



Obstetric Anesthesiology

■ NARRATIVE REVIEW ARTICLE

Obstetric Anesthesia During the Coronavirus Disease 2019 Pandemic

Melissa Bauer, DO,* Kyra Bernstein, MD,† Emily Dinges, MD,‡ Carlos Delgado, MD,‡
Nadir El-Sharawi, MD,§ Pervez Sultan, MD,|| Jill M. Mhyre, MD,§ and Ruth Landau, MD†

Анестезия в акушерстве во время пандемии COVID-19

Перевод В.Д. Охотника



Anesthesia & Analgesia Journal

Анестезия в акушерстве во время пандемии COVID-19

Авторы: Melissa Bauer, DO1; Kyra Bernstein, MD2; Emily Dinges, MD3; Carlos Delgado, MD3; Nadir El-Sharawi, MD4; Pervez Sultan, MD5; Jill M. Mhyre, MD4; Ruth Landau, MD2

1Department of Anesthesiology, University of Michigan, Ann Arbor, MI

2 Department of Anesthesiology, Columbia University College of Physicians and Surgeons, New York, NY

3Department of Anesthesiology & Pain Medicine, University of Washington, Seattle, WA

4Department of Anesthesiology, University of Arkansas for Medical Sciences, Little Rock, AR

5Department of Anesthesia, Stanford University, Stanford, CA

Перевод: Охотник В.Д.

Резюме:

Учитывая растущее число случаев заболевания коронавирусной инфекцией в 2019 году (COVID-19) в том числе из-за распространения тяжёлого острого респираторного синдрома, вызванного коронавирусом 2 типа (SARS-CoV-2) и его простого механизма передачи от человека к человеку в Соединённых Штатах, подготовка к непредсказуемым условиям родов и родоразрешения является сейчас важнейшим шагом. Приоритеты по ведению акушерских пациенток с подтверждённой COVID-19 инфекцией или тех из них, кто находится под наблюдением по контакту с заболевшими (PUI) носят двоякий характер: (1) это уход за беременными и родившими женщинами в диапазоне от тех, у кого болезнь течёт асимптомно, до пациенток в критическом состоянии; (2) это защита работников здравоохранения и не только их (а также другой персонал стационара, членов семьи сотрудников) от заражения на период госпитализации пациенток. Цель данного обзора представить рекомендации для анестезиологов, которые ведут беременных женщин во время пандемии COVID-19, опирающиеся на доказательную



основу или мнение экспертов в случае когда доказательства ограничены, с упором на необходимую подготовку и следование лучшей клинической практике по вопросу анестезии в акушерстве.

Список сокращений:

COVID-19: Коронавирусная инфекция 2019

SARS-CoV-2 (COVID19): тяжёлый острый респираторный синдром, вызванный коронавирусом 2 типа

RT-PCR: обратная транскрипционно-полимеразная цепная реакция в реальном времени

PUI: лицо под наблюдением по коронавирусной инфекции COVID-19

ARDS: Острый Респираторный Дистресс-Синдром (ОРДС)

SARS: тяжёлый острый респираторный синдром

PaCO₂: парциальное напряжение углекислого газа

NSAIDS: нестероидные противовоспалительные препараты

Введение

Ведение пациенток акушерского профиля зараженных коронавирусной инфекцией 2019 (COVID-19) в связи с механизмом передачи от человека к человеку коронавируса 2 типа, вызывающего тяжёлый острый респираторный синдром, требует решения достаточно уникальных вопросов, от ухода за беременными в критическом состоянии и родильницами до защиты работников здравоохранения (а также другого персонала стационара, членов семьи сотрудников и не только) от заражения на период госпитализации до родоразрешения женщины и после. Цель данного обзора представить рекомендации для анестезиологов, которые ведут беременных женщин во время пандемии COVID-19, опирающиеся на доказательную основу или мнение экспертов в случае когда доказательства ограничены, с упором на необходимую подготовку и следование лучшей клинической практике по вопросу анестезии в акушерстве.



Клиническая манифестация инфекции COVID-19 у беременных

Принципиально клинические характеристики сообщаемые относительно беременных женщин с подтверждённой COVID-19 инфекцией в Китае согласуются с теми характеристиками, которые были собраны среди не-беременных взрослых, причем при инфекции COVID-19 отмечаются более лучшие исходы заболевания для матери и ребёнка по сравнению с тяжёлым острым респираторным синдромом 2002-2003 годов (SARS), и имевшим место во время эпидемии инфекции SARS-CoV-1.¹⁻³

Согласно большому массиву данных собранному среди не-беременных пациентов в Китае признаки и симптомы инфекции COVID-19 были следующими: лихорадка (99%), усталость (70%), кашель (59%), одышка (31%), миалгии (35%), головная боль (6,5%), боли в горле (17%), диаррея (10%), тошнота (10%) и рвота (4%).⁴ Дополнительно у пациентов с COVID-19 была отмечена внезапная потеря (или снижение) обоняния и вкуса, симптомы, которые в настоящий момент Американская Академия Оториноларингологии и Хирургии головы и шеи рекомендует проверять у пациентов в рамках скрининга COVID-19 инфекции.⁵

У беременных дебют COVID-19 проявляется похоже, но многие из этих не-специфических симптомов могут быть ошибочно отнесены к признакам беременности либо к периоду родов.² Например, симптоматика латентной фазы родов может включать миалгии и диаррею; преэклампсия может начинаться с головной боли; одышка вообще воспринимается как вариант нормы при беременности и родах; а хориоамнионит способен вызвать тахикардию и лихорадку – всё это приводит клиницистов к тому, что они упускают из виду COVID-19 как возможный диагноз. К тому же, у женщин, инфицированных COVID-19, болезнь может протекать асимптоматически и до их поступления в стационар в родах, и после,⁶ что само по себе связано со значительным риском заражения их членов семьи (включая новорождённого) и всех медицинских работников, вовлечённых в оказание помощи.



Соображения, касающиеся тестирования пациентов при поступлении

Скрининговые критерии/симптомы инфекции COVID-19 обычно включают в себя: (1) лихорадку, (2) кашель или одышку, (3) диарею и (4) любой вероятный контакт с заражённым COVID-19. Однако, поскольку у женщин с COVID-19 инфекция может протекать бессимптомно на момент госпитализации и поскольку некоторые из симптомов могут проявляться дублируя симптомы беременности, при глобальном скрининге есть риск пропустить женщин, зараженных SARS-CoV-2, особенно в городах с высокой распространённостью инфекции или с прогнозируемым высоким уровнем заражения (например, Нью-Йорк, Новый Орлеан, Детройт, Чикаго, Майами).^{7,8} Глобальное тестирование при помощи обратной транскрипционно-полимеразной цепной реакции в реальном времени (RT-PCR) с целью определения SARS-CoV-2, а именно вирусной РНК, способно увеличить вероятность определения каждого отдельного случая в сообществах с высокой заболеваемостью. Однако, результаты современных тестов могут вернуться ложно-отрицательными в случае, если вирусная нагрузка низкая или же если забор образцов был выполнен с погрешностями.

Специфичные цели тестирования на COVID-19 беременных пациенток при их поступлении в роддом и при родах опять-таки двойки: (1) предотвратить вертикальную передачу и обеспечить изоляцию новорождённого после рождения и (2) защитить работников здравоохранения обеспечив их необходимыми средствами индивидуальной защиты (СИЗ). Помимо не вполне ясной чувствительности теста RT-PCR, время для обнаружения нуклеиновой кислоты варьирует от 6 до 8 часов или дольше в зависимости от доступности самого теста. Таким образом, при ведении женщин в роддомах городов с высоким показателем заболеваемости COVID-19 в каждом случае конечно же нужно перестраховываться.

Для нужд клинической практики и для оснащения персонала СИЗ женщины таким образом должны быть разделены на следующие подгруппы: (1) COVID-19 негативные пациентки, (2) пациентки с бессимптомным течением болезни, (3) пациентки с определённой симптоматикой (и в т.ч. PUI) и (4) COVID-19 положительные пациентки по данным лабораторного теста на



COVID-19. Эту информацию необходимо сделать доступной для всех работников здравоохранения и она должна постоянно обновляться, поскольку пациентки могут переходить из подгруппы в подгруппу во время периода госпитализации (у пациенток с бессимптомным течением болезни может появиться симптоматика, или же, если пациенткой были сданы мазки и получен положительный результат теста).

Женщины, оказавшиеся COVID-19 положительными (или в группе высокого риска PUI) в идеале должны быть помещены в боксированную палату. Причем, если возможно и если ожидается выполнение аэрозоль-генерирующих процедур, необходимы боксированные палаты, оборудованные так, чтобы предотвращать воздушно-капельное распространение инфекции (это должны быть одноместные палаты с отрицательным давлением с минимум 6-ти-кратным обменом воздуха в час). В целом, боксированные палаты, позволяющие просто соблюдать меры предосторожности по распространению инфекции например со слюной, а также при личном контакте рекомендованы к использованию тоже.⁹ Стратегии по снижению эпидемиологической опасности зараженного и ведению эпидемиологического расследования, равно как и методики транспортировки COVID-19 пациенток и пациенток, находящихся под наблюдением по контакту с заболевшими (PUI) должны быть основаны на тех же рекомендациях, которые написаны для пациентов общего профиля.¹⁰

Системная подготовка

Мультидисциплинарная команда анестезиологов, акушеров, акушерок, неонатологов, intensivистов, инфекционистов и эпидемиологов, других сотрудников здравоохранения, сотрудников телемедицинской службы должна создавать и внедрять протоколы по правильному оказанию помощи пациенткам инфицированных COVID-19 в условиях родильных домов. Тщательное сравнение рекомендаций за авторством многих профессиональных сообществ по ведению таких пациенток в роддомах приведено в Таблице 1. Для учреждений с больше чем одним отделением родовспоможения должны быть даны отдельные рекомендации по



перепрофилированию одного из отделений для пациенток инфицированных COVID-19. Такой подход доказал свою пользу во время эпидемии SARS и в случае недавней вспышки COVID-19 в Ухане, Китай.¹¹⁻¹³

Перераспределение ресурсов в пределах одного акушерского отделения, равно как и других отделений (включая отделение реанимации и интенсивной терапии) должно быть активно рассмотрено заранее. Чрезвычайно необходимо сформировать «команду поддержки» для лечения пациентов без COVID-19 инфекции в связи с тем, что рутинные задачи по надеванию/снятию СИЗ становятся достаточно время-затратными, равно как и транспортировка пациента, обеспечение анестезиологического пособия и выполнения хирургических вмешательств у пациентов с активной формой инфекции COVID-19.

С логистической точки зрения в отделении родовспоможения должна быть приготовлена и выделенная для таких пациенток операционная. Выделенные укладки (или биксы) содержащие наиболее широко используемые инструменты и медикаменты как для проведения нейроаксиального обезболивания родов, так и для операции кесарева сечения должны быть легко доступны для того, чтобы минимизировать передвижение вне операционной и снизить риск контаминации рабочего места анестезиолога и анестезиологического оборудования.

Оценка состояния пациентки и мониторинг

Состояние беременной женщины, отнесенной к группе PUI или COVID-19 положительных пациенток должно быть правильно и полно оценено сразу (во избежание необязательных повторных контактов при осмотре), при этом необходимо оценить: все жизненно важные функции организма, провести физикальное обследование, ознакомиться с данными лабораторных тестов (общим анализом крови, полным биохимическим анализом крови, анализом газов артериальной крови при необходимости) для оценки необходимой терапии и нужного объема мониторинга, учитывая возможное ухудшение состояния. Должна быть организована совместная мультидисциплинарная работа для того, чтобы определить объем терапии, мониторинга состояния



плода и план родоразрешения. Обсуждение вопросов касательно рисков и пользы от назначения стероидов для «созревания» лёгких плода, магнезии для нейропротекции и индометацина для токолиза должно начаться сразу же, поскольку существуют опасения, что данные средства способны ухудшить течение инфекции COVID-19 (Таблица 2).⁹

Необходимо по возможности избежать экстренного кесарева сечения для снижения рисков общей анестезии и рисков заражения персонала при транспортировке пациентки в операционную. Таким образом, постоянная оценка как состояния матери, так и состояния плода является ключевой при анализе соотношения рисков пролонгации беременности и операции кесарева сечения. Остается не вполне ясным, улучшает ли декомпрессия матки респираторный статус матери и как возможная польза от этого перекликается с известными рисками выполнения операции в условиях COVID-19. С другой стороны, продолжающаяся гипоксемия у матери способна в конечном счёте стать причиной ацидемии у плода, приводя к необходимости выполнения кесарева сечения в еще более экстренном порядке.⁹

Рутинный мониторинг должен включать в себя частую оценку основных жизненных функций (адаптированную под текущий клинический статус и скорректированную при необходимости) с постоянной оценкой данных пульсоксиметрии и строгим учётом объема вводимой и теряемой жидкости для обеспечения рестриктивного режима инфузии. Целевым интервалом пульсоксиметрии должна быть сатурация крови кислородом $\geq 95\%$. Системы мониторинга с установленными ранними тревогами согласно критериям, специфичным для акушерских пациенток могут помочь распознать экстренную ситуацию как можно раньше и побудить к эскалации терапии.¹⁴

У женщин, требующих дополнительной кислородотерапии в связи с увеличением у них потребности в кислороде или в связи с утяжеляющейся гипоксией ($SpO_2 < 95\%$), должны быть немедленно взяты и оценены анализы газов крови с частой повторной клинической переоценкой состояния для определения потребностей в эскалации терапии и показаний к механической вентиляции. Высокопоточная назальная оксигенация через носовые канюли или методика неинвазивной вентиляции могут быть рассмотрены в качестве



выжидательных мер, но обычно не приветствуются из-за потенциально большей генерации аэрозоля в палате. К тому же, увеличение потребности в кислороде служит маркёром прогрессирования заболевания с увеличением рисков ателектазирования и консолидации ткани лёгкого. Рекомендовано выполнять раннюю эндотрахеальную интубацию в плановом порядке минимизируя риски заражения сотрудников отделения и контаминации оборудования, также соблюдая меры предосторожности по распространению воздушно-капельных инфекций и в неотложной/экстренной ситуации.¹⁵

Одним из частых осложнений у пациентов с COVID-19 является Острый Респираторный Дистресс Синдром (ОРДС/ARDS). Стратегии ведения больных на ИВЛ при ОРДС включают в себя стратегию лёгочно-протективной вентиляции с использованием малых дыхательных объёмов (6 мл/кг из расчёта на идеальную массу тела), давление плато < 30 см H₂O и сочетание снижения FiO₂ с увеличением положительного давления в конце выдоха (ПДКВ/PEEP) для поддержания PaO₂ на уровне 65-90 мм.рт.ст.¹⁶ Полезные методики подбора настроек аппарата ИВЛ с использованием протокола ИВЛ ARDSnet можно найти по ссылке: http://www.ardsnet.org/files/ventilator_protocol_2008-07.pdf.¹⁷ У беременных пациенток отмечено физиологическое снижение PaCO₂, и поэтому у них рекомендовано поддерживать уровень PaCO₂ на цифрах 28-32 мм.рт.ст. чтобы усилить отдачу кислорода плоду. Тем не менее, приоритетом остаётся поддержание оксигенации малыми дыхательными объёмами и PEEP, а такая стратегия может не позволить сохранять физиологический уровень PaCO₂ при беременности. Мультидисциплинарный подход к решению проблемы должен определить объём мониторинга состояния плода и план родоразрешения в случае когда беременная находится на искусственной вентиляции.

Принятие родов у пациенток с активной инфекцией COVID-19

Нейроаксиальная анальгезия родов остается основой для акушерского анестезиологического пособия даже при сопутствующей инфекции COVID-19. По существу, желательна даже ранняя установка эпидурального катетера с целью избежать прогрессирования симптомов дыхательной недостаточности,



возможного при усилении боли в родах, а также с целью снизить вероятность общей анестезии в случае, если понадобится родовспоможение путём кесарева сечения.

Преимущества нейроаксиальной анальгезии при пневмонии, вызванной COVID-19, можно также признать двоякими: (1) пациентке она поможет избежать какого-либо ухудшения респираторного статуса, возможного в перспективе после манёвра интубации и периода искусственной вентиляции, (2) для работников здравоохранения, она снижает риски, ассоциированные с воздействием аэрозоля и передачей инфекции COVID-19 при интубации и экстубации в случае проведения общей анестезии.

Риск заражения анестезиолога COVID-19 при установке катетера и проведении нейроаксиальной анальгезии является, судя по всему, низким, поскольку это не аэрозоль-генерирующая процедура. Тем не менее, все работники здравоохранения, находящиеся в операционной, должны соблюдать меры предосторожности во избежание контактного пути заражения (надевая непроницаемые одноразовые халаты и перчатки) и воздушно-капельного пути заражения (надевая как минимум хирургические маски и защитные очки). Пациент должен все время носить хирургическую маску, дабы ограничить распространение аэрозоля при кашле и чихании; что же касается персонала, присутствующего во время установки катетера и проведения нейроаксиальной анальгезии, число присутствующих при этом коллег должно быть минимизировано, однако требуемая от них помощь должна быть при необходимости доступна незамедлительно. Несколько предложенных стратегий помогут минимизировать контаминацию оборудования и воздействие COVID-19 на анестезиолога, в то же время минимизируя расход СИЗ (Блок 1).

У беременной с явной клинической симптоматикой (PUI) или же у COVID-19 положительной беременной перед установкой катетера для нейроаксиальной анальгезии должны быть уточнены все показатели ОАК. В ранних исследованиях, выполненных в Китае, авторы предполагают, что с инфекцией COVID-19 может быть ассоциирована тромбоцитопения; в когорте состоящей из 1099 пациентов тромбоцитопения была у 36,2% (пороговый



уровень $< 150,000 \cdot 10^6/\text{л}$).¹⁸ Мета-анализ проведённый среди 1779 пациентов с инфекцией COVID-19 обнаружил, что у пациентов с более тяжёлой формой заболевания количество тромбоцитов ниже.¹⁹ Хотя и менее часто, может встречаться и количество тромбоцитов менее $100,000 \cdot 10^6/\text{л}$; в трех исследованиях, охвативших 243 пациента сообщается в целом о 6,6% пациентов с таким уровнем тромбоцитопении.²⁰⁻²²

Мы предлагаем брать ОАК при поступлении, и при этом не видим необходимости выполнять повторные анализы до установки катетера, если только не происходит глобальных перемен в клинической симптоматике. В целом, безопасным уровнем тромбоцитов для выполнения нейроаксиальных процедур является величина равная $70,000 \cdot 10^6/\text{л}$ или выше,²³ и, учитывая более низкие риски формирования спинальной/эпидуральной гематомы по сравнению с более высокими рисками развития дыхательной недостаточности при общей анестезии, нейроаксиальные процедуры должны быть рассмотрены даже при более низком уровне тромбоцитов.

Оставаясь теоретически вероятным, риск обсеменения эпидурального или субарахноидального пространств кровью, содержащей вирус, с развитием в последующем энцефалита или менингита является чрезвычайно низким. К моменту написания настоящей работы, в литературе сообщалось о 77 беременных женщинах, получивших обыкновенные, те или иные нейроаксиальные пособия при родах путём операции кесарева сечения или при родах через естественные родовые пути (4 комбинированных спинально-эпидуральных анестезии, 27 эпидуральных анестезий, 46 спинальных анестезий; Таблица 3).^{6,24-28} Спинальная, комбинированная спинально-эпидуральная и эпидуральная анестезии – все они были приемлемы, и, основываясь на доступной литературе, можно сказать, что ни одна из методик не несла больше рисков чем другая. Ни у одной из пациенток не развилось неврологических осложнений.

Существующие рекомендации по применению оксида азота (Entonox) для анальгезии в родах говорят что «недостаточно информации касательно выведения, фильтрации и возможной генерации аэрозоля при использовании оксида азота в условиях COVID-19». Каждый отдельный стационар должен



самостоятельно решить в какой мере ограничить сферу его использования. Кроме того, практика кислородотерапии high flow (высоким потоком) при дистрессе плода не улучшает исходов для здоровья последнего и её применение должно быть приостановлено в связи с риском формирования аэрозоля.⁹

Анестезия при операции кесарева сечения

В сообщениях из Китая говорится, что у большинства женщин с подтверждённым диагнозом инфекции COVID-19 была выполнена операция кесарево сечение.²⁴ Учитывая невозможность проведения всеобщего тестирования, а также быстрого получения результата, статус по COVID-19 не обязательно может быть известен к моменту принятия решения об операции кесарево сечение. Начальным значением коэффициента «несрабатывания» эпидуральной анальгезии в родах, приводящим к её конверсии в анестезию при операции кесарево сечение является величина равная 5%.²⁹ Экстренная операция сама по себе является существенным фактором риска неудачной конверсии нейроаксиальной анальгезии родов в анестезию при кесаревом сечении – именно поэтому дабы обеспечить безопасную транспортировку пациентки в операционную и достаточный промежуток времени для развития полного хирургического блока во избежание общей анестезии, крайне важным является непрекращающийся обмен информацией с акушерами.²⁹ Для того, чтобы минимизировать риск заражения при экстренной эндотрахеальной интубации, защита дыхательных путей (респиратором N95) рекомендована для всех сотрудников в операционной, если только не подтверждено, что пациент является COVID-19 отрицательным.

В публикациях из Уханя, Китай при описании исходов у 17 COVID-19 положительных женщин перенесших кесарево сечение, были сделаны выводы о развитии у них «чрезмерной гипотензии» в 12 из 14 случаев эпидуральной анестезии, тогда как у 3 была проведена общая анестезия; однако информации о трендах артериального давления и информации по применению вазопрессоров не сообщалось.²⁵ Более крупное исследование историй болезни 49 пациентов перенесших спинальную анестезию (45 по поводу кесарева



сечения и 4 по поводу ортопедических процедур) показало, что все они перенесли пособие хорошо, и артериальное давление у них было стабильным.²⁸

Как показал наш ранний опыт, материнской гипотонии во время кесарева сечения при эпидуральной или спинальной анестезии не встречалось, вероятнее всего в связи с предотвращением последней за счет применения фенилэфрина в качестве компонента рутинной клинической практики. Наряду с анти-гипотензивными препаратами, противорвотные средства также должны быть назначены. Однако, мы рекомендуем выбрать альтернативу дексаметазону при назначении таковых препаратов пациентам категории PUI или пациентам с установленной COVID-19 инфекцией учитывая риск утяжеления клиники заболевания.³⁰ Отдельные аспекты по применению препаратов у пациенток категории PUI или у COVID-19 положительных пациенток во время дородового периода, периода родов и послеродового периода приведены в Таблице 2.

Вертикальный путь передачи

Настоящее понимание проблемы опирается на небогатую доказательную базу по реализации вертикального пути передачи у женщин с пневмонией COVID-19, развившейся на поздних сроках беременности.^{2,31-35} Однако, случаи возможного заражения инфекцией *in utero* судя по всему будут встречаться чаще, что подтверждается недавним сообщением о заражении новорождённого, появившегося на свет от инфицированной COVID-19 матери. Эти статьи позволяют предположить передачу инфекции *in utero* в течение 23 дней с момента установки материнского диагноза и родами через 23 дня соответственно, что подтвердилось увеличенным уровнем антител IgM, которые не могут передаваться плоду через плаценту.³⁶⁻³⁹ Серологическое тестирование на вирус-специфические антитела классов IgG и IgM может быть альтернативой тесту RT-PCR если последний недоступен или же если RT-PCR судя по всему дала ложно-отрицательный результат.⁴⁰



Аспекты послеродового периода

Аспекты ведения послеродового периода родильниц с инфекцией COVID-19, на которые следует обратить внимание, включают в себя: надлежащее решение обычных послеродовых вопросов (контроль над послеродовым кровотечением, болевым синдромом, гемодинамическим статусом), а также рациональный подход к инфузионной терапии, мониторинг за симптомами дыхательной недостаточности и раннее вовлечение в лечебный процесс узких специалистов при необходимости. Также рекомендуется достаточная изоляция матери и ребёнка в послеродовом боксе.⁴¹

Послеродовое кровотечение

При послеродовом кровотечении, развившемся в связи с атонией матки, введение карбопроста трометамина (торговое название Nemabate) с последующей эндотрахеальной интубацией, как сообщается, ускоряет наступление и пролонгирует длительность вероятного бронхоспазма у пациентов, впоследствии оказавшихся COVID-19 положительными.^{6,42} Таким образом, из-за возможности развития такого ответа на введение карбопроста трометамина (Nemabate) и продукции аэрозоля, содержащего вирус при бронхоспазме, предпочтение как препаратам второй линии может быть отдано окситоцину и метилэргометрину.

Контроль над болевым синдромом в послеродовом периоде

Утверждается, что нестероидные противовоспалительные средства (НПВС) используемые для симптоматического лечения пациентов подозрительных на инфекцию COVID-19 могут ухудшать клиническое течение болезни; однако, такое заявление остается противоречивым и надёжных доказательств этому не хватает. С этой точки зрения, для женщин, у которых заболевание протекает бессимптомно или с умеренной симптоматикой и болевой синдром купируется ацетаминофеном не полностью, применение НПВС можно продолжить, поскольку альтернативный выбор в пользу опиоидов вероятнее всего будет сопровождаться большим клиническим риском развития осложнений.⁹



Лечение пост-пункционной головной боли

На сегодня нет ни одного сообщения о случайной пункции спинального пространства, приведшей к развитию пост-пункционной головной боли (PDPH – post-dural puncture headache) у пациентов с инфекцией COVID-19, и, соответственно, в наличии нет дополнений к существующим рекомендациям. Аналогично обычной практике, вначале должен быть обеспечен ряд консервативных мер.

Обычные противопоказания к выполнению эпидурального пломбирования аутокровью (например, лихорадка, тромбоцитопения или другие нарушения коагуляции) остаются таковыми и для пациентов с COVID-19. Увеличение рисков серьёзных неврологических осложнений при нелеченном случае PDPH⁴³ против увеличения рисков проникновения вируса в эпидуральное пространство с пломбой аутокрови потребует индивидуального подхода в каждом отдельном случае. Отсрочка эпидурального пломбирования аутокровью рекомендуется для тех женщин, заболевание у которых находится в активной стадии. Оценка пользы и риска должна быть проведена после личного осмотра пациентки и решение должно быть принято с её участием до начала подготовки к процедуре.

В связи с тем, что блокада крылонёбного ганглия (SPG – sphenopalatine ganglion) наверняка будет являться аэрозоль-генерирующей процедурой в связи с инъекцией/введением лекарственного вещества напрямую в носовую полость, её необходимо избегать для минимизации риска передачи вируса этим путём медицинским работникам.

Выводы

Ключевые положения, появившиеся в последние несколько недель из литературы и нашего опыта работы в роддомах Соединённых Штатах сводятся к тому, что беременные женщины могут болеть бессимптомно к моменту поступления в стационар в родах, и что симптомы инфекции COVID-19 могут первоначально быть выпущены из виду или стусеваны в случае, если во время родов подозревают хориоамнионит. И хотя у большинства женщин с инфекцией COVID-19 во время родов не развивается пневмония или острая



дыхательная недостаточность, в послеродовом периоде могут потребоваться эскалация мероприятий ухода и дополнительные ресурсы отделения интенсивной терапии.

Фактически, большинство аспектов, касающихся ведения родильниц, подозрительных на инфекцию COVID-19 или с подтверждённой инфекцией ставят целью не только предложить лучшие стратегии для обеспечения безопасного ухода за родильницей, но также и снизить риски воздействия SARS-CoV-2 на клиницистов и других сотрудников, предотвратить их заражение COVID-19.

Признано, что анестезиологи находятся в группе значительного риска по заражению вирусом во время эндотрахеальной интубации пациентов, инфицированных COVID-19, и все стратегии должны быть направлены на избежание общей анестезии у женщин, которые либо не сдали анализ на коронавирус или же являются COVID-19 положительными.

Настоятельно рекомендуется проведение ранней нейроаксиальной анальгезии родов в т.ч. для гарантии возможности нейроаксиальной анестезии в случае, если родоразрешение будет необходимо провести экстренно, путем кесарева сечения, также при необходимости должна быть выполнена и спинальная анестезия. Если общая анестезия сочтена неизбежной и единственно показанной в данном случае, её проведение должно соответствовать общим рекомендациям по интубации и экстубации больных, инфицированных COVID-19.

Изменения в рабочем процессе, возникающие в результате потребности в достаточном количестве СИЗ (для защиты от контактного/аэрогенного пути заражения при аэрозольНЕ-генерирующих процедурах, таких как установка эпидурального катетера, а также для защиты дыхательных путей при возможном переходе к общей анестезии при экстренной операции кесарево сечение) – такие изменения являются весьма значительными и требуют обстоятельного планирования и подготовки.

Информированность всех сотрудников о COVID-19 статусе всех пациенток, поступающих в роддом в таких условиях играет огромную роль, а предвидение чрезвычайных ситуаций должно лечь в основу клинического



мышления. В целом, обеспечивая наилучшее клиническое ведение беременных женщин и родильниц, которые заражены инфекцией COVID-19, мы должны также учитывать стратегии, направленные на предотвращение воздействия SARS-CoV-2 на работников здравоохранения, мы должны также предотвратить их заражение COVID-19.

Список литературы

1. Qiao J. What are the risks of COVID-19 infection in pregnant women? Lancet 2020;395:760-2.
2. Chen H, Guo J, Wang C et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. Lancet 2020;395:809-15.
3. Liu Y, Chen H, Tang K, Guo Y. Clinical manifestations and outcome of SARS-CoV-2 infection during pregnancy. J Infect 2020.
4. Wang D, Hu B, Hu C et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China. JAMA 2020.
5. American Academy of Otolaryngology - Head and Neck Surgery. COVID-19 Anosmia Reporting Tool for Clinicians. 2020. <https://www.entnet.org/content/reporting-toolpatients-anosmia-related-covid-19>. Accessed March 28, 2020.
6. Breslin N, Baptiste C, Miller R et al. COVID-19 in pregnancy: early lessons. Am J Obstet Gynecol MFM 2020.
7. Coronavirus Disease 2019 (Covid-19): Cases in the U.S. Centers for Disease Control and Prevention. 2020. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/cases-updates/cases-inus.html>. Accessed March 27, 2020.
8. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). COVID-19 Projections. 2020. <http://www.healthdata.org/data-visualization/covid-19-us-state-state-projections>. Accessed March 27, 2020.
9. Society for Maternal-Fetal Medicine, Society for Obstetric and Anesthesia and Perinatology. Labor and Delivery COVID-19 Considerations. 2020. [https://s3.amazonaws.com/cdn.smfm.org/media/2277/SMFM SOAP_COVID_LD_Considerations_3-27-20_\(final\)_PDF.pdf](https://s3.amazonaws.com/cdn.smfm.org/media/2277/SMFM SOAP_COVID_LD_Considerations_3-27-20_(final)_PDF.pdf). Accessed March 27, 2020.
10. Center for Disease Control and Prevention. Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Patients with Suspected or Confirmed Coronavirus Disease 2019



(COVID-19) in Healthcare Settings. 2020. https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/infection-control/control-recommendations.html#Patient_Placement. Accessed March 27, 2020.

11. Zhang H-F, Bo L-L, Lin Y et al. Response of Chinese Anesthesiologists to the COVID-19 Outbreak. *Anesthesiology* 2020.
12. Haines CJ, Chu YW, Chung TK. The effect of Severe Acute Respiratory Syndrome on a hospital obstetrics and gynaecology service. *BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology* 2003;110:643-5.
13. Maxwell C, McGeer A, Tai KFY et al. Management Guidelines for Obstetric Patients and Neonates Born to Mothers With Suspected or Probable Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). *J Obstet Gynaecol Can* 2009;31:358-64.
14. Mhyre JM, D'Oria R, Hameed AB et al. The maternal early warning criteria: a proposal from the national partnership for maternal safety. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2014;43:771-9.
15. Jin Y-H, Cai L, Cheng Z-S et al. A rapid advice guideline for the diagnosis and treatment of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) infected pneumonia (standard version). *Mil Med Res* 2020;7:4.
16. Duarte AG. ARDS in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 2014;57:862-70.
17. NIH-NHLBI ARDS Network. NIH NHLBI ARDS Clinical Network Mechanical Ventilation Protocol Summary. 2008. http://www.ardsnet.org/files/ventilator_protocol_2008-07.pdf. Accessed March 28.
18. Guan W-j, Ni Z-y, Hu Y et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *New England Journal of Medicine* 2020.
19. Lippi G, Plebani M, Henry BM. Thrombocytopenia is associated with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19) infections: A meta-analysis. *Clinica Chimica Acta* 2020;506:145-8.
20. Huang C, Wang Y, Li X et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet* 2020;395:497-506.
21. Liu Y, Yang Y, Zhang C et al. Clinical and biochemical indexes from 2019-nCoV infected patients linked to viral loads and lung injury. *Science China Life Sciences* 2020;63:364-74.
22. Zhou F, Yu T, Du R et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet* 2020;395:1054-62.
23. Lee LO, Bateman BT, Kheterpal S et al. Risk of Epidural Hematoma after Neuraxial Techniques in Thrombocytopenic Parturients: A Report from the Multicenter Perioperative Outcomes Group. *Anesthesiology* 2017;126:1053-63.



24. Bauer ME, Chiware R, Pancaro C. Neuraxial procedures in COVID-19 positive parturients: a review of current reports. *Anesth Analg* 2020.
25. Chen R, Zhang Y, Huang L et al. Safety and efficacy of different anesthetic regimens for parturients with COVID-19 undergoing Cesarean delivery: a case series of 17 patients. *Can J Anaesth* 2020;1-9.
26. Song L, Xiao W, Ling K et al. Anesthetic Management for Emergent Cesarean Delivery in a Parturient with Recent Diagnosis of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Case Report. *Transl Perioper Pain Med* 2020;7:234-7.
27. Xia H, Zhao S, Wu Z et al. Emergency Caesarean delivery in a patient with confirmed coronavirus disease 2019 under spinal anaesthesia. *Br J Anaesth* 2020.
28. Zhong Q, Liu YY, Luo Q et al. Spinal anaesthesia for patients with coronavirus disease 2019 and possible transmission rates in anaesthetists: retrospective, single-centre, observational cohort study. *British Journal of Anaesthesia* 2020.
29. Bauer M, Kountanis J, Tsen L et al. Risk factors for failed conversion of labor epidural analgesia to cesarean delivery anesthesia: a systematic review and meta-analysis of observational trials. *Int J Obstet Anesth* 2012;21:294-309.
30. Society for Obstetric and Anesthesia and Perinatology. Interim Considerations for Obstetric Anesthesia Care related to COVID19. 2020. https://soap.org/wpcontent/uploads/2020/03/SOAP_COVID-19_Obstetric_Anesthesia_Care_032320.pdf. Accessed March 27, 2020.
31. Fan C, Lei D, Fang C et al. Perinatal Transmission of COVID-19 Associated SARSCoV-2: Should We Worry? *Clin Infect Dis* 2020.
32. Li Y, Zhao R, Zheng S et al. Lack of Vertical Transmission of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2, China. *Emerg Infect Dis* 2020;26.
33. Schwartz DA. An Analysis of 38 Pregnant Women with COVID-19, Their Newborn Infants, and Maternal-Fetal Transmission of SARS-CoV-2: Maternal Coronavirus Infections and Pregnancy Outcomes. *Arch Pathol Lab Med* 2020.
34. Zhu H, Wang L, Fang C et al. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Transl Pediatr* 2020;9:51-60.
35. Stower H. Lack of maternal–fetal SARS-CoV-2 transmission. *Nat Med* 2020;26:312.
36. Dong L, Tian J, He S et al. Possible Vertical Transmission of SARS-CoV-2 From an Infected Mother to Her Newborn. *JAMA* 2020.
37. Zeng H, Xu C, Fan J et al. Antibodies in Infants Born to Mothers With COVID-19 Pneumonia. *JAMA* 2020.



38. Kimberlin DW, Stagno S. Can SARS-CoV-2 Infection Be Acquired In Utero?: More Definitive Evidence Is Needed. JAMA 2020.
39. Wang S, Guo L, Chen L et al. A Case Report of Neonatal 2019 Coronavirus Disease in China. Clin Infect Dis 2020.
40. Dong X, Cao Y-y, Lu X-x et al. Eleven Faces of Coronavirus Disease 2019. Allergy 2020.
41. Rasmussen SA, Smulian JC, Lednicky JA et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Pregnancy: What obstetricians need to know. Am J Obstet Gynecol 2020.
42. Landau R, Bernstein K, Mhyre J. Lessons learned from first COVID-19 cases in the United States. Anesth Analg 2020;In Press.
43. Guglielminotti J, Landau R, Li G. Major Neurologic Complications Associated With Postdural Puncture Headache in Obstetrics: A Retrospective Cohort Study. Anesth Analg 2019;129:1328-36.
44. Fang L, Karakiulakis G, Roth M. Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection? The Lancet Respiratory Medicine 2020.



Таблица 1. Рекомендации профессиональных сообществ по ведению родов

Сравнение рекомендаций по проведению анестезиологического пособия во время родов у пациентов с известным диагнозом или подозрительных на COVID-19.

	SOAP	ACOG	SMFM-SOAP	SOGC	RANZC OG	RCOA-OAA	RCOG
<i>Первая публикация</i>	15 марта 2020 года	23 марта 2020 года	25 марта 2020 года	17 марта 2020 года	23 марта 2020 года	16 марта 2020 года	15 марта 2020 года
<i>Обновление рекомендаций</i>	23 марта 2020 года	26 марта 2020 года	27 марта 2020 года	26 марта 2020 года	29 марта 2020 года	27 марта 2020 года	28 марта 2020 года
<i>Боксированная палата</i>	Да, желательно с поддержанием отрицательного давления	- -	Да, с поддержанием отрицательного давления	- -	Да	- -	Да



			при проведении AGP (Aerosol- Generating Procedures) – аэрозоль- генерирую- щих процедур				
Маска на пациентке	- -	Да, хирургическая	Да, хирургическая	Да, хирургическая	Да, хирургическая	Да, хирургическая	Да, хирургическая
Посетители и помощники	Ограничить посещения этими лицами	Ограничить посещения этими лицами	Ограничить или исключить посещения, рассмотреть	Да, но только единичные к бессимптомным больным	Да, ограни- ченные посещения, к	- -	Да, но только единичные к бессимптомным больным, ограничить кол-



			только в исключительных случаях		бессимп- томным пациентк- ам		во посетителей в палате
СИЗ при не-AGP, 1- ый период родов	Защита от воздушно- капельного и контактного путей заражения	Защита от воздушно- капельного и контактного путей заражения, защита дыхательных путей предпочтитель- нее	Защита от воздушно- капельного и контактного путей заражения	Защита от воздушно- капельного и контактного путей заражения	- -	- -	Защита от воздушно- капельного и контактного путей заражения
СИЗ при родах через	Защита от воздушно- капельного и	Защита от воздушно- капельного и	Предпочтит- ельнее защита	Защита от воздушно- капельного и	- -	- -	Защита от воздушно- капельного и



<i>естественные родовые пути, 2-ой период родов</i>	контактного путей заражения	контактного путей заражения, защита дыхательных путей предпочтительнее	дыхательных путей, рассмотреть хирургическое белье в качестве дополнительного барьера	контактного путей заражения, рассмотреть дополнительную защиту дыхательных путей при внезапном ухудшении			контактного путей заражения
<i>СИЗ при нейро-аксиальной анестезии</i>	Защита от воздушно-капельного и контактного путей заражения	Защита от воздушно-капельного и контактного путей заражения, защита дыхательных	- -	- -	- -	Защита от воздушно-капельного и контактного путей заражения	- -



		путей предпочтитель нее					
Нейро- аксиальна я анальгезия и анестезия : COVID- специфиче ские проблемы	Анальгезия родов рекомендует ся как можно раньше; Должна быть выполнена наиболее опытным специалисто м	- -	Анальгезия родов рекомендуе тся как можно раньше	Анальгезия родов рекомендуется как можно раньше; должна быть выполнена наиболее опытным специалистом	- -	Анальгезия родов рекомендуется как можно раньше, предлагается вначале проверять уровень тромбоцитов	Анальгезия родов рекомендуется как можно раньше
Применен ие закиси азота	Нужно приостанови ть	- -	Нужно приостанов ить	- -	Разрешен о, нет данных что это	Разрешено, нет данных что это AGP, используйте фильтр	Разрешено, нет данных что это AGP, используйте



					АГР, использу йте фильтр		фильтр
<i>Применен ие НПВП в пост- операцион ном периоде</i>	Не хватает данных, вероятно безопасно, если течение болезни бессимптомн ое	Не хватает данных	Не хватает данных, продолжить применение если болезнь у пациента течет бессимптом но или симптомати ка умеренная	- -	- -	- -	- -



<i>Метод родоразре- шения</i>	- -	По акушерским показаниям	- -	По акушерским показаниям	По акушерск им показани ям	- -	По акушерским показаниям
<i>Родоразре- шение хирургиче ским методом</i>	- -	Согласно обычным клиническим показаниям	Не исключено, рассмотреть выполнение в операционн ой	- -	- -	- -	Решение принимается в индивидуальном порядке
<i>Кесарево сечение как метод выбора или индукция</i>	- -	- -	- -	- -	Желатель но отложить до окончани я	- -	Оценить безопасность в случае если операция отложена



<i>родов у пациенток с инфекцией COVID-19</i>					карантина, если возможно		
СИЗ при кесаревом сечении	Анестезиологическая группа: защита от всех путей заражения (контактного, воздушно-капельного, в т.ч. при формировании и аэрозоля).	В идеале – защита всех сотрудников от воздушно-капельного пути заражения	В идеале – защита всех сотрудников от воздушно-капельного пути заражения при любых манипуляциях	Рекомендована защита от воздушно-капельного пути заражения; если планируется GA: все сотрудники должны быть защищены от	- -	Нейроаксиальная методика (низкий риск конверсии в GA): защита от контактного пути и аэрозольного пути заражения; Экстренное кесарево сечение: защита в указанном объеме + оценка	Нейроаксиальная методика (низкий риск конверсии в GA): защита от аэрозольного пути заражения, ассистирующий персонал ожидает вне операционной пока блокада не



	Если планируется GA (general anaesthesia) – общая анестезия: все сотрудники должны быть защищены от воздушно-капельного пути заражения, минимальное кол-во в операционной в о время			воздушно-капельного пути заражения, минимальное кол-во в операционной в о время интубации/экстубации		риска и применение СИЗ для защиты от воздушно-капельного пути заражения; Если GA запланирована: СИЗ для защиты от воздушно-капельного пути заражения для всех, во время интубации, экстубации, минимум персонала в операционной,	разовьётся успешно; Экстренное кесарево сечение: защита от аэрозольного пути заражения при нейроаксиальном пособии, от воздушно-капельного пути при риске конверсии в GA; Если GA запланирована: защита от воздушно-
--	---	--	--	--	--	---	---



	интубации/эк стубации					защита от воздушно- капельного пути для всех если нет времени для оборота воздуха	капельного пути для всех сотрудников
--	--------------------------	--	--	--	--	--	--

Таблица 2. Специфические аспекты применения лекарственных препаратов в группе PUI или у COVID-19 положительных пациенток во время предродового периода, родов и послеродового периода.

	Специфические аспекты	Клинический контекст	Механизм действия, объясняющий возможные риски
Кислород ⁹	Рутинное использование кислорода по показаниям для плода должно быть приостановлено	В целом, применение кислорода по показаниям для плода является противоречивой методикой	Применение канюль для высокопоточной назальной оксигенации или лицевой маски может быть аэрозоль-генерирующей процедурой



Закись азота ⁹	Необходимо обсудить относительные риски и выгоду от N ₂ O при анальгезии в родах и рассмотреть приостановку его применения	В целом, риски оцениваются для всех родильниц	«В настоящий момент недостаточно информации о выведении, фильтрации и возможной аэрогенности закиси азота при анальгезии родов в условиях COVID-19»
Ремифентанил/фентанил ³⁰	Избегать применение в/в опиоидов в рамках PCA (patient-controlled analgesia) контролируемой пациентом анальгезии (ремифентанил/фентанил) с целью обезболивания родов	Женщины группы риска по дыхательной недостаточности, по тошноте и рвоте, индуцируемой опиоидами	Опиоид-индуцируемая дыхательная недостаточность увеличивает риски проводимой седации, десатурации и увеличивает риск развития сценария трудных дыхательных путей, а следовательно риски при проведении аэрозоль-генерирующих процедур
Кеторолак/ибупрофен ^{9,44}	У женщин, являющихся бессимптомными пациентками или у	Предполагается, что применение НПВП для симптоматического лечения	Применение НПВП ассоциировано с увеличением концентрации АПФ2, с которым



	женщин с лёгкой симптоматикой, требующих назначения анальгетиков помимо ацетаминофена, НПВП могут быть продолжены в качестве альтернативы опиоидам, использование которых сопряжено с бОльшим клиническим риском. У пациенток с развернутой клиникой COVID-19 избегать НПВП	COVID-19 может ухудшить динамику течения инфекции COVID-19 (однако, доказательная база не является достаточно сильной). Применение иАПФ как предполагается увеличивает риски осложнений инфекции COVID-19	связывается коронавирус, возбудитель COVID-19
Дексаметазон ⁹	Избегать применения дексаметазона с целью профилактики синдрома ПОТР	Всем женщинам, которым предстоит операция кесарева сечения для предотвращения тошноты и рвоты должны быть	Продолжительное действие высоких доз стероидов было ассоциировано с ухудшением исходов пациентов с COVID-19 в общей популяции



		назначены другие противорвотные препараты	
Карбопрост (Гемабат®) ³⁰	Избегать применение карбопроста для лечения атонии матки	Для женщин с риском развития бронхоспазма назначают иные утеротоники 2-ой линии	Простагландин F ₂ альфа может привести к бронхоконстрикции и лёгочной вазоконстрикции
Сульфат магния ⁹	Избегать назначения, либо, в качестве альтернативы обычной дозировке в условиях умеренного респираторного дистресса, можно рассмотреть дозу 4 грамма в/в болюсно	У женщин с увеличенной потребностью в кислороде перед использованием магнезии с целью нейропротекции плода или при преэклампсии без тяжелой симптоматики обязательно должно быть оценено соотношение риск:польза	Сульфат магния обладает действием на центральную нервную систему и угнетает спонтанное дыхание





Таблица 3. Нейроаксиальные процедуры, выполненные у беременных женщин с инфекцией COVID-19

Автор	n	Нейроаксиальная процедура	Респираторный статус во время родов	Лихорадка перед проведением процедуры?	Неврологические осложнения
Bauer ²⁴	14	1 CSE, ^a 13 эпидуральных обезболиваний	СТ ^b или рентген данные в пользу пневмонии у 14 пациенток (100%), 1 пациентка на неинвазивной вентиляции с максимальными параметрами поддержки к моменту CD ^c	10 (71%)	Не было
Chen ²⁵	14	14 эпидуральных обезболиваний	14 (100%) СТ данных в пользу пневмонии	4 (29%)	Не было
Xia ²⁷	1	1 спинальная анестезия	SpO ₂ ^d = 92% при дыхании воздухом, СТ данные в пользу пневмонии	1 (100%)	Не было
Song ²⁶	1	1 CSE	SpO ₂ = 86-90% при дыхании воздухом, СТ данные в пользу пневмонии	1 (100%)	Не было



Breslin ^{6e}	2	2 CSE	Асимптомные пациентки в моменту установки катетера, в послеродовом периоде обнаружена инфекция COVID- 19	0	Не было
Zhong ²⁸	45	Спинальные анестезии	Умеренная симптоматика, не было случаев тяжёлой пневмонии	Во время периода госпитализации у 5 (11%) из всей когорты, включая 4 пациентов в ортопедии	Не было

^a CSE = combined spinal epidural (комбинированная спинально-эпидуральная анестезия), ^bСТ = computed tomography (компьютерная томография), ^cCD = cesarean delivery (операция кесарева сечения), ^dSpO₂ = данные пульс-оксиметрии, ^e Личное общение авторов статьи с Ruth Landau 29 марта, 2020 г.



Блок 1. Эмпирические стратегии, которые могут быть внедрены с целью минимизировать контаминацию оборудования и воздействие COVID-19 на анестезиологов, а также снизить расход СИЗ.

1. Ограничить персональные осмотры с целью оценки анестезиологического риска за счёт использования видео-консультаций (включая консультации в предродовом периоде у пациентов группы высокого риска)
2. Ограничить врачебные обходы до момента перевода в предродовую палату – рассмотреть использование предусмотренных в каждой предродовой палате средств связи (например, планшетов) для ежечасной (и более частой) оценки состояния пациенток.
3. Ограничить применение электронных устройств (гаджетов), а также использование ручек для оформления письменных согласий, последнее за счёт оформления согласия в электронном виде с уточнением, что пациентка выразила согласие вербально.
4. Не следует перемещать в палату к пациентке процедурный столик или лоток с заранее вскрытым набором для эпидурального обезболивания, необходимое оснащение (набор для эпидурального обезболивания, другие инструменты) и препараты должны быть приготовлены и принесены в палату в отдельной упаковке перед процедурой, столик накрывается у постели пациентки.
5. Необходимо, чтобы процедуру выполнял самый опытный анестезиолог, это делается, чтобы обеспечить адекватную установку катетера, снизить риск случайной пункции твердой мозговой оболочки, которая может потребовать эпидуральной пломбы аутокровью.
6. Увеличьте дозировки нейроаксиальных препаратов для анальгезии родов (например увеличьте концентрацию бупивакаина от 0,0625% до 0,1%) или измените схему запланированного перемежающегося эпидурального болюса (например, увеличив объём раствора с 5 до 8 мл, или же уменьшите интервал введения с каждые 45 минут до 30 минут) или добавьте адьюванты допустимые к введению в блок (например, эпидуральный клонидин) - всё для минимизации «прорыва» болевого синдрома во время родов, обычно требующего «наслоечки» эпидурального обезболивания
7. Проводите обходы родильниц с помощью видео- или телефонных звонков в палату для ежечасной оценки общего статуса и остаточного эффекта нейроаксиальной анальгезии



8. Убедитесь в должном регулярном обеззараживании всего оборудования в палате, включая эпидуральную помпу и кнопку вызова персонала.
9. Ограничьте посещения пациенток в послеродовом периоде – старайтесь проводить видео-консультации
10. При наличии методики рассмотрите ограничение услуги пролонгированной пациент-контролируемой эпидуральной анальгезии (если это возможно)