-2: коронавирус тяжёлого острого респираторного синдрома-2
ПРЗПКО: анамнез поездок, род занятий, прямые контакты и окружение
ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

Вводная информация

Новая 2019 - коронавирусная инфекция (COVID-19), так же называемая SARS-CoV-2, является инфекционным заболеванием, вызвавшим чрезвычайную ситуацию в сфере общественного здравоохранения в глобальном масштабе. С момента регистрации в городе Ухань, провинция Хубэй, Китай, первого случая пневмонии COVID19, в декабре 2019 года, инфекция стремительно распространилась на территории Китая и за его пределами.¹⁻³

Коронавирусы — оболочечные, несегментированные, одноцепочные вирусы с положительной цепью РНК семейства Coronaviridae, порядок Nidovirales.⁴ Эпидемии, вызванные двумя бета-коронавирусами: коронавирусом SARS-CoV, вызывающим тяжелый острый респираторный синдром (SARS), и коронавирусом MERS-CoV, вызывающим ближневосточный респираторный синдром (MERS), за последние два десятилетия стали причиной 10 000 случаев заболеваний с уровнем смертности 10% при SARS-CoV и 37% при MERS-CoV.⁵⁻⁹ COVID-19 так же принадлежит к подгруппе бета-коронавирусов, и геном его имеет сходство с SARS-CoV (около 80%) и с MERS-CoV (около 50%).¹⁰ COVID-19 передается воздушно-капельным и прямым контактным путём (при попадании капель физиологических жидкостей на слизистые оболочки глаз, носовой или ротовой полости, открытые раны, порезы или иные повреждения кожного покрова). Согласно Отчету совместной миссии Всемирной Организации Здравоохранения в Китае (ВОЗ – Китай) по проблеме новой коронавирусной инфекции (COVID-19), показатель R_0 (репродуктивное число инфекции) оценен как высокий и составляет от 2 до 2,5.¹¹ В последнем отчете ВОЗ указано, что предполагаемый уровень смертности от инфекции COVID19 в мировом масштабе составляет 3,4%.¹²

Хуанг и соавт. впервые сообщили о группе 41 пациентов с лабораторно-подтвержденной пневмонией, вызванной вирусом COVID-19. Авторы описали эпидемиологические, клинические, лабораторные и рентгенологические характеристики, а также лечение и клинические исходы при данном заболевании.¹ Последующие исследования, включающие больше пациентов, показали аналогичные результаты.^{13,14} В качестве наиболее распространенных симптомов были указаны лихорадка (в 43,8% случаев при поступлении и в 88,7% в течении госпитализации) и кашель (67,8%). В редких случаях отмечается диарея (3,8%). При госпитализации основным диагностическим признаком являются очаги затемнения в легких по типу «матового стекла» при проведении компьютерной томографии (КТ) грудной клетки (56,4%). В 157 случаях из 877 (17,9%)

случаев коронавирусной инфекции легкой степени и в 5 случаях из 173 (2,9%) тяжелых случаев КТ не показали отклонений от нормы. При госпитализации у 83,2% пациентов отмечалась лимфоцитопения.¹⁵

Беременность – это физиологическое состояние организма, при котором женщины предрасположены к развитию респираторных осложнений в результате вирусных инфекций. Вследствие физиологических изменений иммунной и сердечно-лёгочной систем, беременные женщины более склонны к развитию тяжелых форм заболеваний, вызванных респираторными вирусными инфекциями. В 2009 году беременные женщины составляли всего 1% инфицированных вирусом гриппа А подтипа H1N1, при этом смертность в этой группе пациентов составляла 5% среди всех летальных исходов, связанных с этим штаммом вируса.¹⁶ Помимо этого известно, что обе инфекции, SARS-CoV и MERS-CoV, вызывают тяжелые осложнения во время беременности, которые приводят к необходимости эндотрахеальной интубации и переводу в отделение реанимации (ОР), а также могут быть причиной почечной недостаточности и летального исхода.^{9,17} Уровень смертности среди беременных женщин, инфицированных вирусом SARS-CoV, составляет 25%.⁹ При этом в настоящее время не обнаружены данные, подтверждающие, что беременные женщины более восприимчивы к инфекции COVID-19 или, в случае инфицирования COVID-19, более склонны к развитию тяжелой формы пневмонии.

Помимо влияния вирусной инфекции COVID-19 на организм беременной женщины, существуют опасения, связанные с возможным влиянием инфекции на плод и новорожденного. В связи с этим, следует уделять особое внимание вопросам профилактики, диагностики и лечения беременных женщин. Приведенные ниже рекомендации экспертов основаны на ограниченной в настоящее время информации и наших знаниях о других подобных вирусных легочных инфекциях, и предлагаются в качестве методического пособия по клиническому ведению пациентов с COVID-19.

Диагностические показатели и клиническая классификация заболевания

Диагностические показатели определены на основании Временных рекомендаций ВОЗ «Глобальные наблюдения за случаями инфекции, вызванной коронавирусом COVID-19, у человека».¹⁸

1. Подозрение на наличие заболевания

- a. Пациент с клиническими проявлениями ОРВИ (лихорадка и, по крайней мере, один из признаков/симптомов респираторного заболевания (например, кашель, одышка)) И без наличия какой-либо другой этиологии, которая полностью объясняет клиническую картину, И при наличии факта поездки или проживания в стране/области или территории, где зафиксированы случаи локального инфицирования COVID-19, в течение 14 дней до появления симптомов; ИЛИ
- b. Пациент с любым острым респираторным заболеванием И наличием контакта с подтвержденным или вероятным случаем инфицирования COVID-19 (см. определение контакта ниже*) в течение 14 дней до появления первых симптомов; ИЛИ
- c. Пациент с тяжелой острой респираторной инфекцией (лихорадка и, по крайней мере, один из признаков/симптомов респираторного заболевания (например, кашель, одышка)) И нуждающийся в госпитализации, И без наличия какой-либо другой этиологии, которая полностью объясняет клиническую картину.

2. Вероятный случай

Пациент с подозрением на заболевание COVID-19, но результаты тестирования на коронавирус сомнительны или неокончательны.

- Результаты тестирования, полученные лабораторией, являются сомнительными или неокончательными

3. Подтвержденный случай

Пациент с лабораторно подтвержденным инфицированием COVID-19, вне зависимости от клинических проявлений и симптомов.

Существует вероятность, что в некоторых случаях заражение происходит от лиц, болеющих в легкой форме и не обращающихся за медицинской помощью. При таких обстоятельствах, в районах, где зафиксирована локальная передача инфекции, наблюдается увеличение количества случаев, при которых не удается установить цепочку передачи,¹⁹ по этой причине органами здравоохранения рекомендуется применять низкий порог для подозрений на инфицирование у пациентов с тяжелой острой респираторной инфекцией.

Любой подозрительный случай следует проверять на предмет инфицирования COVID-19 с применением доступных тестов молекулярной диагностики, таких как количественная полимеразная цепная реакция с обратной транскрипцией (qRT-PCR). Есть основания полагать, что образцы материалов из нижних дыхательных путей имеют более высокую диагностическую ценность для выявления инфекции COVID-19 по сравнению с образцами из верхних дыхательных путей. В связи с чем, для тестирования на COVID-19 ВОЗ рекомендует, по мере возможности, осуществлять забор материала из нижних дыхательных путей и исследовать мокроту, эндотрахеальный аспират или бронхоальвеолярный смыв. Если у пациентов нет признаков или симптомов заболевания нижних дыхательных путей, или забор материала из нижних дыхательных путей клинически показан, но выполнение его невозможно, материал для тестирования следует забирать из верхних дыхательных путей в виде комбинированных назофарингеальных и орофарингеальных мазков. Если у пациента с подозрением на инфекцию COVID-19, по результатам первичного тестирования получен отрицательный результат, не менее чем через 1 день выполняется повторное тестирование с забором нескольких образцов из разных участков дыхательных путей (отделяемое из носа, мокрота, эндотрахеальный аспират). В случае необходимости, с целью контроля вероятного наличия вируса и выявления его в различных органах, тканях и физиологических выделениях, возможен отбор дополнительного биологического материала, такого как кровь, моча и кал. В случае двух последовательных отрицательных результатов анализа qRT-PCR инфекцию COVID-19 можно исключить.

* Контакт – лицо считается контактным в следующих случаях:

- Если лицо осуществляло непосредственный уход за пациентами с COVID-19 без использования надлежащих средств индивидуальной защиты (СИЗ)
- Если лицо находилось в одном закрытом помещении вместе с пациентом с COVID-19 (в том числе совместное использование рабочего места, классной комнаты, совместное проживание или посещение одного и того же мероприятия).
- Если лицо осуществляло совместную поездку в любом виде транспорта в непосредственной близости (в пределах 1-2 метров) от пациента с COVID-19 в течение 14 дней до даты появления первых симптомов у контактирующего лица.

ВОЗ опубликовала руководство по рациональному использованию СИЗ при инфекции COVID-19. При проведении аэрозолеобразующих процедур (напр. интубация трахеи, неинвазивная вентиляция, сердечно-легочная реанимация, ручная механическая вентиляция перед интубацией), наряду с СИЗ медработникам рекомендуется использовать респираторы (например, N95, FFP2 или эквивалентный стандарт).^{20,21} Центр по контролю и профилактике заболеваний (CDC) дополнительно включил в категорию аэрозолеобразующих процедуры, при выполнении которых существует риск возникновения кашля (например, индукция мокроты, взятие мазков из носоглотки и отсасывание жидкостей) и рекомендует использование фильтрующего респиратора с принудительной подачей воздуха.

Компьютерная томография органов грудной клетки при беременности

Визуализация органов грудной клетки, в частности компьютерная томография, имеет важное значение для оценки клинического состояния беременной женщины с инфекцией COVID-19.²²⁻²⁴ Задержка внутриутробного развития плода, микроцефалия и умственная отсталость - самые распространенные неблагоприятные последствия воздействия высокой дозы облучения (> 610 мГр).²⁵⁻²⁷ По данным Американского Колледжа радиологии и Американского колледжа акушеров и гинекологов, при однократном рентгенологическом исследовании органов грудной клетки беременной женщины доза облучения плода составляет 0,0005-0,01 мГр и является незначительной. Вместе с этим, при однократном КТ-исследовании органов грудной клетки доза облучения плода составляет 0,01-0,66 мГр, а при однократной КТ-ангиографии - 0,1-10 мГр.²⁸⁻³⁰

Компьютерная томография (КТ) органов грудной клетки является высокочувствительным методом диагностики COVID-19.²⁴ В районах эпидемии, КТ органов грудной клетки можно рассматривать как основной метод выявления инфекции у беременных женщин с подозрением на COVID-19.²⁴ При этом требуется получение информированного согласия пациента на проведение исследования (совместное принятие решения врачом и пациентом) и обязательное использование экрана для защиты области живота от рентгеновского излучения.

Лечение

1. Место предоставления медицинской помощи

Пациентов с подозрением, а также с вероятным и подтвержденным диагнозом COVID-19 направляют в специализированные больницы, оснащенные эффективными средствами изоляции и имеющие соответствующие средства защиты. Лечение пациентов с подозрением или с вероятным диагнозом COVID-19 осуществляют в изоляторах, а лечение пациентов с подтвержденным диагнозом COVID-19 - в изоляторах с отрицательным давлением. Пациентов с подтвержденным диагнозом COVID-19 в критическом состоянии помещают в изолятор с отрицательным давлением в реанимационном отделении.³¹ В перепрофилированных под COVID-19 больницах следует организовать специальную операционную с отрицательным давлением и изолятор для новорожденных. При оказании медицинской помощи пациентам с подтвержденным диагнозом COVID-19 весь задействованный медперсонал обязан использовать СИЗ (респиратор, очки, лицевой щиток, хирургический халат и перчатки).³²

Однако, в регионах широкого локального распространения инфекции службы здравоохранения могут оказаться не в состоянии обеспечить такой уровень оказания медицинской помощи для всех пациентов с подозрением, вероятным или подтвержденным диагнозом COVID-19. Беременные со слабо выраженными клиническими проявлениями могут изначально не нуждаться в госпитализации, в таких случаях допускается домашняя изоляция, но при условии, что такая изоляция является действительно возможной и позволяет обеспечить контроль состояния женщины при условии, что она позволяет действенную изоляцию и наблюдение за состоянием женщины.³³ При отсутствии изоляторов с отрицательным давлением, пациентов с подтвержденным диагнозом COVID-19 следует изолировать в одноместных палатах либо размещать в палатах на несколько человек, где все пациенты имеют подтвержденный диагноз COVID-19.

При переводе пациентов с подтвержденным диагнозом COVID-19, врачебная бригада должна использовать СИЗ и соблюдать минимальную дистанцию не менее 1 -2 метра от любых лиц без СИЗ.

2. Подозреваемый/возможный случай

- a. Общее лечение: поддержание водно-солевого баланса; симптоматическое лечение, такое как жаропонижающие, противодиарейные препараты.
- b. Наблюдение: тщательный и внимательный мониторинг показателей жизнедеятельности и уровня сатурации кислородом для снижения до минимального уровня риска возникновения гипоксии у матери; выполнение анализа газов артериальной крови; повторение исследования органов грудной клетки (если имеются показания); регулярная оценка показателей общего анализа крови, функциональных проб почек и печени, и свертываемости крови. Мониторинг за состоянием плода: при беременности со сроком гестации ≥ 26 - 28 недель проведение кардиотокографии (КТГ) для контроля частоты сердечных сокращений плода (ЧССП), УЗИ плода для оценки динамики его роста, количества околоплодных вод и доплерографической оценки кровотока в артерии пуповины, в случае необходимости. Обратите внимание: тщательная дезинфекция должна быть проведена перед последующим использованием приборов КТГ-мониторинга и ультразвукового исследования. Ведение беременности должно осуществляться в зависимости от клинического состояния и результатов УЗИ, вне зависимости от момента инфицирования во время беременности. Обращение беременной в лечебное учреждение в случае неотложной ситуации осуществляется в соответствии с действующими местными руководствами. Амбулаторный плановый прием беременной следует отложить на 14

дней или до получения положительных результатов теста (или двух последовательных отрицательных результатов теста).

3. Подтвержденный случай

- a. Легкое течение: (1) клинический подход при ведении пациента: поддержание водно-солевого баланса, симптоматическое лечение и наблюдение, такой же как и для пациентов с подозрением или вероятным диагнозом COVID-19; (2) в настоящее время не существует подтвержденного противовирусного лечения COVID-19, вместе с этим, пробное (испытательное) применение антиретровирусных препаратов в терапевтических целях начато для пациентов с тяжелым течением.^{34,35} При рассмотрении вопроса о назначении противовирусного лечения беременной, решение о назначении лечения следует принимать только после тщательного обсуждения с вирусологами; при этом, пациенток следует подробно консультировать, информируя о потенциальных неблагоприятных последствиях противовирусного лечения как для самой пациентки, так и о риске задержки внутриутробного развития плода (ЗРП); (3) рекомендуется мониторинг бактериальной инфекции (посев крови, микроскопия и посев мочи (средней порции или образца, взятого с помощью катетера)) и своевременное применение соответствующих антибиотиков при наличии признаков вторичной бактериальной инфекции. При отсутствии явных признаков вторичной бактериальной инфекции, следует избегать эмпирического или несоответствующего назначения антибиотиков; (4) мониторинг за состоянием плода: проведение КТГ для контроля за частотой сердечных сокращений плода (ЧССП) при беременности со сроком гестации $\geq 26-28$ недель, и УЗИ плода для оценки динамики роста плода, количества околоплодных вод и доплерографической оценки кровотока в артерии пуповины, если это необходимо.
- b. Тяжелое течение и критические состояния: (1) Степень тяжести пневмонии, вызванной вирусом COVID-19, определяется согласно Методическим рекомендациям по классификации внебольничных пневмоний Американского общества специалистов в области торакальной медицины (Приложение 1);³⁶ (2) Тяжелая пневмония связана с высоким уровнем материнской и перинатальной смертности, по этой причине в случаях тяжелой формы пневмонии требуется проведение агрессивных методов лечения, включая меры поддерживающего лечения в виде гидратации, кислородной терапии и физиотерапии грудной клетки. Ведение пациентов с тяжелой формой пневмонии должно выполняться в изоляторе с отрицательным давлением в отделении реанимации. При этом предпочтительно уложить пациента на левый бок и обеспечить наблюдение междисциплинарной бригадой врачей (в составе акушеров-гинекологов, перинатологов, реаниматологов, акушеров-анестезиологов, акушерок, вирусологов, микробиологов, неонатологов, инфекционистов);³⁷ (3) антибактериальная терапия: при наличии подозрений или подтвержденных вторичных бактериальных инфекций, после обсуждения с микробиологами, следует незамедлительно назначить соответствующее лечение антибиотиками в комбинации с противовирусными препаратами; (4) мониторинг артериального давления и поддержание водно-солевого баланса: для пациентов без септического шока следует применять консервативную инфузионную терапию,³⁸ а для пациентов с септическим шоком требуется активное проведение инфузионной реанимации и введение инотропных препаратов для поддержания среднего артериального давления на уровне более 60 мм рт.ст. (1 мм рт.ст. = 0,133 кПа) и лактата на уровне менее 2 ммоль/л;³⁹ (5) кислородная терапия: подача кислорода должна использоваться для поддержания сатурации кислородом на уровне не менее 95%,^{40,41} пациентам с гипоксемией и/или шоком следует незамедлительно обеспечить подачу кислорода,⁴² при этом, методику вентиляции легких определяют в зависимости от состояния пациента и выполняют в соответствии с рекомендациями реаниматологов и акушеров-анестезиологов; (6) мониторинг за состоянием плода: как только состояние пациентки стабилизируется, при беременности со сроком гестации $\geq 26-28$ недель необходимо проведение КТГ для контроля частоты сердечных сокращений плода (ЧССП), УЗИ для оценки динамики роста плода, количества околоплодных вод и доплерографической оценки кровотока в артерии пуповины (если это необходимо); (7) показания для преждевременного родоразрешения должны определяться индивидуально силами междисциплинарной бригады врачей.

Тактика лечения при беременности

1. На данный момент имеются ограниченные данные о влиянии на плод у инфицированной COVID-19 матери. Сообщалось, что вирусная пневмония у беременных связана с повышенным риском преждевременных родов, с риском задержки роста плода и перинатальной смертностью.⁴³ На основе национальных статистических популяционных исследований было установлено, что по сравнению с женщинами без пневмонии ($n = 7310$), беременные женщины с вирусными пневмониями различной, но не SARS-CoV-2 этиологии ($n = 1462$) имели повышенный риск преждевременных родов, задержки роста плода, рождения новорожденного с низкой массой тела и оценкой по шкале Апгар < 7 на 5-й минуте жизни.⁴⁴ В 2004 году в Гонконге (Китай) в когорте из 12 беременных женщин страдающих атипичной пневмонией вызванной вирусом SARS-CoV, зарегистрированы три летальных исхода у матери; у четырех из семи пациенток в первом триместре произошел самопроизвольный выкидыш, у четырех из пяти со сроком гестации более 24 недель — преждевременные роды, и две пациентки выздоровели без родоразрешения, однако беременность у них сопровождалась задержкой роста плода.⁸ Беременным с подозреваемой/вероятной инфекцией COVID-19 или с бессимптомным течением подтвержденной инфекции, или на стадии выздоровления с легкой формой показан динамический УЗИ контроль каждые 2-4 недели для оценки динамики роста плода, количества околоплодных вод, а также доплерографического исследования кровотока в артерии пуповины (в случае необходимости).⁴⁵ В настоящее время неясно, существует ли риск вертикальной передачи вируса от матери ребенку. По данным исследования Чен и соавт., из девяти беременных женщин с COVID-19 в третьем триместре у шести пациенток исследование амниотической жидкости, пуповинной крови и мазка из зева новорожденных показало отрицательный результат на COVID-19, из чего можно сделать вывод об отсутствии внутриутробного инфицирования плода путем вертикальной передачи у женщин с пневмонией COVID-19 на поздних сроках беременности.⁴⁶ Тем не менее, на данный момент нет данных о перинатальных исходах при заражении матери в первом и начале второго триместра беременности, такие беременные должны находиться под тщательным динамическим контролем после их выздоровления.

Оборудование для ультразвуковой диагностики

После проведения УЗИ проверить проведение обеззараживания и дезинфекции поверхностей датчиков в соответствии с инструкциями производителя, принимая во внимание рекомендуемое «время влажной обработки» датчиков и других поверхностей дезинфицирующими средствами.⁴⁷ При наличии инфицированных участков кожи или при необходимости проведения трансвагинальных исследований необходимо рассмотреть использование защитных чехлов для зондов и кабелей. В случае высокой инфицированности требуется выполнить «глубокую очистку» оборудования. Ультразвуковое исследование предпочтительно выполнять непосредственно в палате, где размещен пациент. В противном случае исследование следует проводить в конце приема, после чего провести тщательную дезинфекцию помещения и оборудования. Повторная обработка датчиков должна быть задокументирована в целях прослеживаемости.⁴⁷

Тактика ведения родов

1. Срок и способ родоразрешения: наличие инфекции COVID-19 у беременной женщины не является показанием для досрочного родоразрешения, если отсутствует необходимость улучшить оксигенацию матери. Родоразрешение пациентов с подозрением/вероятным или подтвержденным диагнозом COVID-19 проводят в изоляторе с отрицательным давлением. Решение о сроках и способе родоразрешения принимают индивидуально в каждом конкретном случае, как правило, в зависимости от клинического состояния пациентки, сроков беременности и состояния плода.⁴⁸ В случае спонтанных схваток с благоприятным прогнозом у женщины, инфицированной COVID-19, допускается проведение вагинальных родов. При этом вариант укорочения второй стадии путем оперативного влагалищного родоразрешения должен быть рассмотрен в связи с тем, что роженица в хирургической маске может испытывать затруднения во время активных потуг.⁴⁹ При родоразрешении пациентки с подозрением на бессимптомное носительство, не ясно имеется ли повышенный риск заражения медперсонала, присутствующего при родах без СИЗ, так как активный выдох может значительно снизить

эффективность маски как средства предупреждения распространения вируса воздушно-капельным путем.⁴⁹ Стимулирование родовой деятельности может рассматриваться при благоприятном состоянии шейки матки, при этом, при возникновении признаков респираторного дистресс-синдрома плода, отсутствии прогресса в родоразрешении и/или ухудшении состояния матери следует ускорять родоразрешение. Септический шок, острая полиорганная недостаточность матери или дистресс плода являются показаниями для экстренного кесарева сечения (или прерывания беременности, если это разрешено законом при нежизнеспособном плоде).⁴⁵ Для защиты медперсонала, следует избегать родоразрешения в воде. В зависимости от клинического состояния пациентки и после консультации с акушером-анестезиологом разрешается применение как местной анестезии, так и общего наркоза.

2. В случаях, когда требуется проведение преждевременных родов, настоятельно рекомендуется соблюдать предельную осторожность в отношении применения антенатальных стероидов (дексаметазона или бетаметазона) для ускорения созревания легких плода, у пациенток в критическом состоянии, в связи с тем, что применение антенатальных кортикостероидов может потенциально ухудшить клиническое состояние матери⁵⁰ и ослабить родовую деятельность, что нежелательно при проведении родоразрешения матери по клиническим показаниям. Применение антенатальных кортикостероидов следует обсудить с инфекционистами, специалистами медицины матери и плода и неонатологами.^{37,51} В случае начала спонтанных преждевременных родов у инфицированных женщин, не следует применять токолитики, пытайтесь отсрочить роды с целью введения антенатальных кортикостероидов.
3. Утилизация abortивного материала/плаценты: abortивный материал (эмбрион, плод), плацента беременных с COVID-19, следует рассматривать как инфицированные ткани и утилизировать надлежащим образом. По возможности, следует провести анализ таких тканей на COVID-19 методом qRT-PCR.
4. Ведение в неонатальном периоде: при родоразрешении пациенток с подозрением / вероятным или подтвержденным диагнозом COVID-19, выполняют немедленное пережатие пуповины и транспортировку новорожденного в реанимацию для осмотра неонатологами. На данный момент нет достоверных данных, подтверждающих, что отсроченное пережатие пуповины увеличивает риск инфицирования новорожденного посредством прямого контакта.⁵¹ В тех отделениях, где практикуется отсроченное пережатие пуповины, врачи-клиницисты должны решить, следует ли придерживаться подобной практики. Также, на сегодняшний день нет достаточного подтверждения безопасности грудного вскармливания и необходимости отдельного содержания матери и ребенка.^{46,52} В случаях, когда мать находится в тяжелом или критическом состоянии, очевидно, что наилучшим вариантом является отдельное содержание матери и ребенка и сцеживание грудного молока для поддержания лактации. При обработке молокоотсосов следует соблюдать соответствующие меры предосторожности. В случаях бессимптомного или слабо выраженного течения, грудное вскармливание и совместное пребывание матери и новорожденного в одном помещении возможны по желанию матери при согласовании с медперсоналом, либо в учреждениях, в которых невозможно обеспечить отдельное пребывание матери и ребенка. Поскольку основная проблема заключается в том, что вирус может передаваться воздушно-капельным путем, а не через грудное молоко, кормящие матери должны обязательно мыть руки и надевать трехслойную хирургическую маску перед тем, как прикасаться к ребенку. В случае совместного пребывания матери и ребенка в одном помещении детскую кроватку следует расположить на расстоянии не менее 2 метров от кровати матери. Для разделения кроватей матери и ребенка можно использовать ширму или другие подобные средства.^{53,54}
5. Необходимость отдельного содержания матерей с инфекцией COVID-19 и новорожденных, как следствие, невозможность проведения грудного вскармливания, может затруднить ранний процесс сближения матери и малыша и установление лактации.⁵⁵ Все эти факторы неизбежно могут стать причиной дополнительного стресса у матери в послеродовом периоде. Помимо заботы о физическом самочувствии пациенток, медицинские работники должны учитывать психическое состояние таких матерей и проявлять соответствующую заботу и оказывать поддержку в случае необходимости.⁵⁵

Проявления COVID-19 в перинатальном периоде

Лихорадка (высокая температура) является наиболее общим симптомом у пациентов с COVID-19. Предыдущие данные показали, что лихорадка у матери на ранних сроках беременности может стать причиной развития врожденных пороков развития плода, таких как дефекты незаращения нервной трубки, врожденные пороки сердца, почек и других органов.⁵⁶⁻⁵⁹ Тем не менее, результаты недавнего исследования (величина когорты - 80 321 пациентка), показали, что частота встречаемости лихорадки на ранних сроках беременности равна 10%, а частота пороков развития плода в этой группе - 3,7%.⁶⁰ Согласно другим данным, среди 77 344 нормальных беременностей, на сроке гестации 16-29 недель, у 8321 беременной женщины с температурой >38°C в течение 1-4 дней на ранних сроках беременности общий риск развития врожденных пороков у плода не увеличился (отношение шансов = 0,99 (95% ДИ, 0,88-1,12) по сравнению с беременными без случаев лихорадки.⁶⁰ В ходе предыдущих исследований какие-либо признаки врожденной инфекции SARS-CoV не зафиксированы,⁶¹ и в настоящее время нет данных о риске развития врожденных пороков у плода при инфицировании матери COVID-19 в течение первого или начале второго триместра беременности. Тем не менее, беременным женщинам с подозрением, вероятным или подтвержденным диагнозом COVID-19 показано экспертное анатомическое ультразвуковое исследование плода на сроке 18-24 недели.

Общие меры предосторожности

В настоящее время не существует эффективных лекарственных препаратов или вакцин для профилактики COVID-19. Тем не менее, индивидуальная защита должна использоваться, чтобы минимизировать риск контактного заражения вирусом.⁶²

1. Пациенты и медицинский персонал
 - a. Соблюдать правила личной гигиены: сознательно избегать тесного контакта с другими людьми во время эпидемии COVID-19, сократить участие в собраниях любого рода, если нет возможности соблюдать расстояние между людьми как минимум 1 метр, уделять внимание тщательному мытью рук и часто использовать дезинфицирующее средство для рук (содержание спирта - 70%⁶³).
 - b. Некоторые государственные органы здравоохранения и лечебные учреждения рекомендуют носить трехслойную хирургическую маску при посещении больницы или других зон с повышенным риском.
 - c. При появлении таких симптомов, как лихорадка и кашель, немедленно обратиться за медицинской помощью для своевременной диагностики и лечения.
2. Медицинские учреждения
 - d. рассмотреть возможность обеспечения обучающей информацией (брошюры, плакаты) в зонах ожидания пациентов.
 - e. Предусмотреть сортировку пациентов. В помещениях, где происходит сортировка пациентов, персонал должен иметь соответствующие защитные средства и строго соблюдать правила мытья рук.
 - f. Все беременные пациентки, которые поступают в стационар и приходят на амбулаторный прием, должны проходить проверку на наличие симптомов и факторов риска на основе анамнеза поездок, рода занятий, прямых контактов и окружения (ПРЗПКО) (Приложение 2).
 - g. Беременным пациенткам с подтвержденными факторами риска (ПРЗПКО) и пациенткам с легкой или бессимптомной формой заболевания COVID-19 следует отложить посещения врача в дородовом периоде и плановое УЗИ на 14 дней.
 - h. Рекомендуется уменьшить количество посетителей в отделении.
 - i. В отделениях, где практикуется рутинный скрининг на стрептококк группы В (СГБ), для беременных женщин с подтвержденными факторами риска (ПРЗПКО) забор вагинальных и/или анальных мазков следует отложить на 14 дней или следует проводить только после того, как предполагаемый/вероятный случай COVID-19 исключен путем отрицательного результата теста, или после выздоровления пациентки в подтвержденном случае. Альтернативой в дородовом или родовом периоде является интранатальный профилактический прием антибиотиков для женщин с факторами риска СГБ.

- j. При сортировке пациенток, женщин с подтвержденными факторами риска ПРЗПКО следует поместить в изолятор для дальнейшего обследования.
- k. Медперсонал, который оказывает помощь пациентам с подозрением на коронавирусную инфекцию или с вероятным или подтвержденным диагнозом COVID-19, должен проходить тщательное обследование на предмет наличия лихорадки или других признаков инфекции; при обнаружении каких-либо симптомов COVID-19 такой персонал не может быть допущен к работе. Общие симптомы в начале заболевания включают лихорадку, сухой кашель, миалгию, усталость, одышку и потерю аппетита. Некоторые государственные органы здравоохранения и лечебные учреждения рекомендуют, чтобы медперсонал, который оказывает помощь пациентам с подозрением на коронавирусную инфекцию или с вероятным или подтвержденным диагнозом COVID-19, максимально ограничил контакты с другими пациентками и коллегами с целью снижения риска воздействия и потенциальной передачи заболевания.
- l. Медперсонал, который имел случайный контакт с беременной пациенткой, инфицированной COVID-19 и не использовал при этом СИЗ, помещают на карантин или самоизоляцию продолжительностью 14 дней.
- m. Беременные медицинские работники должны следовать рекомендациям по оценке риска и инфекционному контролю после контакта с пациентами с подозрением на коронавирусную инфекцию или с вероятным или подтвержденным диагнозом COVID-19.

Ключевые рекомендации

1. Беременные с подтвержденным диагнозом COVID-19 должны проходить лечение в специализированных лечебных учреждениях третьего уровня; их следует проинформировать о существовании риска неблагоприятного исхода беременности.
2. Для безопасного процесса родоразрешения и ухода за новорожденными следует организовать изоляторы с отрицательным давлением.
3. Во время эпидемии COVID-19 при плановом амбулаторном приеме у каждой беременной следует собирать детальный анамнез относительно недавних поездок, рода занятий, прямых контактов и окружения (т.е. факторы риска), а также проверять наличие клинических проявлений.
4. Исследование органов грудной клетки, в частности КТ-исследование, следует включить в протокол обследований беременных с подозрением на коронавирусную инфекцию или с вероятным или подтвержденным диагнозом COVID-19.
5. Пациентов с подозрением на коронавирусную инфекцию или с вероятным COVID-19 помещают в изоляторы, а пациентов с подтвержденным диагнозом COVID-19 - в изоляторы с отрицательным давлением. Пациентку с подтвержденным диагнозом COVID-19 в критическом состоянии помещают в изолятор с отрицательным давлением в отделение реанимации.
6. Антенатальное обследование и родоразрешение беременных, инфицированных COVID-19, проводят в изоляторе с отрицательным давлением родильного отделения. Человеческий поток в районе изолятора, где находится инфицированная пациентка, следует ограничить.
7. Весь медперсонал, который оказывает помощь инфицированным пациенткам, должен использовать надлежащие СИЗ.
8. Ведение беременных, инфицированных COVID-19, осуществляет междисциплинарная медицинская группа (акушер-гинекологи, перинатологи, реаниматологи, акушеры-анестезиологи, акушерки, вирусологи, микробиологи, неонатологи, инфекционисты).
9. Решение о сроках и способе родоразрешения принимают индивидуально в каждом конкретном случае, как правило, в зависимости от клинического состояния пациентки, срока беременности и состояния плода.
10. Оба вида анестезии, как местная так и общий наркоз, могут применяться в зависимости от клинического состояния пациентки и после консультации с акушером-анестезиологом.
11. На данный момент получены ограниченные данные, которые показывают отсутствие подтверждений внутриутробного инфицирования плода путем вертикальной передачи COVID-19 на поздних сроках беременности.
12. В настоящий момент нет достаточных данных, подтверждающих безопасность грудного вскармливания и необходимость отдельного содержания матери и ребенка. В случаях, когда мать находится в тяжелом или критическом состоянии, очевидно, что наилучшим вариантом является отдельное содержание матери и ребенка и сцеживание грудного молока для поддержания лактации. В случаях бессимптомного или слабо выраженного течения, грудное

вскармливание и совместное пребывание матери и новорожденного возможны по желанию матери при согласовании с медперсоналом.

13. Медицинские работники, оказывающие акушерскую помощь, и УЗИ-специалисты должны пройти обучение правилам использования СИЗ и иметь при себе маски, респираторы и/или ФРППВ.
14. После проведения УЗИ пациентке с подозрением/вероятным или подтвержденным диагнозом COVID-19, поверхности датчиков следует тщательно очистить и продезинфицировать в соответствии с инструкциями производителя, принимая во внимание рекомендуемое «время влажной обработки» датчиков и других поверхностей дезинфицирующими средствами.

References

1. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, Zhang L, Fan G, Xu J, Gu X, Cheng Z, Yu T, Xia J, Wei Y, Wu W, Xie X, Yin W, Li H, Liu M, Xiao Y, Gao H, Guo L, Xie J, Wang G, Jiang R, Gao Z, Jin Q, Wang J, Cao B. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395: 497-506. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5.
2. World Health Organization. Novel coronavirus - China. 12 January 2020. <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/>. Accessed 7 March 2020.
3. <https://www.arcgis.com/apps/opstdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>
4. Su S, Wong G, Shi W, Liu J, Lai ACK, Zhou J, Liu W, Bi Y, Gao GF. Epidemiology, genetic recombination, and pathogenesis of coronaviruses. *Trends Microbiol* 2016; 24: 490–502.
5. Ksiazek TG, Erdman D, Goldsmith CS, Zaki SR, Peret T, Emery S, Tong S, Urbani C, Comer JA, Lim W, Rollin PE, Dowell SF, Ling AE, Humphrey CD, Shieh WJ, Guarner J, Paddock CD, Rota P, Fields B, DeRisi J, Yang JY, Cox N, Hughes JM, LeDuc JW, Bellini WJ, Anderson LJ; SARS Working Group. A novel coronavirus associated with severe acute respiratory syndrome. *N Engl J Med*, 2003,348(20):1953-1966. DOI: 10. 1056/NEJMoa030781.
6. Zaki AM, van Boheemen S, Bestebroer TM, Osterhaus AD, Fouchier RA. Isolation of a novel coronavirus from a man with pneumonia in Saudi Arabia. *N Engl J Med*, 2012,367(19):1814-1820. DOI: 10. 1056/NEJMoa1211721.
7. World Health Organization. Summary of probable SARS cases with onset of illness from 1 November 2002 to 31 July 2003[EB/OL]. (2004-04)[2020-01-19].https://www.who.int/csr/sars/country/table2004_04_21/en/.
8. World Health Organization. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV). November, 2019[EB/OL]. (2019-11)[2020-01-25].<http://www.who.int/emergencies/mers-cov/en/>
9. Wong SF, Chow KM, Leung TN, Ng WF, Ng TK, Shek CC, Ng PC, Lam PW, Ho LC, To WW, Lai ST, Yan WW, Tan PY. Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2004,191(1):292-297. DOI: 10.1016/j. ajog.2003.11.019.
10. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, Wang W, Song H, Huang B, Zhu N, Bi Y, Ma X, Zhan F, Wang L, Hu T, Zhou H, Hu Z, Zhou W, Zhao L, Chen J, Meng Y, Wang J, Lin Y, Yuan J, Xie Z, Ma J, Liu WJ, Wang D, Xu W, Holmes EC, Gao GF, Wu G, Chen W, Shi W, Tan W. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet*. 2020 Feb 22;395(10224):565-574.
11. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). 16-24 February 2020. <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>. Accessed on 9 March 2020.
12. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. 3 March 2020. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---3-march-2020>. Accessed on 7 March 2020.
13. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, Wang B, Xiang H, Cheng Z, Xiong Y, Zhao Y, Li Y, Wang X, Peng Z. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020. doi: 10.1001/jama.2020.1585.
14. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, Liu L, Shan H, Lei C, Hui DSC, Du B, Li L, Zeng G, Yuen K, Chen R, Tang C, Wang T, Chen P, Xian J, Li S, Wang J, Liang Z, Peng Y, Wei L, Liu Y, Hu Y, Peng P, Wang J, Liu J, Chen Z, Li G, Zheng Z, Qiu S, Luo J, Ye C, Zhu S, Zhong N. Clinical characteristics

- of 2019 novel coronavirus infection in China. medRxiv 2020. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.02.06.20020974>
15. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, Liu L, Shan H, Lei CL, Hui DSC, Du B, Li LJ, Zeng G, Yuen KY, Chen RC, Tang CL, Wang T, Chen PY, Xiang J, Li SY, Wang JL, Liang ZJ, Peng YX, Wei L, Liu Y, Hu YH, Peng P, Wang JM, Liu JY, Chen Z, Li G, Zheng ZJ, Qiu SQ, Luo J, Ye CJ, Zhu SY, Zhong NS; China Medical Treatment Expert Group for Covid-19. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020 Feb 28. doi: 10.1056/NEJMoa2002032. [Epub ahead of print]
 16. Siston AM, Rasmussen SA, Honein MA, Fry AM, Seib K, Callaghan WM, Louie J, Doyle TJ, Crockett M, Lynfield R, Moore Z, Wiedeman C, Anand M, Tabony L, Nielsen CF, Waller K, Page S, Thompson JM, Avery C, Springs CB, Jones T, Williams JL, Newsome K, Finelli L, Jamieson DJ; Pandemic H1N1 Influenza in Pregnancy Working Group. Pandemic 2009 influenza A(H1N1) virus illness among pregnant women in the United States. *JAMA* 2010; 303: 1517-25.
 17. Alfaraj SH, Al-Tawfiq JA, Memish ZA. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) infection during pregnancy: report of two cases & review of the literature. *J Microbiol Immunol Infect* 2019; 52: 501–3.
 18. Global Surveillance for COVID-19 disease caused by human infection with novel coronavirus Interim Guidance by the World Health Organization (WHO). 27 February 2020 [https://www.who.int/publications-detail/global-surveillance-for-human-infection-with-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/publications-detail/global-surveillance-for-human-infection-with-novel-coronavirus-(2019-ncov)). Accessed on 7 March 2020.
 19. European Centre for Disease Prevention and Control. Daily risk assessment on COVID-19, 7 March 2020. <https://www.ecdc.europa.eu/en/current-risk-assessment-novel-coronavirus-situation>. Accessed on 8th March 2020.
 20. World Health Organization. Rational use of protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19). 27 February 2020. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331215/WHO-2019-nCov-IPCPE_use-2020.1-eng.pdf. Accessed 8 March 2020.
 21. Centers for Disease Control and Prevention. Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Patients with Confirmed Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) or Persons Under Investigation for COVID-19 in Healthcare Settings. 21 February 2020. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/infection-control/control-recommendations.html>. Accessed 8 March 2020.
 22. Li X, Xia L. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Role of Chest CT in Diagnosis and Management. *AJR Am J Roentgenol*. 2020 Mar 4:1-7. doi: 10.2214/AJR.20.22954. [Epub ahead of print]
 23. Zhao W, Zhong Z, Xie X, Yu Q, Liu J. Relation Between Chest CT Findings and Clinical Conditions of Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia: A Multicenter Study. *AJR Am J Roentgenol*. 2020 Mar 3:1-6. doi: 10.2214/AJR.20.22976. [Epub ahead of print]
 24. Ai T, Yang Z, Hou H, Zhan C, Chen C, Lv W, Tao Q, Sun Z, Xia L. Correlation of chest CT and RT-PCR testing in coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China: a report of 1014 cases. *Radiology* 2020 Feb 26:200642. doi:10.1148/radiol.2020200642. [Epub ahead of print]
 25. Patel SJ, Reede DL, Katz DS, Subramaniam R, Amorosa JK. Imaging the pregnant patient for nonobstetric conditions: algorithms and radiation dose considerations. *Radiographics* 2007;27:1705–22.
 26. National Library of Medicine. Gadopentetate. In: Drugs and Lactation Database (LactMed). Available at: <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search2/r?dbs+lactmed:@term+@DOCNO+519>. Accessed 7 March 2020.
 27. Miller RW. Discussion: severe mental retardation and cancer among atomic bomb survivors exposed in utero. *Teratology* 1999;59:234–5.
 28. Committee Opinion No. 723: Guidelines for diagnostic imaging during pregnancy and lactation. *Obstet Gynecol* 2017; 130(4):e210e216.DOI:10.1097/AOG.0000000000002355. 23
 29. American College of Radiology. ACR-SPR practice parameter for imaging pregnant or potentially pregnant adolescents and women with ionizing radiation (2018). <https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/Pregnant-Pts.pdf>
 30. Tremblay E, Thérasse E, Thomassin-Naggara I, et al. Quality initiatives: guidelines for use of medical imaging during pregnancy and lactation. *Radiographics*, 2012,32(3):897-911. DOI: 10.1148/rg.323115120.
 31. The Lancet. Emerging understandings of 2019-nCoV. *Lancet* 2020; 395(10221):311. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30186-0.

32. Maxwell C, McGeer A, Tai KFY, Sermer M. No. 225-Management guidelines for obstetric patients and neonates born to mothers with suspected or probable severe acute respiratory syndrome (SARS). *J Obstet Gynaecol Can*, 2017,39(8):e130-e137. DOI: 10.1016/j.jogc.2017.04.024.
33. Centers for Disease Control. Interim Clinical Guidance for Management of Patients with Confirmed Coronavirus Disease (COVID-19). <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-guidance-management-patients.html>. Accessed 8th March 2020.
34. Boseley S. China trials anti-HIV drug on coronavirus patients. *The Guardian* 2020 [cited 15 February 2020]. <https://www.theguardian.com/world/2020/feb/07/china-trials-anti-hiv-drug-coronavirus-patients>. Accessed on 7 March 2020.
35. NIH clinical trial of remdesivir to treat COVID-19 begins. 25 February 2020. <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-clinical-trial-remdesivir-treat-covid-19-begins>. Accessed on 9 March 2020.
36. Metlay JP, Waterer GW, Long AC, Anzueto A, Brozek J, Crothers K, Cooley LA, Dean NC, Fine MJ, Flanders SA, Griffin MR, Metersky ML, Musher DM, Restrepo MI, Whitney CG; on behalf of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America. Diagnosis and Treatment of Adults with Community-acquired Pneumonia. An Official Clinical Practice Guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America. *Am J Respir Crit Care Med* 2019; 200: e45-e67.
37. Rasmussen SA, Smulian JC, Lednicky JA, Wen TS, Jamieson DJ. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and pregnancy: what obstetricians need to know. *Am J Obstet Gynecol* 2020 Feb 24. pii: S0002-9378(20)30197-6. doi: 10.1016/j.ajog.2020.02.017. [Epub ahead of print]
38. Schultz MJ, Dunser MW, Dondorp AM, Adhikari NKJ, Iyer S, Kwizera A, Lubell Y, Papali A, Pisani L, Riviello ED, Angus DC, Azevedo LC, Baker T, Diaz JV, Festic E, Haniffa R, Jawa R, Jacob ST, Kissoon N, Lodha R, Martin-Loeches I, Lundeg G, Misango D, Mer M, Mohanty S, Murthy S, Musa N, Nakibuuka J, Neto AS, Mai NTH, Thien BN, Pattnaik R, Phua J, Preller J, Povia P, Ranjit S, Talmor D, Thevanayagam J, Thwaites CL. Current challenges in the management of sepsis in ICUs in resource-poor settings and suggestions for the future. *Intensive Care Med* 2017; 43(5):612-624. DOI: 10.1007/s00134-017-4750-z.
39. Plante LA, Pacheco LD, Louis JM. SMFM Consult Series #47: Sepsis during pregnancy and the puerperium. *Am J Obstet Gynecol*, 2019,220(4):B2-B10. DOI: 10.1016/j.ajog. 2019.01.216.
40. Røsjø H, Varpula M, Hagve TA, Karlsson S, Ruokonen E, Pettila V, Omland T; FINNESEPSIS Study Group. Circulating high sensitivity troponin T in severe sepsis and septic shock: distribution, associated factors, and relation to outcome. *Intensive Care Med* 2011; 37(1):77-85. DOI: 10.1007/s00134010-2051-x.
41. Bhatia PK, Biyani G, Mohammed S, Sethi P, Bihani P. Acute respiratory failure and mechanical ventilation in pregnant patient: A narrative review of literature[J]. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2016; 32(4):431-439. DOI: 10.4103/0970-9185.194779.
42. World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected. 28 January 2020. [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected). Accessed on 7 March 2020.
43. Madinger NE, Greenspoon JS, Ellrodt AG. Pneumonia during pregnancy: has modern technology improved maternal and fetal outcome? *Am J Obstet Gynecol* 1989;161:657-662. DOI: 10.1016/0002-9378(89)90373-6.
44. Chen YH, Keller J, Wang IT, Lin CC, Lin HC. Pneumonia and pregnancy outcomes: a nationwide population-based study. *Am J Obstet Gynecol*, 2012,207(4):288.e1-7. DOI: 10.1016/j.ajog. 2012.08.023.
45. Favre G, Pomar L, Qi X, Nielsen-Saines K, Musso D, Baud D. Guidelines for pregnant women with suspected SARS-CoV-2 infection. *Lancet Infect Dis* 2020. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30157-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30157-2).
46. Chen H, Guo J, Wang C, Luo F, Yu X, Zhang W, Li J, Zhao D, Xu D, Gong Q, Liao J, Yang H, Hou W, Zhang Y. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *Lancet* 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30360-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30360-3).
47. Basseal JM, Westerway SC, Juraja M, van de Mortel T, McAuley TE, Rippey J, Meyer-Henry S, Maloney S, Ayers A, Jain S, Mizia K, Twentymann, D. Guidelines for reprocessing ultrasound transducers. *Australian Journal of Ultrasound in Medicine* 2017; 20: 30-40
48. Qi H, Chen D, Feng L, Zou L, Li J. Obstetric considerations on delivery issues for pregnant women with COVID-19 infection. *Chin J Obstet Gynecol* 2020; 55(02): E001-E001.

49. Yang H, Wang C, Poon LC. Novel coronavirus infection and pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020 Mar 5. doi:10.1002/uog.22006. [Epub ahead of print]
50. Rodrigo C, Leonardi-Bee J, Nguyen-Van-Tam J, Lim WS. Corticosteroids as adjunctive therapy in the treatment of influenza. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;3:CD010406.
51. Mullins E, Evans D, Viner R, O'Brien P, Morris E. Coronavirus in pregnancy and delivery: rapid review and expert consensus. medRxiv 8 March 2020. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.03.06.20032144>.
52. Zhu Zhu H, Wang L, Fang C, Peng S, Zhang L, Chang G, Xia S, Zhou W. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Transl Pediatr* 2020; 9(1). doi: 10.21037/tp.2020.02.06
53. Centers for Disease Control. Interim Considerations for Infection Prevention and Control of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Inpatient Obstetric Healthcare Settings. https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/inpatient-obstetric-healthcare-guidance.html#anchor_1582067966715. Accessed 8th March 2020.
54. American College of Obstetricians and Gynecologists. Practice Advisory: Novel Coronavirus 2019 (COVID-19). <https://www.acog.org/Clinical-Guidance-and-Publications/Practice-Advisories/Practice-Advisory-Novel-Coronavirus2019?IsMobileSet=false>. Accessed 8th March 2020.
55. Chua MSQ, Lee JCS, Sulaiman S, Tan HK. From the frontlines of COVID-19 – How prepared are we as obstetricians: a commentary. *BJOG* 2020 Mar 4. doi:10.1111/1471-0528.16192. [Epub ahead of print]
56. Yin Z, Xu W, Xu C, Zhang S, Zheng Y, Wang W, Zhou B. A population-based case-control study of risk factors for neural tube defects in Shenyang, China. *Childs Nerv Syst*, 2011,27(1):149-154. DOI: 10.1007/s00381-010-1198-7.
57. Shaw GM, Todoroff K, Velie EM, Lammer EJ. Maternal illness, including fever and medication use as risk factors for neural tube defects. *Teratology* 1998; 57:1-7.
58. Oster ME, Riehle-Colarusso T, Alverson CJ, Correa A. Associations between maternal fever and influenza and congenital heart defects. *J Pediatr* 2011;158:990-995. DOI: 10.1016/j.jpeds.2010.11.058.
59. Abe K, Honein MA, Moore CA. Maternal febrile illnesses, medication use, and the risk of congenital renal anomalies. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol* 2003; 67:911-918. DOI: 10.1002/bdra.10130.
60. Sass L, Urhoj SK, Kjærgaard J, Dreier JW, Strandberg-Larsen K, Nybo Andersen AM. . Fever in pregnancy and the risk of congenital malformations: a cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth* 2017; 17:413. DOI: 10.1186/s12884017-1585-0.
61. Shek CC, Ng PC, Fung GP, Cheng FW, Chan PK, Peiris MJ, Lee KH, Wong SF, Cheung HM, Li AM, Hon EK, Yeung CK, Chow CB, Tam JS, Chiu MC, Fok TF. Infants born to mothers with severe acute respiratory syndrome. *Pediatrics* 2003; 112: e254. doi:10.1542/peds.112.4.e254.
62. Maternal and Fetal Experts Committee, Chinese Physician Society of Obstetrics and Gynecology, Chinese Medical Doctor Association; Obstetric Subgroup, Society of Obstetrics and Gynecology, Chinese Medical Association; Society of Perinatal Medicine, Chinese Medical Association; Editorial Board of Chinese Journal of Perinatal Medicine. Proposed management of COVID-19 during pregnancy and puerperium[J]. *Chinese Journal of Perinatal Medicine*,2020,23(2):73-79. DOI:10.3760/cma.j.issn.1007-9408.2020.02.001.
63. Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected: Interim guidance 25 January 2020 (Available at: [https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-20200125](https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected-20200125), accessed 7 March 2020)
64. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/isolation/index.html>. Accessed on 10 March 2020.

Приложение 1

Признаки для выявления и классификации внебольничных пневмоний Американского общества инфекционистов / Американского общества специалистов в области торакальной медицины, 2007г.

Для выявления и классификации требуется соответствие по одному тяжелому признаку или по трем или более легким признакам

Легкие признаки

Частота дыхания >30 вдохов/мин

Индекс оксигенации $P_{aO_2}/F_{iO_2} < 250$

Мультилобарные инфильтраты

Спутанность сознания/дезориентация

Уремия (концентрация азота мочевины крови > 20 мг/дл)

Лейкопения* (количество лейкоцитов в крови < 4000 кл/мл)

Тромбоцитопения (количество тромбоцитов < 100 000/мл)

Гипотермия (внутренняя температура тела < 36° C)

Гипотензия требующая агрессивной инфузионной реанимации

Тяжкие признаки

Септический шок с необходимостью повышения артериального давления

Дыхательная недостаточность, требующая искусственной вентиляции легких

Приложение 2: Контрольный список симптомов и факторов риска ПРЗПКО - образец:

Контрольный список симптомов и факторов риска ПРЗПКО

1	Симптомы подобные заболеванию гриппом	
<input type="checkbox"/>	Лихорадка	→ Меры по предупреждению воздушно-капельной передачи для пациентов с респираторными симптомами
<input type="checkbox"/>	Кашель	
<input type="checkbox"/>	Боль в горле	→ Меры по предупреждению контактной передачи
<input type="checkbox"/>	Одышка	
<input type="checkbox"/>	Диарея и/или тошнота/рвота	
<input type="checkbox"/>	Ничего из вышеперечисленного	
<input type="checkbox"/>	Получить информацию не представляется возможным	
2	ПРЗПКО: 14 дней до появления первых симптомов	
<input type="checkbox"/>	Анамнез <u>Поездок</u> в зоны риска Дата поездки: из _____ в _____ Регион: _____	* При наличии симптомов гриппоподобного заболевания + Факторы риска ПРЗПКО → Незамедлительная изоляция → Меры по предупреждению воздушно-капельной и контактной передачи
<input type="checkbox"/>	<u>Род занятий</u> высокого риска (напр., сотрудник лаборатории, работник сферы здравоохранения, работа предполагающая контакт с дикими животными)	
<input type="checkbox"/>	Случаи незащищенного <u>Контакта</u> с: а Лицом с подтвержденным диагнозом COVID-19, ИЛИ б Употребление в пищу мяса диких животных в регионах, пораженных COVID-19	
<input type="checkbox"/>	Наличие в окружении лиц с симптомами гриппоподобного заболевания/пневмонии (≥2 человек)	
<input type="checkbox"/>	Ничего из вышеперечисленного	
<input type="checkbox"/>	Получить информацию не представляется возможным	
3	Требуемый вид изоляции для предупреждения передачи:	
<input type="checkbox"/> Меры по предупреждению воздушно-капельной передачи <input type="checkbox"/> Меры по предупреждению контактной передачи <input type="checkbox"/> Меры по предупреждению воздушной <input type="checkbox"/> Не требуются		
Дата:		
ФИО и подпись:		
Назначение:		

Меры по предупреждению воздушно-капельной передачи: надеть маску на пациента; поместить в одноместную палату; при входе в помещение медицинскому персоналу использовать СИЗ в соответствии с указаниями, включая маску.⁶⁴

Меры по предупреждению контактной передачи: поместить в одноместную палату; при входе в помещение медицинскому персоналу использовать СИЗ в соответствии с указаниями, включая перчатки и защитный костюм/халат; использовать одноразовые инструменты и расходные материалы.⁶⁴

Меры по предупреждению воздушно-капельного инфицирования: надеть маску на пациента; поместить в изолятор с отрицательным давлением; при входе в помещение медицинскому персоналу использовать СИЗ в соответствии с указаниями, включая ношение респиратора, успешно прошедшего тест на плотность прилегания, перчаток, защитных костюмов/халатов, средств защиты для глаз и лица; поместить в изолятор с отрицательным давлением, ограничить доступ для посещения медицинскому персоналу с факторами риска; использовать одноразовые инструменты и расходные материалы.⁶⁴