

Н.В. АРТЫМУК¹, Т.Е. БЕЛОКРИНИЦКАЯ², Н.И. ФРОЛОВА²

АЛГОРИТМЫ ВЕДЕНИЯ БЕРЕМЕННЫХ С COVID-19

¹ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России, Кемерово

²ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России, Чита

N.V. ARTYMUК¹, T.E. BELOKRINITSKAYA², N.I. FROLOVA²

COVID-19 IN PREGNANT WOMEN

¹Kemerovo State Medical University, Ministry of Health of Russia, Kemerovo

²Chita State Medical Academy, Ministry of Health of Russia, Chita

Имеются противоречивые данные относительно большей подверженности беременных женщин коронавирусной инфекции из-за изменений в организме (прежде всего, в органах дыхательной и иммунной системы). Первоначально считалось, что COVID-19 не обладает более высокой вирулентностью у женщин во время беременности, родов и в послеродовом периоде [1]. В настоящее время убедительно показано, что заболеваемость у беременных COVID-19 выше, чем в популяции [2, 3].

Установлено, что из-за своих уникальных иммунных характеристик и восприимчивости к респираторным патогенам беременные, инфицированные SARS-CoV-2, должны рассматриваться как группа высокого риска тяжелой заболеваемости и смертности. Многочисленные исследования свидетельствуют о неблагоприятных исходах беременности у пациенток с COVID-19 [2–6].

Цель исследования: систематизировать алгоритмы ведения беременных, рожениц и родильниц с новой коронавирусной инфекцией (НКИ) COVID-19.

Стандартное определение случая заболевания COVID-19 [7]

Вид случая	Клинические симптомы, анамнез
Подозрительный на COVID-19 случай	Клинические проявления острой респираторной инфекции (ОРИ) ($t > 37,5^{\circ}\text{C}$ и 1 или более из следующих признаков: кашель – сухой или со скудной мокротой, одышка, ощущение заложенности в грудной клетке, $\text{SpO}_2 \leq 95\%$, боль в горле, насморк и другие катаральные симптомы, слабость, головная боль, anosmia, дисгевзия, конъюнктивит, мышечные боли, кожная сыпь, рвота, диарея). При отсутствии других известных причин, которые объясняют клиническую картину вне зависимости от эпиданамнеза
Вероятный (клинически подтвержденный) случай COVID-19	Клинические проявления ОРИ при наличии хотя бы одного из эпидемиологических признаков. <ul style="list-style-type: none"> • Возвращение из зарубежной поездки за 7 дней до появления симптомов. • Наличие тесных контактов за последние 7 дней с лицом, находящимся под наблюдением по COVID-19, который в последующем заболел. • Наличие тесных контактов за последние 7 дней с лицом, у которого лабораторно подтвержден диагноз COVID-19. • Наличие профессиональных контактов с подтвержденными или подозрительными случаями COVID-19
	Клинические проявления ОРИ с характерными изменениями в легких вне зависимости от однократного лабораторного анализа на наличие РНК SARS-CoV-2 и эпиданамнеза
	Клинические проявления ОРИ с характерными изменениями в легких по данным лучевых исследований при невозможности проведения лабораторного анализа на наличие РНК SARS-CoV-2
Подтвержденный случай COVID-19	Положительный результат лабораторного исследования на наличие SARS-CoV-2: <ol style="list-style-type: none"> 1) РНК с применением методов амплификации нуклеиновых кислот (МАНК); 2) с применением антигена с применением иммунохроматографического анализа



Клинические особенности COVID-19

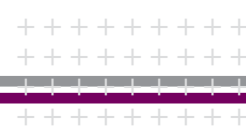
Инкубационный период варианта омикрон составляет 2–7 суток, в среднем 3–4 суток (у предыдущих вариантов от 2 до 14 суток, в среднем 5–7 суток).

Вариант течения	Клинические симптомы и синдромы	
Частые клинические симптомы	<ul style="list-style-type: none"> • Повышение t тела. • Кашель (сухой или с небольшим количеством мокроты) в 80% случаев. • Одышка. • Утомляемость. • Ощущение заложенности в грудной клетке, боль в горле, насморк, снижение обоняния и вкуса, признаки конъюнктивита, миалгия, спутанность сознания, головные боли, кровохарканье, диарея (3%), тошнота, рвота, сердцебиение. • Наиболее тяжелая одышка развивается к 6–8-му дню от момента заболевания 	
Варианты клинического течения	<ul style="list-style-type: none"> • ОРВИ легкого течения (80%). • Пневмония без дыхательной недостаточности (ДН). • Острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС) (пневмония с острой дыхательной недостаточностью (ОДН)) 	<ul style="list-style-type: none"> • Сепсис. • Септический шок. • ДВС-синдром. • Тромбозы. • Тромбоэмболии

Формы клинического течения заболевания COVID-19

Классификация COVID-19 по степени тяжести [7, 8]

Форма течения	Критерии
Легкое течение	<ul style="list-style-type: none"> - Температура тела ниже 38°C, кашель, слабость, боль в горле. - Отсутствие критериев среднетяжелого и тяжелого течения
Среднетяжелое течение	<ul style="list-style-type: none"> - Лихорадка $\geq 38^{\circ}\text{C}$. - Частота дыхания (ЧДД) > 22/мин. - Одышка при физических нагрузках. - Пневмония (подтвержденная с помощью КТ легких). - Сатурация кислорода (SpO_2) $< 95\%$. - С-реактивный белок (СРБ) сыворотки крови > 10 мг/л
Тяжелое течение	<ul style="list-style-type: none"> - ЧДД > 30/мин. - $\text{pO}_2 \leq 93\%$. - $\text{PO}_2/\text{FiO}_2 < 300$ мм рт. ст. - Изменения в легких при КТ (рентгенографии), типичные для вирусного поражения. - Снижение уровня сознания, агитация. - Нестабильная гемодинамика (систолическое АД < 90 мм рт. ст. или диастолическое АД < 60 мм рт. ст., диурез < 20 мл/ч). - Лактат артериальной крови > 2 ммоль/л. - qSOFA > 2 баллов
Крайне тяжелое течение	<ul style="list-style-type: none"> - ОРДС с необходимостью респираторной поддержки (инвазивная вентиляция легких). - Септический шок. - Полиорганная недостаточность. - Стойкая фебрильная лихорадка. - ОРДС. - Изменения в легких при КТ (рентгенографии), типичные для вирусного поражения критической степени, или картина ОРДС



Правила формулировки диагноза, кодирования по МКБ-10 [8]**Примерные формулировки нозологических компонентов диагнозов, связанных с COVID-19.**

Код МКБ-10	Диагноз
U07.1	COVID19, положительный результат теста на вирус
U07.2	COVID19, вирус не идентифицирован
Z03.8	Наблюдение при подозрении на COVID-19
Z22.8	Носительство возбудителя COVID-19
Z20.8	Контакт с больным COVID-19
Z11.5	Скрининговое обследование с целью выявления COVID-19
B34.2	Коронавирусная инфекция неуточненная (кроме COVID-19)
B33.8	Коронавирусная инфекция уточненная (кроме вызванной COVID-19)
Z29.0	Изоляция
U08.9	В личном анамнезе COVID-19
U09.9	Состояние после COVID-19
U11.9	Необходимость иммунизации против COVID-19
U12.9	Вакцина против COVID-19, вызвавшая неблагоприятную реакцию

Примеры формулировки диагноза [7]

1. Беременность 26 недель. Новая коронавирусная инфекция COVID-19 (подтвержденная), среднетяжелое течение (O98.5/U07.1). В случае, если вирус не идентифицирован (COVID-19 диагностируется клинически или эпидемиологически, но лабораторные исследования неубедительны или недоступны), – U07.2.

2. Беременность 11 недель. Подозрение на новую коронавирусную инфекцию COVID-19, тяжелое течение. (O98.5/U07.2). O99.5 Болезни органов дыхания, осложняющие беременность, деторождение и послеродовой период (с признаками пневмонии).

3. Беременность 26 недель. Новая коронавирусная инфекция COVID-19 (подтвержденная), среднетяжелое течение. Внебольничная двусторонняя полисегментарная пневмония без дыхательной недостаточности (O99.5/U07.1). В случае, если вирус не идентифицирован (COVID-19 диагностируется клинически или эпидемиологически, но лабораторные исследования неубедительны или недоступны), – U07.2.

Алгоритм диагностики COVID-19 [7]*Основа диагноза:*

- данные эпидемиологического анамнеза;
- клиническое обследование;
- результаты инструментальных и лабораторных исследований.

Подтвержденный случай COVID-19 – это положительный результат на наличие РНК SARS-CoV-2 с применением МАНК или антигена SARS-CoV-2 с применением иммунохроматографического анализа вне зависимости от клинических проявлений.

Особенности применения методов диагностики у беременных [7]

Метод	Подробная оценка жалоб, анамнеза заболевания, эпидемиологического анамнеза
Физикальное обследование	Оценка слизистых оболочек верхних дыхательных путей. Аускультация и перкуссия легких. Пальпация лимфатических узлов. Исследование органов брюшной полости с определением размеров печени и селезенки. Термометрия. Измерение ЧСС, АД и ЧДД. Измерение SpO ₂ . Оценка уровня сознания
Этиологическая лабораторная диагностика	Прямые методы: • выявление РНК SARS-CoV-2; • выявление антигена SARS-CoV-2. Непрямые методы: • выявление иммуноглобулинов классов А, М и G к SARS-CoV-2
Лабораторная диагностика общая	• Общий клинический анализ крови (гемоглобин, эритроциты, гематокрит, лейкоциты, тромбоциты, лейкоцитарная формула). • Биохимический анализ крови (глюкоза, креатинин, печеночные ферменты, альбумин, лактат, лактатдегидрогеназа, ферритин, СРБ, прокальцитонин). • Коагулограмма (международное нормализованное отношение (МНО), активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ), фибриноген)
Микробиологическое исследование	Мокроты (при ее наличии).
Лучевая диагностика	• УЗИ легких и плевральных полостей (дополнительный метод). • КТ легких (максимальная чувствительность). • Обзорная рентгенография легких (при невозможности выполнить КТ). • Эхо-КГ (всем пациенткам с ДН 1 раз в 3–5 дней)
Оценка состояния плода	Ежедневная оценка сердечной деятельности плода, если гестационный срок достигает предела жизнеспособности плода (22 недели и более)

Дифференциальная диагностика COVID-19 [8]

Критерии	COVID-19	ОРВИ	Грипп
Длительность инкубационного периода	От 2 до 7 дней (в среднем 3–4 дня)	Не более 3 дней	Не более 3 дней
Острое начало	–	–	+
Высокая лихорадка	+	–	+
Слабость	+	–	+
Одышка и затрудненное дыхание	+	±	±



Маршрутизация и лабораторный мониторинг пациентов с COVID-19 или с подозрением на COVID-19 в зависимости от тяжести состояния

Форма течения и маршрутизация	Лабораторный мониторинг
Легкое течение Амбулаторное наблюдение (если возможно с точки зрения логистики и безопасности для членов семьи)	Клинический анализ крови. Биохимические исследования* по показаниям
Среднетяжелое течение Госпитализация	Клинический анализ крови не позднее 12 ч после поступления, далее – 1 раз в 2–3 дня. Биохимические исследования* 1 раз в 2–3 дня. Контроль гемостаза: АЧТВ, протромбиновое время, фибриноген – 1 раз в 2–3 дня, D-димер – по показаниям. СРБ не позднее 24 ч от поступления, далее – не реже 2 раз в неделю. Прокальцитонин. Ферритин – по показаниям. ИЛ-6 – при доступности
Тяжелое течение ОРИТ	Клинический анализ крови не позднее 3 ч после поступления, ежедневно и по показаниям. Биохимические исследования (обязательные* + электролиты, альбумин, лактат) ежедневно и по показаниям. Контроль гемостаза: D-димер при поступлении в ОРИТ, далее – по показаниям. Коагулограмма (АЧТВ, протромбиновое время, фибриноген) при поступлении, далее по показаниям, но не реже 1 раза в 2–3 дня. СРБ – не реже 1 раза в 2 дня. Прокальцитонин – по показаниям при подозрении на бактериальную инфекцию и сепсис. Ферритин, тропонин при поступлении и в динамике – по показаниям. ИЛ-6, NT-proBNP/BNP, Т- и В-лимфоциты – при доступности
<i>Примечание.</i> Перечень обязательных биохимических исследований: мочевина, креатинин, глюкоза, аланинаминотрансфераза, аспаратаминотрансфераза, билирубин, лактатдегидрогеназа.	

Лечение COVID-19 у беременных [7, 8]

Основной принцип терапии COVID-19 – упреждающее назначение лечения до развития полного симптомокомплекса жизнеугрожающих состояний (пневмонии, ОРДС, сепсиса). Лечение COVID-19 в соответствии с ВМР Минздрава России проводится в подтвержденных и вероятных случаях заболевания [7, 8].

Форма течения заболевания	Препарат, мероприятия	Примечания
Легкая	ИФН-α, интраназальные формы	В соответствии с инструкцией по применению препарата (спрей, капли)
	Парацетамол	При температуре тела >38,0°C: 1–2 табл. (500–1000 мг) 2–3 р/сут, не более 4 г в сутки
	Целекоксиб	При температуре тела >38,0°C. Может быть назначен в I и II триместрах беременности, в III триместре – противопоказан: по 100–200 мг 2 раза в день в течение 3–5 дней; максимальная суточная доза при длительном приеме – 400 мг
	<i>Противовирусные препараты</i> (умифеновир)	Противопоказан в I триместре беременности и при кормлении грудью. Во II и III триместрах беременности применять с осторожностью: по 200 мг 4 р/сут в течение 5–7 дней
В случае самоизоляции при наличии факторов риска (ожирение, возраст, артериальная гипертензия и т.д.) или сопутствующих заболеваний, требующих тромбпрофилактики	+ <i>Гепаринотерапия</i>	Низкомолекулярные гепарины (НМГ) вводят в профилактических дозах, продолжать профилактику после полного выздоровления в течение 7–14 дней

При наличии хотя бы одного фактора риска тяжелого течения COVID-19	+ <i>Моноклональные антитела</i> (сотровимаб, бамланивимаб, казирививимаб, имдесивимаб)	Рекомендовано максимально раннее начало терапии у пациенток с легкой/среднетяжелой формой течения заболевания до 7 дней от начала заболевания. Критерии применения: • верифицированный COVID-19; • первые 7 суток заболевания; • отсутствие респираторной поддержки; • наличие факторов риска
Среднетяжелая форма	ИФН- α , интраназальные формы	В соответствии с инструкцией по применению препарата (спрей, капли)
	Парацетамол	1–2 табл. (500–1000 мг) 2–3 р/сут, не более 4 г в сутки (при температуре тела $>38,0^{\circ}\text{C}$)
При наличии факторов риска	+ <i>Гепаринотерапия</i>	Нет доказанных преимуществ какого-либо одного НМГ по сравнению с другими. При недоступности НМГ/ фондапаринукса натрия или противопоказаниях к ним возможно использование нефракционированного гепарина
При наличии хотя бы одного фактора риска тяжелого течения COVID-19	+ <i>Моноклональные антитела</i> (сотровимаб, бамланивимаб, казирививимаб, имдесивимаб)	Максимально раннее начало терапии – до 7 дней от начала заболевания. Критерии применения: • верифицированный COVID-19; • первые 7 суток заболевания; • отсутствие респираторной поддержки; • наличие факторов риска
При наличии факторов риска, признаков цитокинового шторма	+ <i>ГКС</i>	Показаны беременным, нуждающимся в кислородной поддержке или искусственной вентиляции легких (ИВЛ), в течение 10 дней: преднизолон 40 мг внутрь 1 раз в день или гидрокортизон 80 мг 2 раза в день внутривенно
Тяжелая/крайне тяжелая форма	+ <i>Оксигенотерапия</i>	Поддерживать уровень сатурации кислородом $>95\%$
	+ <i>Противовирусные препараты</i>	
	+ <i>Блокаторы ИЛ-6</i> (тоцилизумаб, сарилумаб, левилимаб), блокаторы ИЛ-1 (канакиумаб, анакинра) или блокатор ИЛ-6 (олокизумаб) внутривенно	off-label при наличии патологических изменений в легких, соответствующих КТ 1–4, в сочетании с двумя и более нижеуказанными признаками: • $\text{SpO}_2 \leq 93$, одышка в покое/ прогрессирующая одышка в течение первых 2–3 дней; • температура тела $>38^{\circ}\text{C}$ в течение 2–3 дней или возобновление лихорадки на 5–10-й день болезни после «светлого промежутка»; • уровень СРБ $\geq 9\text{N}$ или рост уровня СРБ в 3 раза на 3–5-й дни заболевания; • число лейкоцитов $<3,0 \times 10^9/\text{л}$; • абсолютное число лимфоцитов $<1,0 \times 10^9/\text{л}$; • абсолютное число лимфоцитов крови $<1,0 \times 10^9/\text{л}$; • уровень ферритина* сыворотки крови ≥ 2 норм на 3–5-й дни заболевания; • уровень ЛДГ сыворотки крови $\geq 1,5$ норм на 3–5-й дни заболевания; • уровень ферритина крови ≥ 250 нг/мл; • уровень ИЛ-6 >40 пк/мл
	+ <i>Антибактериальная терапия</i>	Незамедлительно при наличии предполагаемых или подтвержденных вторичных бактериальных инфекций
	Перевод в ОРИТ	• Быстропрогрессирующая ОДН: ЧДД >25 в 1 мин, $\text{SpO}_2 < 94\%$. • Другая органная недостаточность (2 балла и более балла по шкале SOFA). • Сумма баллов 5 и выше по шкале NEWS 2



Акушерская тактика при COVID-19 у беременных

УЗИ у беременных с подтвержденной инфекцией COVID-19 [7]

УЗИ	Амбулаторное лечение	Стационарное лечение
Скрининговое исследование I триместра беременности, 11–13 недель	Предлагается перенесение комбинированного скрининга на 2 недели, если это возможно, исходя из срока беременности. Предлагается детальное УЗИ через 3–4 недели после выздоровления и неинвазивного пренатального тестирования	Комбинированный скрининг с проведением ультразвукового исследования у постели пациентки*
Скрининговое исследование II триместра беременности, 18–20 недель	Исследование переносится на 2–4 недели после выздоровления, если позволяют сроки беременности. При невозможности переноса исследования, оно проводится с использованием соответствующих средств индивидуальной защиты	Проводится у постели пациентки*
Дополнительные и динамические УЗИ	Первое исследование проводится через 2–4 недели после выздоровления. Дальнейшие исследования проводятся с минимально необходимой частотой	Проводится каждые 4 недели или чаще, исходя из клинической ситуации

* При технической возможности в случаях тяжелого или критического состояния беременной.

Акушерская тактика при COVID-19 у беременных определяется тяжестью состояния пациентки, состоянием плода, сроком беременности [6–8] (рисунок).

Родоразрешение в разгар заболевания сопряжено с увеличением показателя материнской летальности и большим числом осложнений: утяжеление основного заболевания и вызванных им осложнений, развитие и прогрессирование дыхательной недостаточности, возникновение акушерских кровотечений, послеродовые гнойно-септические осложнения [9].

Показания к родоразрешению при тяжелых формах COVID-19 [5]

Срок беременности	Показания
До 22 недель	Медицинские показания для прерывания беременности отсутствуют, за исключением неотложных акушерских ситуаций (кровотечение, разрыв матки и т.д.)
После 22 недель (независимо от срока гестации)	<ul style="list-style-type: none"> Акушерские показания для экстренного родоразрешения. Невозможность устранения гипоксического состояния матери на фоне проведения ИВЛ. Рефрактерный септический шок. Остановка сердечной деятельности у матери (мортальное кесарево сечение). Некупируемый альвеолярный отек легкого
Дополнительно: в сроке беременности 28 ⁺⁰ –33 ⁺⁶ недель	Показания для проведения процедуры экстракорпоральной мембранной оксигенации
Дополнительно: в сроке беременности 34 ⁺⁰ –36 ⁺⁶ недель	<ul style="list-style-type: none"> Состояние беременной, требующее интубации трахеи и перевода пациентки на ИВЛ
Дополнительно: в сроке беременности 34 ⁺⁰ –36 ⁺⁶ недель	<ul style="list-style-type: none"> Состояние беременной, требующее перевода на неинвазивную ИВЛ при отсутствии условий для родоразрешения через естественные родовые пути. Состояние беременной, требующее интубации трахеи и перевода на ИВЛ

АЛГОРИТМ ВЕДЕНИЯ БЕРЕМЕННЫХ С ПОДОЗРЕНИЕМ ИЛИ ВЕРИФИЦИРОВАННЫМ COVID-19

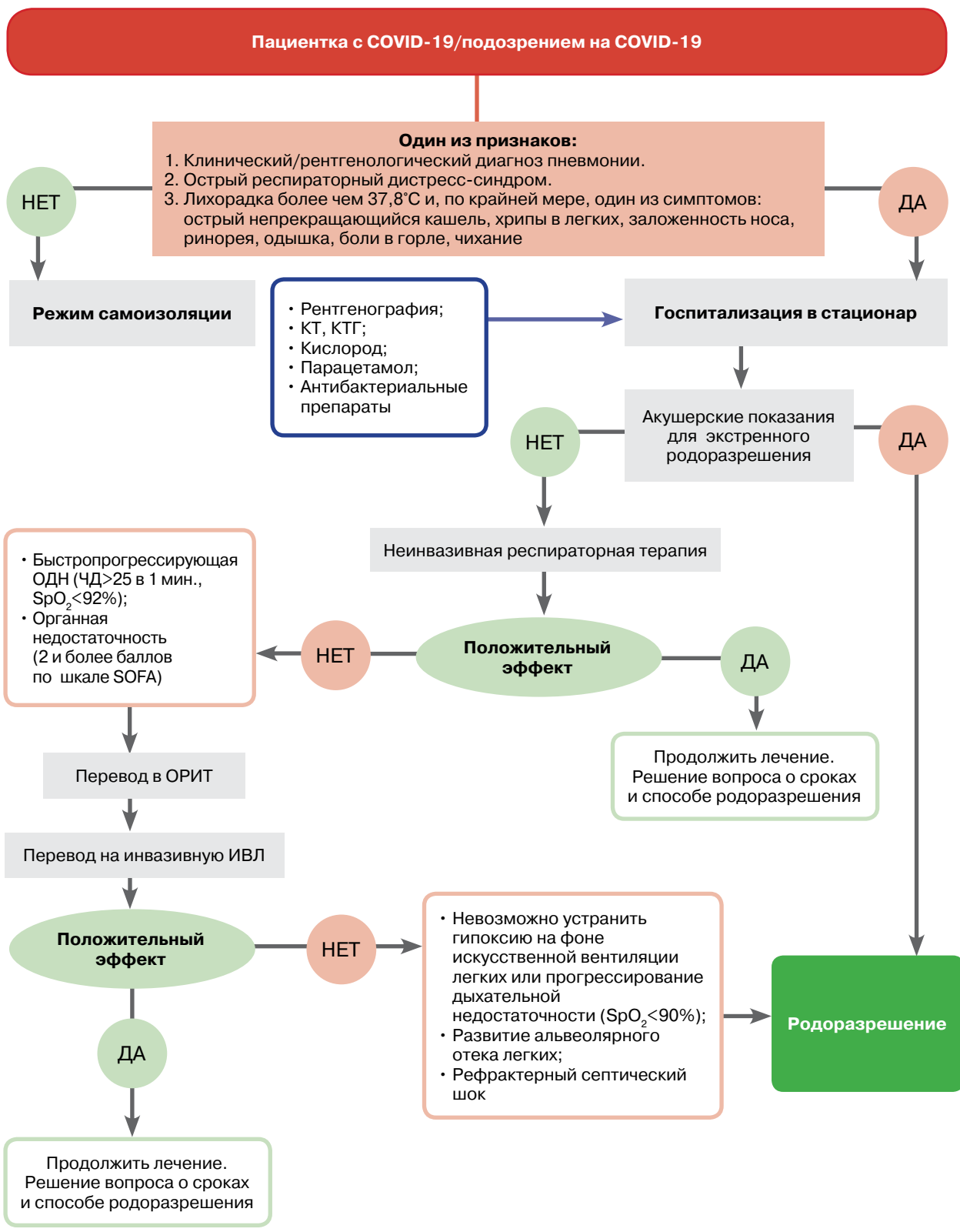
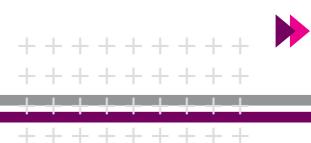


Рисунок. Алгоритм ведения беременных с подозрением или верифицированным COVID-19 [7]



Принципы ведения родов у пациенток с COVID-19 [5]

Принципы ведения родов у пациенток с COVID-19	<ul style="list-style-type: none"> • Медперсонал должен иметь соответствующие средства индивидуальной защиты. • При преждевременных родах не рекомендуется использовать токолитики с целью антенатального применения кортикостероидов [10]. • Ранняя установка эпидурального катетера (при высоком риске кесарева сечения). • Методом выбора является нейроаксиальная анестезия (при отсутствии дыхательной недостаточности). • Целесообразно применение сульфата магния с целью нейропротекции и снижения частоты церебрального паралича [10]. • Непрерывный мониторинг состояния плода в родах [9]. • Постоянный мониторинг состояния плода (КТГ) и SpO₂ у матери (SpO₂ должна быть более 94%) [9]. • Профилактика кровотечения. • Противовирусная, антибактериальная, детоксикационная терапия, респираторная поддержка проводятся по показаниям
---	--

Наличие COVID-19 не является показанием для родоразрешения за исключением случаев, требующих улучшения уровня оксигенации крови беременной. При вероятных/подтвержденных случаях COVID-19 в идеале роды должны проходить в изолированном помещении с отрицательным давлением [5].

Критерии выписки из стационара беременных и родильниц [5, 7]

Критерии выписки из стационара	<ul style="list-style-type: none"> а) Стойкое улучшение клинической картины. б) Уровень насыщения крови кислородом на воздухе $\geq 95\%$. в) Температура тела $< 37,5^{\circ}\text{C}$. г) Уровень С-реактивного белка < 10 мг/л. д) Уровень лимфоцитов крови $> 1,2 \times 10^9/\text{л}$. е) Отсутствие акушерских осложнений. д) Однократный отрицательный результат назофарингеального мазка методом ПЦР в режиме реального времени на наличие возбудителя (для продолжения лечения в амбулаторных условиях может осуществляться до получения отрицательного результата)
--------------------------------	---

Профилактика НКИ COVID-19 у беременных [5]

Меры профилактики	Мероприятия
Неспецифические	<p>Мероприятия в отношении источника инфекции</p> <ul style="list-style-type: none"> Ранняя диагностика и активное выявление инфицированных, в том числе с бессимптомными формами. Изоляция больных и лиц с подозрением на заболевание. Назначение этиотропной терапии. <p>Мероприятия, направленные на механизм передачи возбудителя инфекции</p> <ul style="list-style-type: none"> Соблюдение режима самоизоляции. Соблюдение правил личной гигиены (мыть руки с мылом, использовать одноразовые салфетки при чихании и кашле, прикасаться к лицу только чистыми салфетками или вымытыми руками). Использование одноразовых медицинских масок с их регулярной заменой. Использование средств индивидуальной защиты для медработников. Проведение дезинфекционных мероприятий. Обеззараживание и уничтожение медицинских отходов класса В. Транспортировка больных специальным транспортом. <p>Мероприятия, направленные на восприимчивый контингент</p> <ul style="list-style-type: none"> Элиминационная терапия, представляющая собой орошение слизистой оболочки полости носа изотоническим раствором хлорида натрия, обеспечивает снижение числа как вирусных, так бактериальных возбудителей инфекционных заболеваний. Использование лекарственных средств для местного применения, обладающих барьерными функциями. Своевременное обращение пациента в медицинские организации в случае появления симптомов ОРВИ является одним из ключевых факторов профилактики осложнений и распространения инфекции
Медикаментозные	<p>Медикаментозная профилактика COVID-19 у беременных</p> <ul style="list-style-type: none"> Интраназальное введение рекомбинантного ИФН-α (капли или спрей)
Специфические	<p>Вакцинация с 22 недель беременности вакциной «Гам-КОВИД-Вак» (Спутник V)</p>

Литература/References

- Huijun Chen, Juanjuan Guo, Chen Wang, Fan Luo, Xuechen Yu, Wei Zhang, Jiafu Li 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(10226): 809-15. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30360-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30360-3)
- Zambrano L.D., Ellington S., Strid P., Galang R.R., Oduyebo T., Tong V.T., Woodworth K.R., Nahabedian J.F., Azziz-Baumgartner E., Gilboa S.M., Meaney-Delman D.; CDC COVID-19 Response Pregnancy and Infant Linked Outcomes Team. Update: Characteristics of Symptomatic Women of Reproductive Age with Laboratory-Confirmed SARS-CoV-2 Infection by Pregnancy Status - United States, January 22-October 3, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020; 69(44): 1641-7. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6944e>
- Liu H., Wang L.-L., Zhao S.-J., Kwak-Kim J., Mor G., Liao A.H. Why are pregnant women susceptible to COVID-19? An immunological viewpoint. *J Reprod Immunol*. 2020; 139: 103122. doi: 10.1016/j.jri.2020.103122.
- Белокриницкая Т.Е., Артумук Н.В., Филиппов О.С., Фролова Н.И. Клиническое течение, материнские и перинатальные исходы новой коронавирусной инфекции COVID-19 у беременных Сибири и Дальнего Востока. *Акушерство и гинекология*. 2021; 2: 48-54. [Belokrinitskaya T.E., Artumuk N.V.,

