

тромбофилии в исследуемой группе были дефицит протеина S (4,1%) и антитромбина III (3,8%), а также наличие антифосфолипидных антител (до 3,2%). Выявленные нарушения системы гемостаза ассоциируются с высоким риском привычного невынашивания беременности, неразвивающейся беременности. Результаты исследования подчеркивают необходимость включения тромбофилического скрининга в алгоритм обследования женщин с отягощённым акушерским анамнезом для своевременной диагностики и профилактики осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Момот, А.П. Проблема тромбофилии в клинической практике / А.П. Момот // Российский журнал детской гематологии и онкологии. – 2015. – № 2 (1). – С. 36-48.
2. Современные подходы к лечению беременных с генетической предрасположенностью к тромбофилии: обзор литературы / Ш.А. Турсынбаева, В.И. Медведь, В.Н. Локшин, И.И. Тянь, Л.Г. Баймурзаева // Репродуктивная медицина. – 2023. – № 2 (55). – С. 60-65.
3. Шаталов, А.Е. Тромбофилия как фактор невынашивания беременности / А.Е. Шаталов, Ю.А. Петров // Здоровье и образование в XXI веке. – 2019. – №4. – С.63-67.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ НА УРОВЕНЬ ИНТЕРФЕРОНА–ГАММА В ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ БЕРЕМЕННЫХ

Гриневич Т.Н., Кот М.О., Анисим Р.А.¹, Юркевич Л.А.*

Гродненский государственный медицинский университет,

¹Гродненская университетская клиника, Гродно, Республика Беларусь

Коронавирусная инфекция SARS-CoV-2, вызвавшая глобальную пандемию, остается одним из наиболее изучаемых заболеваний современности. Согласно отчету, опубликованному Всемирной организацией здравоохранения 17 сентября 2024 года, общее число зарегистрированных случаев инфекции составило более 776 миллионов, а число смертей превысило 7 миллионов. Воздействие вируса охватывает все слои населения, включая наиболее уязвимые группы, такие как беременные женщины. Физиологические и иммунологические изменения, происходящие во время беременности, делают женщин особенно чувствительными к инфекциям, включая SARS-CoV-2, что может оказывать значительное влияние на течение беременности и перинатальные исходы.

Иммунная система играет решающую роль в поддержании здорового течения беременности. Интерфероны (IFN), особенно интерферон гамма (IFN γ), являются ключевыми компонентами иммунного ответа, регулируя процессы инвазии трофобласта, межклеточные взаимодействия и воспалительные реакции. SARS-CoV-2 способен воздействовать на иммунные механизмы,

изменяя их обычное функционирование, что может приводить к непредсказуемым последствиям, особенно у беременных женщин. Учитывая способность вируса влиять на общие и локальные иммунные реакции, возникает необходимость изучения его влияния на ключевые цитокины, такие как IFN γ и TNF- α [1].

Физиологические изменения, происходящие в организме беременной женщины, включая адаптацию дыхательной системы и фетоплацентарные иммунные механизмы, могут увеличивать риск тяжелого течения инфекции COVID-19. Однако не всегда симптомы проявляются явно: у значительной части беременных заболевание может протекать в бессимптомной форме, что усложняет диагностику и клиническое наблюдение. При этом клинические последствия для матери и плода варьируются в зависимости от характера течения инфекции.

Исследование, посвященное оценке уровня IFN γ и TNF- α в сыворотке крови у беременных женщин с подтвержденной коронавирусной инфекцией SARS-CoV-2, направлено на углубленное понимание воздействия вируса на иммунные реакции и акушерские исходы. Особое внимание уделяется женщинам на поздних сроках беременности, так как этот период характеризуется максимальной нагрузкой на организм и особенностями иммунологической адаптации.

Целью настоящего исследования было оценить уровень IFN- γ и TNF- α в сыворотке крови у беременных женщин инфекцией SARS-CoV-2 на поздних сроках беременности.

Материалы и методы. В исследование были включены 60 беременных женщин в сроке гестации от 26 до 41 недели: 25 пациенток с подтвержденным диагнозом COVID-19 (основная группа) и 35 женщин без коронавирусной инфекции (контрольная группа). Диагноз SARS-CoV-2 подтверждался положительными результатами ПЦР-анализа мазка из носоглотки и/или наличием антител IgM к вирусу.

Количественное определение IFN- γ , TNF- α у беременных проводили методом иммуноферментного анализа (ELISA) с человеческими антителами к интерферону гамма и фактору некроза опухолей альфа (FineTest, Корея) в соответствии с инструкциями производителя.

Результаты и обсуждение. У большинства пациенток основной когорты (84,6%) инфекция протекала бессимптомно, а в остальных случаях инфекция была классифицирована как легкая форма. Основными проявлениями инфекции были гипертермия (75,2%), аносмия (66,9%), заложенность носа (31,2%), боль в горле (21,1%) и слабость (28,6%).

Анализ беременности и паритета родов продемонстрировал снижение среднего срока родоразрешения среди женщин, инфицированных SARS-CoV-2 по сравнению с контрольной группой. Кроме того, частота преждевременных родов, экстренных кесаревых сечений и самопроизвольных прерываний беременности была достоверно выше среди пациенток основной группы ($p < 0.05$).

В структуре экстрагенитальной патологии у женщин основной группы преобладали заболевания органов дыхания и мочеполовой системы. В числе других распространенных заболеваний преобладали патология щитовидной железы и сахарный диабет, которые встречались чаще других эндокринных нарушений. Антропометрические данные и оценка новорожденных по шкале Апгар не выявили статистически значимых различий между группами. Однако следует отметить, что среди новорожденных основной группы было зарегистрировано шесть случаев крупного плода и один случай преждевременных родов.

Исследование показало, что у беременных женщин, инфицированных вирусом SARS-CoV-2, уровень гемоглобина был выше по сравнению с контрольной группой (табл. 1). И наоборот, уровень СОЭ был повышен у лиц, не инфицированных вирусом SARS-CoV-2 ($p = 0,004$). Кроме того, тенденция к достоверности наблюдалась для уровня СРБ ($p = 0,088$), который был выше у беременных с SARS-CoV-2-инфекцией по сравнению с контрольной группой.

Таблица 1 – Уровень исследуемых показателей у беременных женщин с инфекцией COVID-19 и контрольной группы, М (Q25-Q75)

Параметр	Основная группа	Контрольная группа	p
Уровень IFN γ (пг/мл)	104,48 (19,0-112,45)	71,91 (13,6-57,2)	> 0,05
Уровень TNF- α (пг/мл)	133,43 (21,0-123,6)	126,6 (26,5-101,0)	> 0,05
Гемоглобин, г/л	122,3 (110,5 - 134,0)	114,57 (107 - 121)	0,032
СОЭ, мм/час	23,01 (16,0 - 29,5)	33,28 (24,0 - 48,0)	0,004
С-реактивный белок, мг/л	40,68 (0 - 83,3)	7,75 (0 - 13,0)	0,088

Повышение уровня гемоглобина у инфицированных женщин может свидетельствовать об адаптивных изменениях в организме во время инфекционного процесса. Однако более низкий уровень СОЭ в основной группе требует дальнейшего изучения для уточнения его клинического значения.

Уровни интерферона гамма (IFN γ) и тканевого фактора некроза опухоли альфа (TNF- α) в крови беременных не демонстрировали достоверных различий между инфицированными и неинфицированными группами (табл. 2). Аналогичная тенденция отмечалась при сравнении уровней этих цитокинов у женщин с клиническими проявлениями SARS-CoV-2 и бессимптомным течением инфекции.

Стабильный уровень IFN γ и TNF- α у беременных на поздних сроках беременности может быть связан с особенностями механизма иммунной адаптации. В период беременности организм матери подвергается сложным перестройкам иммунной системы, направленным на обеспечение защиты от внешних патогенов при одновременном сохранении толерантности к полуаллогенному плоду.

IFN γ и TNF- α играют ключевую роль в регуляции клеточного противовирусного ответа и активации иммунных клеток, таких как макрофаги и NK-клетки. Однако во время беременности его функции могут быть

подвержены строгой регуляции, чтобы избежать избыточных воспалительных реакций, которые способны негативно влиять на процессы плацентарного развития и здоровье плода. Это объясняет наблюдаемую стабильность уровня IFN γ и TNF- α даже при наличии вирусной инфекции SARS-CoV-2.

Кроме того, наличие вирусной нагрузки в сочетании с физиологическими изменениями может стимулировать альтернативные иммунные механизмы компенсации, такие как баланс провоспалительных и противовоспалительных цитокинов. Такой адаптивный процесс позволяет минимизировать риск развития гипервоспаления и поддерживать гомеостаз на фоне инфекции.

Выводы. Уровни интерферона гамма и тканевого фактора некроза опухоли альфа у беременных женщин с SARS-CoV-2 не показали значимых различий по сравнению с контрольной группой. Это может свидетельствовать о механизмах иммунной адаптации в условиях вирусной нагрузки, способствующих поддержанию баланса между воспалительными и противовоспалительными реакциями и предотвращающих чрезмерные иммунные ответы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Tanacan, A. The impact of COVID-19 infection on the cytokine profile of pregnant women: A prospective case-control study / A. Tanacan [et al.] // Cytokine. – 2021. – Vol. 140. – P. 155431.

ОЦЕНКА УРОВНЯ БИЛИРУБИНА КРОВИ У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ С ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Гриневич Т.Н., Кот М.О.

*Гродненский государственный медицинский университет,
Гродно, Республика Беларусь*

Гемолитическая болезнь плода характеризуется разрушением (гемолизом) резус-положительных эритроцитов плода под воздействием материнских антител, проникающих в его кровотоки через плацентарный барьер. Данное состояние проявляется уже на внутриутробной стадии и обусловлено наследованием плодом резус-фактора от отца. Попадание антигенов плода в материнский кровоток является фактором, способствующим выработке антирезусных антител, часть из которых вызывает повреждение эритроцитов плода, что проявляется развитием анемии.

Кроме того, несовместимость крови по группам крови (например, по системе АВ0) также может являться причиной развития гемолитической болезни новорождённого (АВ0-ГБН). Обычно АВ0-конфликт развивается при группе крови матери 0(I) и группе крови плода А(II) или В(III). Другие варианты иммунологического конфликта, по эритроцитарным антигенам Kell, Duffi, MNS, Kidd и др., встречаются значительно реже [1].