

ПРОБЛЕМНЫЕ СТОРОНЫ ВЛИЯНИЯ COVID-19 НА ТЕЧЕНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ И НЕОНАТАЛЬНЫЙ ИСХОД (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Н.Т. Джайнакбаев, * Л.И. Нургалиева, Р.Ж. Сансызбаева, С.А. Нургалиева, З.М. Аумолдаева
НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет», Казахстан, Алматы

Аннотация

В данном литературном обзоре представлена информация о влиянии новой коронавирусной инфекции (COVID – 19) на возможные осложнения со стороны репродуктивной системы, о течении беременности, риске передачи вируса SARS-CoV-2 от матери к плоду, выборе метода родоразрешения, о важности вакцинации при прегравидарной подготовке. Особенно внимание обращено на осложнения при беременности: с коронавирусной инфекцией чаще происходят преждевременные роды, рождаются недоношенные дети с низкой массой тела, выше частота проведения кесарева сечения. Кроме того, во время беременности повышается предрасположенность к развитию гипертонии и гестационного сахарного диабета, которые в настоящее время являются признанными факторами риска развития тяжелого острого респираторного синдрома, вызываемого коронавирусами, в том числе и SARS-CoV-2. Однако до сих пор нет достаточных данных для оценки воздействия инфекции SARS-CoV-2 на здоровье беременных и новорожденных. Так же изложены основные аспекты международных профессиональных сообществ как Королевский колледж акушеров и гинекологов Великобритании, Объединенный комитет по вакцинации и иммунизации.

Ключевые слова: COVID – 19, коронавирусная инфекция, беременность, вакцинация, роды, плацента, новорожденный.

Введение. Всемирная организация здравоохранения официально 11 марта 2020 года объявила пандемию коронавирусной инфекции COVID – 19, вызванной острым респираторным синдромом коронавируса 2 – SARS-CoV-2. Вирус SARS-CoV-2, стремительно распространившийся по планете в 2020 году, до сих пор активно циркулирует в человеческой популяции, поддерживая эпидемический уровень числа заболевших и высокие показатели летальности [1; 2].

По эпидемиологическим данным к середине марта 2021 года во всем мире этой инфекцией заболели 119 млн. человек, выздоровели 94,7 млн. человек, у 2,6 млн. наступил летальный исход. В 2021 году в России из 4,37 млн. человек выздоровели 3,97 млн. человек, у 91,2 тыс. заболевание привело к летальному исходу [3]. В Казахстане по официальной статистике, на 13 октября 2021 года выявлено 990 461 лабораторно подтвержденных случаев заражения, выздоровели 854 976 человек. По информации Минздрава в 2021 году зарегистрировано 10 259 беременных, инфицированных COVID – 19 и болеющих пневмонией, что составило 5% из всего количества. Из них 29% женщин находились в крайне тяжелом состоянии (2971), 99,2% выздоровели (9852), 0,8% скончались [4]. На 10 февраля 2023 года численность населения Казахстана составляет 19 миллионов 205 тысяч человек из них всего заражений 1 406 543 (7,3%), выздоровевшие – 1383020, смертельные случаи – 13 695 [5]. Среди новорожденных детей летальных случаев от КВИ не зарегистрировано.

COVID – 19 представляет собой серьезную проблему для общественного здравоохранения, учитывая его огромные масштабы и распространенность во всем мире. Очень важная информация о прямых и косвенных

данных ухудшения женской репродуктивной системы. Выяснено, что новый коронавирус имеет способность вторгаться в клетку – мишень, связываясь с ангиотензинпревращающим ферментом 2 (АПФ 2), и модулирует экспрессию АПФ 2 в клетках – хозяевах. АПФ 2 широко экспрессируется в яичниках, матке, влагалище и плаценте [6]. Ангиотензин II, АПФ 2 и ангиотензин 1-7 регулируют развитие фолликулов и овуляцию, модулируют лютеиновый ангиогенез и дегенерацию, а также влияют на регулярные изменения в ткани эндометрия и развитие эмбриона. Из этого следует что, SARS-CoV-2 может нарушать репродуктивные функции женщины за счет регулирования АПФ 2, приводя к бесплодию, нарушению менструального цикла [6]. В настоящее время нет точных данных, какое влияние на репродуктивное здоровье женщин может оказать COVID-19. В связи с этим все женщины, особенно страдающие от COVID - 19 в тяжелой форме, должны быть отнесены к группе высокого риска развития осложнений и подвергнуты тщательному наблюдению в диспансере в течение одного года после лечения в больнице. Это необходимо для определения другой тактики: восстановления менструального цикла, лечения бесплодия, хирургического лечения гинекологической патологии, выбора методов контрацепции, заместительной гормональной терапии и другой специальной терапии по гинекологическим показаниям [7].

Но прежде всего больше внимания заслуживает анализ существующей литературы, в которой сообщается о негативном влиянии коронавирусной инфекции на беременность. Вместе с тем нет прямых оснований утверждать, что беременные женщины подвергаются по-

вышенному риску предрасположенности и осложнений от COVID - 19, чем население в целом. Так, из – за измененной иммунной реактивности беременные подвергаются риску всплеск любого инфекционного заболевания, особенно в случае хронической экстрагенитальной патологии или осложненного течения беременности [2]. Гестационные изменения в третьем триместре беременности как уменьшение остаточного объема легких, гиперкоагуляция и замедление бронхиального дренажа повышают чувствительность к респираторным патогенам, способствуют развитию и поражению дыхательных путей и быстрой дыхательной недостаточности, развитию тромбоэмболии [8].

Известно, что иммунологические изменения в организме беременной женщины проявляются повышением уровня циркулирующего прогестерона. Прогестерон – это стероидный гормон, обладающий иммуномодулирующими свойствами. Прогестерон также усиливает восстановление легких после повреждений, вызванных вирусом гриппа, что делает его высокий уровень во время беременности потенциально полезным для восстановления после вирусных легочных заболеваний. Поэтому имеет научный интерес проведение исследований для понимания роли связанных с беременностью изменений уровня прогестерона, эстрогенов, андрогенов и других гормонов, которые могут способствовать иммунорегуляции в ответ на инфекцию COVID – 19 [8]. Так если не было беременности, то воспаление, вызванное проникновением вируса, привлекает Т-клетки (преимущественно Th-1 CD4+), которые могут очистить инфицированные клетки и предотвратить дальнейшее распространение и репликацию вируса. Далее вирус блокируется нейтрализующими антителами, а макрофаги очищают нейтрализованные вирусы и апоптотические клетки путем фагоцитоза. Во время беременности происходит сдвиг популяции CD4+ Т-клеток (с преобладанием Th-2), что может привести к изменению клиренса инфицированных клеток при иммунном ответе на вирусные инфекции [8]. Во время беременности снижается количество циркулирующих естественных клеток-киллеров, что, в свою очередь, вероятно, снижает способность организма к очищению от вирусов. Также уменьшается количество дендритных клеток в плазме. Дендритные клетки — это гетерогенная популяция антигенпредставляющих клеток костномозгового происхождения. Эти клетки являются важными для продукции интерферона I типа, направленного против вирусов. Ранее показано, что дендритные клетки плазмы, полученные от беременных женщин, обладают ослабленным воспалительным ответом на вирус свиного гриппа H1N1. Считается, что это одна из причин, по которой женщины с беременностью пострадали во время пандемии H1N1 в 2009 г. [8].

Помимо изменений, происходящих в иммунной системе при беременности, есть еще и системные физиологические изменения в сосудистом русле, в частности увеличение объема материнской крови, увеличение частоты сердечных сокращений, ударного объема и, как следствие, увеличение сердечного выброса на 30—50%, снижение сосудистого сопротивления; в дыхательной

системе — снижение функциональной остаточной емкости и снижение экскурсии грудной клетки. Беременность — это состояние гиперкоагуляции с повышенным образованием тромбина и усилением внутрисосудистого воспаления. Все указанные факторы позволяют предположить наибольшую уязвимость беременных по отношению к инфекции COVID - 19, чем в общей популяции [8].

W. Guan и соавт. первыми описали когорту пациентов (41 человек) с лабораторно подтвержденной пневмонией, вызванной COVID - 19. Они описали эпидемиологические, клинические, лабораторные и радиологические характеристики, а также лечение и исходы у данных пациентов. По мнению авторов, беременные женщины также восприимчивы к инфекции и к развитию тяжелой пневмонии, как и население в целом, не установлено повышения риска инфицирования или более тяжелого течения инфекционного процесса у беременных [9]. Мало научных данных, доказывающих возможную вертикальную передачу инфекции COVID-19 от матери ребенку. Последующие исследования с более крупными выборками показали аналогичные результаты [9; 10].

J. Segars и соавт. проанализировали 79 публикаций в PubMed и Embase на тему влияния новых и предшествующих коронавирусных инфекций на репродукцию человека, в частности на мужские и женские гаметы, а также на беременность. Связывание коронавируса с клетками включает S1-домен S-белка с рецепторами, присутствующими в репродуктивных тканях, в том числе ангиотензинпревращающий фермент 2 (АПФ-2), CD26, эзрин и циклофилины [11].

Поэтому физиологические изменения в иммунной, сердечно-сосудистой и дыхательной системах при беременности позволяют сделать предположение о том, что беременные женщины особенно уязвимы к воздействию патогенных инфекционных агентов и развитию тяжелой инфекции, что, в свою очередь, может привести к более высокой заболеваемости и смертности матери и плода. У беременных с пневмонией чаще происходят преждевременные роды, рождаются недоношенные дети с низкой массой тела, выше частота проведения кесарева сечения. Кроме того, во время беременности повышается предрасположенность к развитию гипертензии и гестационного сахарного диабета, которые в настоящее время являются признанными факторами риска развития тяжелого острого респираторного синдрома, вызываемого коронавирусами, в том числе и SARS-CoV-2. Однако до сих пор нет достаточных данных для оценки воздействия инфекции SARS-CoV-2 на здоровье беременных и новорожденных [11].

Согласно имеющимся данным зарубежных коллег, примерно у 85% женщин заболевание протекает в легкой форме, у 10% – в более тяжелой форме, и лишь у 5% заболевание приводит к критическим исходам. Кроме того, согласно докладу, коллективной миссии ВОЗ (2020), основанной на исследовании 147 беременных в КНР, среди которых было 64 подтвержденных случая инфицирования SARS-CoV-2 инфекцией, 82 подозреваемых на инфицирование SARS-CoV-2 и 1 бессимптомный носитель SARS-CoV-2, 8% имели тяжелое течение

инфекции, 1% – критическое, 92% – лёгкое и среднетяжелое [12].

В систематическом обзоре D. DiMascio и др. рассмотрели данные 6 из 41 исследования 19 случаев COVID – 19 у беременных женщин. Авторы подчеркивают, что самый распространенный результат беременности у этих женщин преждевременные роды. Дистресс плода был зафиксирован в 12 случаях, 38 из 41 женщины сделали кесарево сечение. Опубликована информация о двух случаях перинатальной смерти. У женщины, госпитализированной на 34-й неделе беременности, был зарегистрирован случай мертворождения с жалобами на лихорадку и боль в горле; ее состояние ухудшилось во время госпитализации, и пациент был подключен к экстракорпоральному мембранному аппарату [12; 13]. Исследователи указывают, что факторами риска тяжелой формы COVID – 19 во время беременности являются увеличение возраста матери, высокий индекс массы тела и артериального давления, а также уже существующие сопутствующие заболеваний, что может способствовать риску преждевременных родов у беременных с COVID – 19 [14].

Очень важно понимать риск передачи вируса SARS-CoV-2 от матери к плоду, чтобы предотвратить смертельное заражение будущего поколения SARS-CoV-2. В последнее время было опубликовано много сообщений, связанных с аномалиями плаценты у беременных, инфицированных SARS-CoV-2, такими как мальперфузия материнских сосудов плацентарного ложа, обширное отложение межвиткового фибрина и хориогемангиома [15; 16]. Первоначально считалось, что вертикальная передача SARS-CoV-2 невозможна, так как в некоторых предварительных исследованиях плацента была отрицательной на SARS-CoV-2 [17; 18]. Таким образом, появились исследования подтверждающие наличие SARS-CoV-2 в плаценте, что возможно подтверждает теорию вертикальной передачи SARS-CoV-2 [19; 20].

Penfield и соавторы сообщили об исследовании, в котором из 11 плацентарных или мембранных мазков, отправленных после родов, 3 мазка были положительными на SARS-CoV-2, все у женщин с умеренной или тяжелой болезнью COVID-19 во время родов [21]. Это было первое исследование, продемонстрировавшее наличие РНК SARS-CoV-2 в образцах плаценты или мембраны. Несмотря на отсутствие клинических признаков вертикальной передачи, не было, их результаты повышают вероятность внутриутробного вирусного воздействия [21].

Воздействие на репродуктивную систему женщины, пострадавшей от COVID – 19, может быть опосредовано токсическим действием применяемых лекарств, продолжительностью пребывания в реанимации и интенсивной терапии, декомпенсацией сопутствующих хронических заболеваний.

Имеются данные о том, что инфекция COVID – 19 сопровождается более низким уровнем материнской смертности, чем атипичная пневмония или ближневосточный респираторный синдром, но некоторые сообщения предполагают, что у инфицированных женщин с

бессимптомным течением заболевания могут развиваться респираторные симптомы после родов [7].

Инфекция COVID – 19 во время беременности чаще ассоциируется с преждевременными родами. Есть сообщения о послеродовой неонатальной передаче инфекции от матери ребенку [8]. Среди возможных рисков развития осложнений после перенесенной инфекции COVID – 19 в отечественной и зарубежной литературе отмечены самопроизвольные выкидыши в первом и втором триместрах беременности (частота их ниже, чем при сезонном гриппе), преждевременный разрыв плодных оболочек, преждевременные роды, развитие фетоплацентарной недостаточности, задержка развития плода в связи со снижением маточно - плацентарного кровотока при инфекции COVID – 19, обострение хронической соматической патологии, послеродовые кровотечения [8; 7].

По опубликованным данным в Кокрановской библиотеке на 12.01.21 года, которые были представлены на XV Международном конгрессе по репродуктивной медицине [25]. (19.01.21 - 21.01.21), во всем мире отмечены следующие перинатальные исходы: всего случаев 43 107 (среди них в третьем триместре - 8414 случаев), пневмония развилась в 3758 случаях, перевод в отделение реанимации - 1673 пациентки, материнская смертность - 733 случая, родоразрешения - 16 749 женщин (путем операции кесарева сечения - 6331). Рождено 16 394 ребенка. Пневмония новорожденных отмечена в 47 случаях, дистресс плода - в 102 случаях; госпитализация в отделение реанимации новорожденных - 1621 случая, мертворождение - 124 случая, неонатальная смертность - 97 случаев [22].

На XV Международном конгрессе по репродуктивной медицине были представлены общие данные за период пандемии по городу Москва. Всего в Москве за период новой коронавирусной инфекции заболели 2362 беременные, из них лечение на дому получали 203 (8,6%) женщины, госпитализированы 2159 (91,4%) беременных. Из госпитализированных легкое течение заболевания было установлено у 902 (38,2%) женщин, средней степени тяжести - у 1401 (59,3%) женщины, тяжелая степень была выявлена у 43 (1,8%) пациенток, крайне тяжелая - у 16 (0,7%) женщин. Из числа госпитализированных были выписаны домой беременными 1410 (65,3%) женщин, выписаны после родов 695 (32,2%) женщин, на стационарном лечении на 19.01.21 года находились 54 (2,5%) пациентки. Завершили беременность 744 женщины, из них до 22 недель - 46 (6,18%) беременных, после 22 недель - 698 (93,82%) женщин. Родоразрешение в сроке гестации до 37 недель произошло у 80 (11,5%) женщин: 22 - 27,6 недель - у 6 (7,5%) женщин, 28 - 33,6 недель - у 34 (42,5%) женщин, 34 - 36,6 недель - у 40 (50%) женщин; родоразрешились в сроке более 37 недель - 618 (88,5%) женщин. Естественные роды произошли в 389 (55,8%) случаях (преждевременных родов - 15, своевременных родов - 374), оперативные роды - в 297 (42,5%) случаях (преждевременных родов - 65, своевременных родов - 232), вакуум-экстракция - в 12 (1,7%) случаях. До пандемии доля операций кесарева сечения в стационарах города Москвы составляла

25%. Показаниями к оперативному родоразрешению со стороны матери были рубец на матке после кесарева сечения (26,2%), нарастание дыхательной недостаточности (11%), аномалии родовой деятельности (9%), предлежание плаценты и неправильное положение плода (7,8%), преэклампсия (4,86%); со стороны плода - дистресс плода (13,5%), преждевременное излитие околоплодных вод (5,2%). Всего родилось 707 детей (9 двоен): 621 (3 двойни) - доношенные, 86 - недоношенные. Перинатальная смертность составила 5,6%, что статистически значимо не отличается от общепопуляционной смертности [23].

По данным ученых из Эдинбурга на сегодняшний день сделаны следующие выводы в отношении беременности и COVID-19: риск тяжелого течения коронавирусного заболевания (COVID - 19) во время беременности может быть выше, чем у населения в целом. Факторы риска развития тяжелой формы COVID - 19 во время беременности схожи с таковыми у населения в целом. Вертикальная передача от матери плоду вероятна, но механизмы неизвестны. Тяжелое неонатальное заболевание встречается редко. Дородовое применение кортикостероидов при угрозе преждевременных родов, вероятно, будет безопасным для матери, а применение кортикостероидов при тяжелом материнском заболевании может быть полезным. Клиницисты должны проводить тромбопрофилактику у матерей с COVID - 19 для предотвращения возможных тромбоэмболических осложнений. Рекомендуется кормление грудью, но при этом должны быть использованы средства индивидуальной защиты. Бессимптомный COVID - 19 во время беременности, по-видимому, является распространенным явлением, но его клиническое значение не определено. Клиницисты должны помнить о более широких последствиях пандемии, в частности об ограниченном доступе к услугам в области репродуктивного здоровья, увеличении психического стресса и усилении социально-экономических лишений [24].

Американский колледж акушеров и гинекологов (ACOG) выпустил свои обобщенные данные и рекомендации по влиянию инфекции COVID - 19 на беременность, плод, рекомендации по вакцинации беременных и кормящих, по уходу матерями с положительным анализом на COVID - 19 за новорожденными. Так, несмотря на то, что беременные женщины с COVID - 19 чаще нуждаются в пребывании в отделении интенсивной терапии, общий риск развития тяжелого течения заболевания и смерти у беременных женщин невелик. Беременные женщины сотягощенным соматическим статусом (с нарушением жирового обмена, гестационным сахарным диабетом и т.д.) имеют более высокий риск развития тяжелого течения COVID - 19, чем небеременные женщины с этими же заболеваниями [25].

Беременные женщины латиноамериканского происхождения и негроидной расы чаще заболевают и умирают от COVID - 19 из-за социального, медицинского и экономического неравенства. Влияние вируса на плод до сих пор остается объектом многочисленных дискуссий и исследований, есть данные о том, что у женщин с COVID - 19 выше риск преждевременных родов; прямое тератогенное влияние на развивающийся плод не до-

казано. В послеродовом периоде мать, имеющая положительный тест на COVID - 19, может контактировать со своим ребенком при соблюдении определенных мер профилактики (другие члены семьи, имеющие положительный тест на COVID - 19, должны быть в изоляции от новорожденного): это мытье рук мылом или спиртосодержащим дезинфицирующим средством (не менее 60% спирта) не менее 20 с до контакта с новорожденным; контакт с новорожденным в маске в течение всего времени изоляции и далее еще 2 недели. ACOG не рекомендует надевать маску на новорожденного и ребенка до 2 лет, так как это может увеличить риск синдрома внезапной смерти или привести к удушению ребенка. Вакцинация во время беременности и планирование беременности во время пандемии коронавирусом, по мнению экспертов ACOG, являются личным выбором каждой женщины или семейной пары. Эксперты ACOG настаивают на включении беременных и кормящих женщин в клинические испытания вакцин. Кормящим женщинам ACOG рекомендует проведение вакцинации против COVID - 19 без отлучения от грудного вскармливания. В качестве прегравидарной подготовки также рекомендуется проведение вакцинации. Медицинские эксперты продолжают утверждать, что вакцины против COVID - 19 не влияют на фертильность. В случае с коронавирусом выбран, ставший уже знаменитым, фрагмент шипа, расположенный на поверхности вируса, так называемый S-белок. Этот фрагмент методами генной инженерии вырезается из генома и используется в вакцине. Либо фрагмент вируса синтезируется искусственным путем. И в итоге антитела уже вырабатываются не к целому вирусу, а к его части.

Заключение. 13.01.21 года газета New York Post опубликовала статью о первых беременных, получивших вакцину в Европе. Все они медицинские работники, которые относятся к группе высокого риска контаминации: Элизабет Эспиналь, нейрохирург, сотрудник Northwell Health, которая находится на 20-й неделе беременности, Жаклин Парчем, акушер-гинеколог, преподаватель UT Health Science Center, беременная третьим ребенком, Элайна Престон, ассистент врача, находящаяся на 11-й неделе беременности. Важно, что ACOG и Общество медицины матери и плода рекомендуют пациенткам проконсультироваться со своим лечащим врачом о рисках и преимуществах вакцины. Объединенный комитет по вакцинации и иммунизации (JCVI) опубликовал обновленные рекомендации по COVID - 19 и подтвердил, что имеющиеся данные не указывают на какие-либо опасения по поводу безопасности или вреда для беременных и кормящих женщин, на данный момент недостаточно доказательств, чтобы рекомендовать рутинное использование вакцины против COVID-19 во время беременности и кормления грудью. В настоящее время JCVI использует подход, основанный на оценке степени риска, и заявляет, что беременным и кормящим женщинам, работающим в медицинской сфере или имеющим заболевание высокого риска, следует рассмотреть возможность вакцинации против COVID-19 во время беременности или грудного вскармливания для предотвращения тяжелых осложнений инфекции COVID-19. Преимущества и риски вак-

цинации против COVID-19 во время беременности или грудного вскармливания следует обсуждать в индивидуальном порядке. Решение о том, проводить ли вакцинацию во время беременности или грудного вскармливания, является индивидуальным выбором каждой пациентки.

На сегодняшний день продолжают научные работы по доказательству негативного влияния инфекции COVID-19 на беременность, особенно при тяжелом течении инфекции, где не исключается возможные осложнения, а также влияние инфекции SARS-CoV-2 на имплантацию, рост и развитие плода, роды и здоровье новорожденных.

Список литературы:

1. Giattino C., Ritchie H., Roser E., et al. Excess mortality during the Coronavirus pandemic (COVID-19). Statistics and Research. Available at: <https://ourworldindata.org/excess-mortality-covid>. Accessed: 15. 03. 2021.

2. COVID – 19 Coronavirus pandemic. Available at: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>. Accessed: 15. 03. 2021.

3. Liu H., Wang L.L., Zhao S.J., et al. Why are pregnant women susceptible to COVID – 19? An immunological view point. J. Reprod Immunol. 2020; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32244166/>.

4. Адамян Л.В., Байбарина Е.Н., Филиппов О.С., Вечорко В.И., Азнаурова Я.Б., Конышева О.В. Восстановление репродуктивного здоровья женщин после перенесенной новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Некоторые аспекты. Проблемы репродукции. 2020. 26 (4): 613. <https://doi.org/10.17116/repro2020260416>. [Adamjan L.V., Bajbarina E.N., Filippov O.S., Vechorko V.I., Aznaurova Ja.B., Konysheva O.V. Vosstanovleniere produktivnogo zdorov'ja zhenshhin posle perenesennoj novoj koronavirusnoj infekcii (COVID-19). Nekotorye aspekty. Problemy reprodukcii. 2020. 26(4):613. <https://doi.org/10.17116/repro2020260416>].

5. <https://ru.sputnik.kz/20210807/Materinskaya-smertnost-vozrosla-v-Kazakhstane-na-fone-pandemii--Minzdrav-17802111.html>.

6. Potential influence of COVID - 19 /ACE2 on the female reproductive system Yan Jing, Li Run Qian, Wang Hao Ran, Chen Hao Ran, Liu Ya Bin, Gao Yang, Chen Fei Molecular Human Reproduction, Volume 26, Issue 6, June 2020, Pages 367 – 373, <https://doi.org/10.1093/molehr/gaaa030>.

7. Wastnedge E.A., Reynolds R.M., van Boeckel S.R., Stock S.J., Denison F.C., Maybin J.A., Critchley HOD. Pregnancy and COVID - 19. Physiological Reviews. 2021. 101 (1): 303-318. <https://doi.org/10.1152/physrev.00024.2020>.

8. Guan W.J., Ni Z.Y., Hu Y., Liang W.H., Ou C.Q., He J.X., Liu L., Shan H., Lei C.L., Hui D.S.C., Du B., Li L.J., Zeng G., Yuen K.Y., Chen R.C., Tang C.L., Wang T., Chen P.Y., Xiang J., Li S.Y., Wang J.L., Liang Z.J., Peng Y.X., Wei L., Liu Y., Hu Y.H., Peng P., Wang J.M., Liu J.Y., Chen Z., Li G., Zheng Z.J., Qiu S.Q., Luo J., Ye C.J., Zhu S.Y., Zhong N.S. China Medical Treatment Expert Group for Covid-19. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. The New England Journal of Medicine. 2020; <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>.

9. Wong S.F., Chow K.M., Leung T.N., Ng W.F., Ng T.K., Shek C.C., Ng P.C., Lam P.W., Ho L.C., To W.W.,

Lai S.T., Yan W.W., Tan P.Y. Pregnancy and perinatal outcomes of women with severe acute respiratory syndrome. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 2004; <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2003.11.019>.

10. Segars J., Katler Q., McQueen D.B., Kotlyar A., Glenn T., Knight Z., Feinberg E.C., Taylor H.S., Toner J.P., Kawwass J.F. American Society for Reproductive Medicine Coronavirus/COVID - 19 Task Force. Prior and novel coronaviruses, Coronavirus Disease 2019 (COVID - 19), and human reproduction: what is known? Fertility and Sterility. 2020; <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2020.04.025>.

11. Di Mascio D., Khalil A., Saccone G., Nappi L., Scambia G., Berghella V., D' Antonio F. Outcome of Coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID - 19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. [Published online ahead of print, 2020 Mar 25]. American Journal of Obstetrics and Gynecology MFM. 2020; 100107. <https://doi.org/10.1016/j.ajogmf.2020.100107>.

13. Health care workers Optimizing Personal Protective Equipment (PPE) Supplies. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019ncov/hcp/testingoverview.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus2F2019ncov%2Fhcp%2Fclinicalcriteria.html. [Health care workers Optimizing Personal Protective Equipment (PPE) Supplies. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019ncov/hcp/testingoverview.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fcoronavirus2F2019ncov%2Fhcp%2Fclinicalcriteria.html].

14. Ferraiolo A., Barra F., Kratochwila C., Paudice M., Vellone V.G., Godano E., Varesano S., Noberasco G., Ferrero S., Arioni C. Report of positive placental swabs for SARS-CoV-2 in an asymptomatic pregnant woman with COVID – 19. Medicina. 2020; 56:306.

15. Shanes E.D., Mithal L.B., Otero S., Azad H.A., Miller E.S., Goldstein J.A. (2020) Placental pathology in COVID-19. Am J.Clin.Pathol. 10.1101/2020.05.08.20093229.

16. Li R., Yin T., Fang F., Li Q., Chen J., Wang Y., Hao Y., Wu G., Duan P., Wang Y., Cheng D., Zhou Q., Zafar M.I., Xiong C., Li H., Yang J., Qiao J. Potential risks of SARS-Cov-2 infection on reproductive health. Reprod Bio Med Online. 2020; 41:89 – 95.

17. Mulvey J.J., Magro C.M., Ma L.X., Nuovo G.J., Baergen R.N. Analysis of complement deposition and viral RNA in placentas of COVID-19 patients. Ann Diagn Pathol. 2020; 151530: 146.

18. Kulkarni R., Rajput U., Dawre R., Valvi C., Nagpal R et al (2020) Early onset symptomatic neonatal COVID-19 infection with high probability of vertical transmission. Infection:1–5. 10.1007/s15010020014936.

19. Vivanti A.J. VFC, Prevot S., Zupan V., Suffee C., Cao J.D., Benachi A., Luca D.D. Transplacental transmission of SARS-CoV-2 infection. Nat Commun.2020; 11:3572. doi: 10.1038/s41467020174366.

20. Penfield C.A., Brubaker S.G., Limaye M.A., Lighter J., Ratner A.J., Thomas K.M., et al. Detection of SARS-COV-2 in placental and fetal membrane samples. Am J. Obstet Gynecol MFM. 2020; 2(3):100133.

21. Оленев А.С., Сонголова Е.Н. Организация оказания медицинской помощи в Москве в условиях

COVID-19. Материалы XV Международного конгресса по репродуктивной медицине. Москва, 19 - 21 января 2021 года. М. 2021. [Olenev A.S., Songolova E.N. Organizacija okazaniya medicinskoj pomoshhi v Moskve v usloviyah COVID-19. Materialy XV Mezhdunarodnogo kongressa po reproduktivnoj medicine. Moskva, 19 - 21 janvarja 2021 goda. M. 2021].

22. Вечорко В.И. Диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции. Организация работы в условиях многопрофильного стационара. Руководство для врачей. М.: Практика; 2020. [Vechorko V.I. Diagnosis and treatment of a new coronavirus infection. Organization of work in a multidisciplinary hospital. Guide for doctors. M.: Practice; 2020].

23. Javier A. Jaimes, Jean K. Millet, Gary R. Whittaker. SARS-CoV-2 spike protein and the role of the novel S1/S2 site. iScience. June 26, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2020.101212>.

24. Washington D.C. ACOG Statement on COVID-19 and Pregnancy. Clinical. - Jun 24, 2020. <https://www.acog.org/news/news-releases/2020/06/acog-statement-on-covid-19-and-pregnancy>.

25. Vaccinating Pregnant and Lactating Patients against COVID-19. Practice Advisory. ACOG. December 2020. Accessed February 22, 2021. <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/practice-advisory/articles/2020/12/covid-19-vaccination-considerations-for-obstetric-gynecologic-care#:~:text=ACOG%20strongly%20recommends%20that%20lactating,otherwise%20meet%20criteria%20for%20vaccination>.

COVID - 19 ЖҮКТІЛІКТІҢ БАРЫСЫНА ЖӘНЕ НЕОНАТАЛЬДЫ НӘТИЖЕГЕ ӘСЕР ЕТУІНІҢ ПРОБЛЕМАЛЫҚ ЖАҚТАРЫ (ӘДЕБИ ШОЛУ)

Н.Т. Джайнакбаев, * Л.И. Нурғалиева, Р.Ж. Сансызбаева, С.А. Нурғалиева, З.М. Аумолдаева
«Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕМБМ, Қазақстан, Алматы

Түйінді

Бұл әдеби шолуда жаңа коронавирустық инфекцияның (COVID-19) репродуктивті жүйенің ықтимал асқынуларына әсері, жүктіліктің барысы, SARSCoV-2 вирусының анадан ұрыққа берілу қаупі, босану әдісін таңдау, прегравидарлы дайындықтағы вакцинацияның маңыздылығы туралы ақпарат берілген. Әсіресе көңіл бөлінді жүктілік кезіндегі асқынуларға: короновирус инфекциясымен ауыратын жүкті әйелдерде мерзімінен бұрын босану жиі кездеседі, дене салмағы аз шала туылған нәрестелер туылады, кесарь тілігі жиілігі жоғары. Сонымен қатар, жүктілік кезінде SARS-CoV-2 қоса алғанда, коронавирустар тудыратын ауыр жедел респираторлық синдромның дамуының қауіп факторлары болып табылатын гипертония мен гестациялық қант диабетінің дамуына бейімділік жоғарылайды. Дегенмен, SARS-CoV-2 инфекциясының жүкті әйелдер мен жаңа туған нәрестелердің денсаулығына әсерін бағалау үшін әлі де деректер жеткіліксіз. Сонымен қатар Ұлыбританияның Корольдік акушер-гинекологтар колледжі, вакцинация және иммундау жөніндегі Бірлескен комитет ретінде халықаралық кәсіби қауымдастықтардың негізгі аспектілері көрсетілген.

Кілт сөздер: COVID - 19, коронавирустық инфекция, жүктілік, вакцинация, босану, плацента, жаңа туған нәресте.

PROBLEMATIC ASPECTS OF THE INFLUENCE OF COVID-19 ON THE COURSE OF PREGNANCY AND NEONATAL OUTCOME (LITERATURE REVIEW)

Nurlan Jainakbayev, * Lida Nurgalieva, Rakhima Sansyzbaeva, Saule Nurgalieva, Zaur Aumoldaeva
NEI «Kazakh-Russian Medical University», Kazakhstan, Almaty

Summary

This literature review provides information on the impact of the new coronavirus infection (COVID-19) on possible complications from the reproductive system, on the course of pregnancy, the risk of transmission of the SARSCoV-2 virus from mother to fetus, the choice of delivery method, and the importance of vaccination during pre – gravid preparation. Particular attention is paid to complications during pregnancy: with coronavirus infection, premature births are more common, premature babies are born with low body weight, and the frequency of caesarean section is higher. In addition, during pregnancy, there is an increased susceptibility to developing hypertension and gestational diabetes mellitus, which are now recognized risk factors for the development of severe acute respiratory syndrome caused by coronaviruses, including SARS-CoV-2. However, there are still insufficient data to assess the impact of SARS-CoV-2 infection on the health of pregnant women and newborns. The main aspects of international professional communities such as the Royal College of Obstetricians and Gynecologists of Great Britain, the Joint Committee on Vaccination and Immunization.

Key words: COVID-19, coronavirus infection, pregnancy, vaccination, childbirth, placenta, newborn.

Конфликт интересов. Все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Корреспондирующий автор. Нурғалиева Лиди Иманкуловна, кандидат медицинских наук, НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет», Казахстан, г. Алматы. E-mail: Lida.nur@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4397-2419>.

Вклад авторов. Все авторы внесли равноценный вклад в разработку концепции, выполнение, обработку результатов и написание статьи. Заявляем, что данный материал ранее не публиковался и не находится на рассмотрении в других издательствах.

Финансирование. Отсутствует.

Статья поступила: 15.02.2023.

Принята к публикации: 02.03.2023.

Conflict of interest. All authors declare that there is no potential conflict of interest requiring disclosure in this article.

Corresponding author. Nurgalieva Lida, Candidate of Medical Sciences, NEI «Kazakh-Russian Medical University», Kazakhstan, Almaty. E-mail: Lida.nur@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-4397-2419>.

Contribution of the authors. All authors have made an equal contribution to the development of the concept, implementation, processing of results and writing of the article. We declare that this material has not been published before and is not under consideration by other publishers.

Financing. Absent.

Article submitted: 15.02.2023.

Accepted for publication: 02.03.2023.

УДК: 579.2
МРНТИ: 34.27.01.

DOI: 10.24412/2790-1289-2023-1-79-82

ПРИОННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ. ВОЗБУДИТЕЛИ ПРИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

* Г. Серибеккызы, В. Галимуллин

НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет», Казахстан, Алматы

Аннотация

Прионные заболевания – заболевания, связанные с патологическими белками и в основе, которой лежит белок с аномальной третичной структурой. Прионы являются особым классом инфекционных патогенов, не имеющих при этом нуклеиновых кислот в своем составе. Они встречались у широкого спектра видов млекопитающих, включая человека. Прионные заболевания человека могут возникать спорадически, быть наследственными или приобретенными. Спорадические прионные заболевания человека включают болезнь Крейтцфельда-Якоба (CJD), бессонницу со смертельным исходом и прионопатию, чувствительную к различным протеазам. Приобретенные прионные заболевания человека составляют лишь 5% случаев прионной болезни человека. Они включают куру, ятрогенный CJD и новую разновидность CJD, которая была передана людям от пораженного крупного рогатого скота при употреблении мяса, особенно головного мозга. В этом обзоре представлена информация об истории открытия, структурное строение и механизм размножения приона, видах прионных заболеваний.

Ключевые слова: прион, прионные заболевания, инфекция, белок.

Введение. Прионные заболевания – одни из самых редких, но в тоже время опасных инфекционных заболеваний, которые были открыты сравнительно недавно если сравнивать их с другими заболеваниями, такими как вирусы, которые открыл в 1892 году Д. И. Ивановский, или бактерии, которые были открыты в 1676 году Антони ван Левенгуком [1]. Прионы, как отдельные опасные инфекционные патогены были открыты лишь в 1982 году Стенли Прузинером, после чего он соответственно получил Нобелевскую премию по физиоло-

гии или медицине. Однако, гипотезы о существовании еще одного патогена, не связанного с уже открытыми, была еще в 1700-х годах, когда у овец была обнаружена губчатая энцефалопатия, которая получила название скрепи, или же аналогичное название – почесуха овец. Симптоматика данного инфекционного заболевания характеризовалась тем, что животные страдали от зуда, вследствие чего животные начинали непрерывно чесаться о деревья, камни и другие предметы. Кроме того, при более поздних стадиях, овцы, или реже, козы, чув-