

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ФЕТОПЛАЦЕНТАРНЫХ НАРУШЕНИЙ У БЕРЕМЕННЫХ С COVID-19

Раззакова Нилуфар Сайдахматовна

Ассистент кафедры акушерства и гинекологии.

Ташкентский Государственный Медицинский Университет, Узбекистан.

Адрес: г. Ташкент, район Алмазор 67 а 29.

Электронная почта: nilufar.razzakova@mail.ru Телефон: +998949455557.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17291634>

Актуальность. COVID-19 более опасен во втором и третьем триместрах, что объясняется увеличением нагрузки на различные системы организма. Изменения в кардиореспираторной и иммунной системах во время беременности повышают восприимчивость женщины к тяжелой инфекции и гипоксическому компромиссу. При этом следует заметить, что работа легочного дыхательного аппарата со второй половины гестации затруднена высоким стоянием диафрагмы, возникающим в результате роста беременной матки, и необходимостью усиления функции легких, в связи с нарастанием потребности организма в кислороде.

Не прослеживается и убедительная связь между коронавирусной инфекцией и повышением риска потери беременности во втором триместре. Однако проблема развития акушерских и перинатальных патологий у беременных с COVID-19, на сегодняшний день остается актуальной. В связи с этим выбранное направление нашей диссертации весьма актуальная, а также проведенный анализ поможет практическому здравоохранению найти правильные подходы к оказанию медицинской помощи беременным и роженицам с COVID-19.

DIAGNOSTIC ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF FETOPLACENTAL DISORDERS IN PREGNANT WOMEN WITH COVID-19

Relevance. COVID-19 is more dangerous in the second and third trimesters, which is explained by the increased burden on various body systems. Changes in the cardiorespiratory and immune systems during pregnancy increase a woman's susceptibility to severe infection and hypoxic compromise. It should be noted that the functioning of the pulmonary respiratory system from the second half of gestation is impaired by the elevated position of the diaphragm resulting from the growth of the pregnant uterus and the need to enhance lung function due to the body's increased oxygen demand.

There is no convincing link between coronavirus infection and an increased risk of pregnancy loss in the second trimester. However, the development of obstetric and perinatal pathologies in pregnant women with COVID-19 remains a pressing issue. In this regard, the chosen focus of our dissertation is highly relevant, and the analysis conducted will help practical healthcare find the right approaches to providing medical care to pregnant and postpartum women with COVID-19.

Материал и методы исследования. Были исследованы 90 беременных пациенток, которые разделены на 3 группы. Основную группу (n=40) составили беременные женщины с подтвержденным диагностическим тестом COVID-19 которые разделены на 2 подгруппы: 1 группа – 19 беременные женщины с легким течением тяжести COVID-19; 2 группа – 21 беременных женщин с COVID-19 с умеренной степенью тяжести течения. Сравнительную группу составили 20 беременных женщин с ОРВИ.

Контрольную группу составили женщины с физиологическим течением беременности без COVID-19 и ОРИ (n=30).

Обсуждение результатов. Анализ лабораторных показателей при поступлении в стационар не выявил статистически значимых различий в средних значениях изученных параметров между группами пациенток (табл. 1.1).

Проведены общие лабораторные анализы крови у всех обследуемых женщин.

Согласно проведенным исследованиям, у пациентов с COVID-19 прогностическое значение имеют отклонения от нормы следующих показателей: количество лейкоцитов, лимфоцитов, активность аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспартатаминотрансферазы (АСТ) и С-реактивного белка (СРБ) ($p < 0,05$).

Сравнительный анализ общих лабораторных исследований у обследуемых женщин

Показатель	Женщины с легким течением COVID-19 (n=19)	Женщины со средне тяжелой COVID-19 (n=21)	Женщины с ОРИ (n=20)	Контр. Группа (n=30)	p
Лейкоциты, $\times 10^9$ /л	7,1 $\pm$ 1,89	9,6 $\pm$ 3,99	8,3 $\pm$ 1,3	5,3 $\pm$ 1,6	0,04
Эритроциты, $\times 10^{12}$ /л	4,05 $\pm$ 0,56	4,28 $\pm$ 0,61	5,01 $\pm$ 0,33	4,05 $\pm$ 0,56	0,24
Гемоглобин, г/л	115,8 $\pm$ 12,8	101,4 $\pm$ 29,0	115,0 $\pm$ 37,4	112,2 $\pm$ 18,1	0,08
Тромбоциты, $\times 10^9$ /л	275,1 $\pm$ 104,0	212,7 $\pm$ 74,9	284,7 $\pm$ 19,5	260,1 $\pm$ 104,0	0,88
Лимфоциты, %	19,6 $\pm$ 1,8	15,5 $\pm$ 4,9	23,5 $\pm$ 3,1	16,5 $\pm$ 4,9	0,58
Аланинаминотрансфераза, ЕД/л	18,2 $\pm$ 14,0	22,6 $\pm$ 17,66	13,8 $\pm$ 9,3	10,9 $\pm$ 4,6	0,124
Аспартатаминотрансфераза, ЕД/л	30,1 $\pm$ 22,7	33,8 $\pm$ 34,6	14,7 $\pm$ 6,9	11,2 $\pm$ 3,8	0,84
Общий белок, г/л	60,1 $\pm$ 5,29	58,8 $\pm$ 4,91	64,3 $\pm$ 3,9	68,7 $\pm$ 4,2	0,03

Анализ исследования динамики количественных показателей крови у женщин с легкой формой подтвержденного COVID-19 выявил тесную прямую корреляционную зависимость между уровнем СРБ и количеством лейкоцитов, а также между концентрацией СРБ и активностью АЛТ. Менее выраженная корреляция установлена между значениями СРБ и ЛДГ, СРБ и общим уровнем белка ($\chi^2=16,96$; $p<0,001$; ОШ=0,093; 95 % ДИ=0,023–0,383).

Исследования пациенток, перенесших COVID-19 в различные сроки беременности, выявили изменения показателей гемостаза, свидетельствующие о гиперкоагуляционном состоянии системы свертывания крови. Данные коагулограммы представлены на рисунке 1.1.

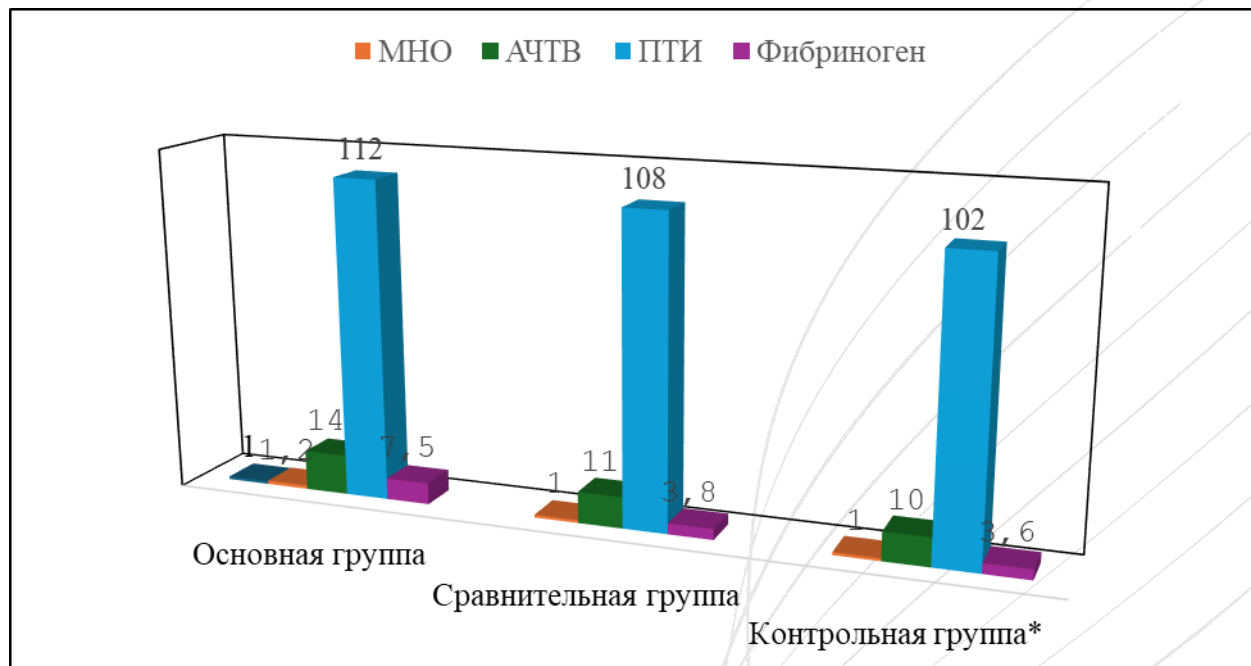


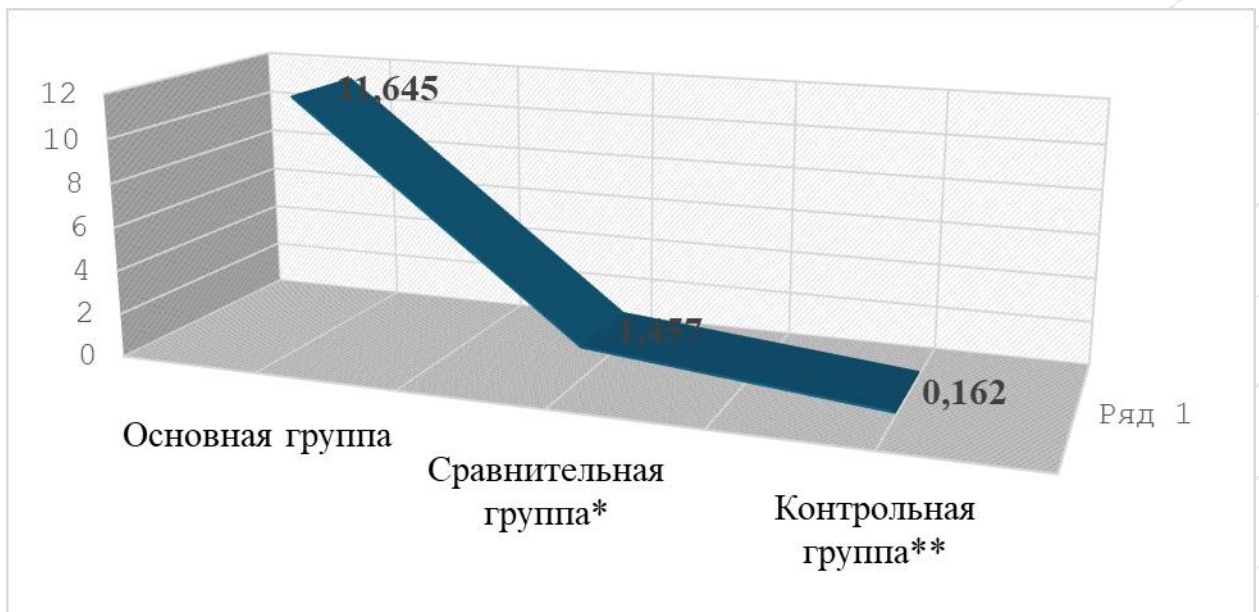
Рисунок 1.1. Сравнительный анализ коагулограммы в группах

Как видно из данных Рисунка 1.1, протромбиновое время демонстрирует статистически значимое уменьшение по мере развития заболевания и возвращается к нормальным значениям после выздоровления ($p=0,002$). При этом укорочение ПВ ($p=0,043$) и активированного тромбопластинового времени ($p=0,008$) наблюдается даже при легкой форме течения заболевания.

Уровень фибриногена демонстрирует стабильную тенденцию к повышению как после перенесенной инфекции, так и по мере прогрессирования беременности ($p=0,005$). У женщин с COVID-19 уровень фибриногена превышает уровень у женщин контрольной группы в 2,3 раза, что свидетельствует о наличии гиперкоагуляции у данной категории пациенток ($p<0,05$). Одновременно отмечается статистически значимое снижение количества тромбоцитов ($p=0,027$).

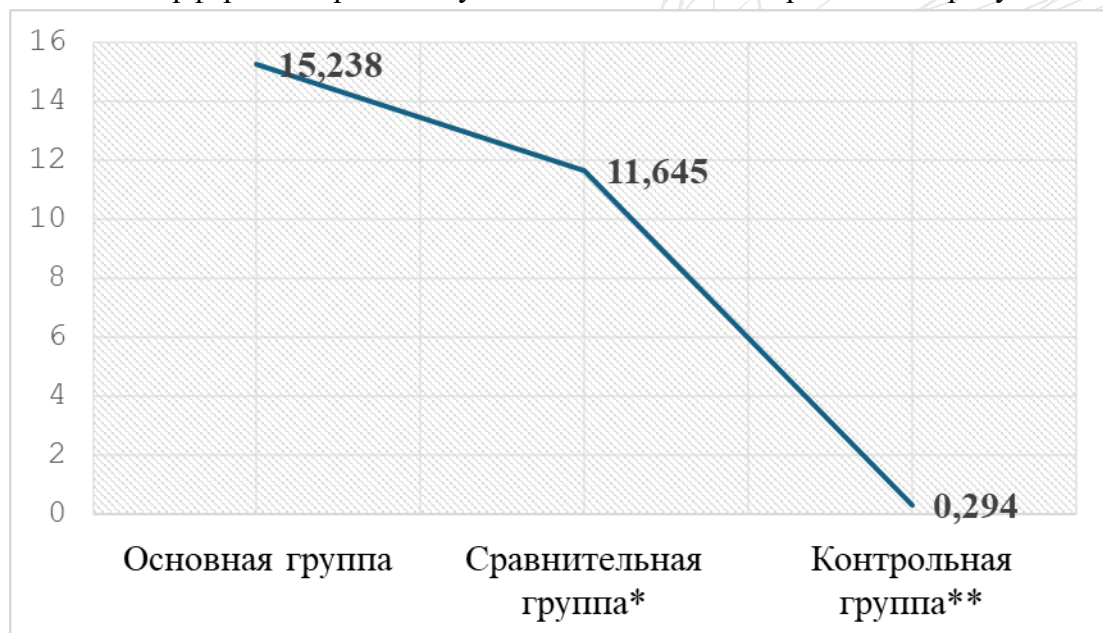
В ходе дополнительного исследования методом ИФА был проведен анализ уровня прокальцитонина и гамма-интерферона в крови пациенток при поступлении в стационар. Результаты представлены на Рисунке 1.2.

Согласно данным Рисунка 1.2 уровень прокальцитонина у пациенток с COVID-19 превышает уровень у женщин сравнительной группы в 10 раз и в 72 раза – у женщин контрольной группы. Полученные результаты являются статистически достоверными ($\chi^2=68,74$; $p<0,05$).



Сравнительный анализ уровня прокальцитонина в крови у женщин в исследуемых группах

Для проведения более тщательного исследования мы также провели обследование уровня гамма-интерферона в крови. Результаты исследований приведены в рисунке 1.3



Сравнительный анализ уровня гамма-интерферона в крови у женщин в исследуемых группах

Анализ данных, представленных на рисунке 1.3 демонстрирует статистически достоверный ($\chi^2=125,41$; $p<0,01$) рост уровня гамма-интерферона у пациенток с COVID-19 в 1,4 раза по сравнению с женщинами, страдающими острыми респираторными инфекциями (ОРИ), и в 51,8 раз - по сравнению с контрольной группой.

В ходе проведенного корреляционного анализа выявлена тесная прямая зависимость между тяжестью клинической картины COVID-19 у беременных женщин, оцененной по шкале NEWS, и уровнем прокальцитонина ($\rho=0,681$; $p<0,001$) и гамма-интерферона ($\rho=0,741$; $p=0,001$) в их крови.

Анализ доплерометрических исследований фетоплацентарной системы у беременных женщин с COVID-19

В ходе нашего исследования проведен сравнительный анализ результатов УЗД и доплерометрии плодово-плацентарного комплекса всех обследуемых групп. Проведен анализ ультразвуковых исследований женщин, перенесших COVID-19 для дифференцирования ультразвуковых предикторов плацентометрии, фетометрии плода и доплерометрические параметры в магистральных артериях и внутри плацентарных сосудов функциональной системы мать-плацента-плод. Рутинное ультразвуковое исследование включало биометрию плода, оценку анатомии, ультразвуковую плацентографию, доплерографию пупочной артерии (ПА), средней мозговой артерии плода (СМА) и цереброплацентарное отношение (ЦПО), 3D энергетическую доплероангиографию внутриплацентарных сосудов (васкуляризационный индекс—VI, индекс кровотока – FI, васкуляризационный-поточковый VFI). Биометрия плода включала измерение бипариетального диаметра головки (БПР), окружности головы (ОГ), окружности живота (ОЖ) и длины бедренной кости (ДБК), а также расчет расчетной массы плода, предполагаемая масса плода (ПМП).

Ультразвуковое исследование органов малого таза с целью оценки состояния околоплодных вод было проведено всем участницам исследования.

Статистический анализ выявил значимые различия в показателях состояния околоплодных вод между контрольной и основной группами ($p=0,013$). Маловодие было выявлено у 42,4% женщин основной группы, относительное маловодие - у 20,3%, а выраженное маловодие - у 22,1%. Впоследствии, у беременных с COVID-19, имевших маловодие, наблюдалось увеличение частоты преждевременных родов (11,9%), в то время как в контрольной группе этот показатель был значительно ниже (5,3% или 2 случая).

Полученные данные свидетельствуют о том, что риск развития маловодия у беременных с COVID-19 в 12,5 раз выше, чем у женщин контрольной группы ($p=0,01$). При этом, в контрольной группе не было выявлено никаких отклонений в состоянии околоплодных вод.

В ходе исследования ультразвуковая плацентография проводилась в соответствии с общепринятыми стандартами, включающими оценку локализации, толщины, степени зрелости и структурных характеристик плаценты. Анализ полученных данных показал, что у пациенток всех трех групп (основной, сравнительной и контрольной) преобладающей локализацией плаценты была задняя стенка матки: 59,3%, 65,8% и 63,3% соответственно. Статистический анализ не выявил достоверных различий в локализации плацентарной ткани между группами ($p=0,004$). Исследование толщины плаценты во второй половине беременности не продемонстрировало значимых изменений у пациенток, перенесших COVID-19, по сравнению с пациентками сравнительной и контрольной групп (см. таблицу 1.2).

Таблица 1.2

Определение толщины плаценты среди обследованных беременных женщин

№	Срок гестации	Основная группа	Сравнительная группа	Контрольная группа	p
1	22-28 недель	25,1±0,38	25,8±0,14	26,12±0,41	<0,05
2	28-32 недель	30,8±0,39	30,1±0,24	29,53±0,37	<0,05
3	32-36 недель	36,5±0,4	35,5±0,44	33,4±0,39	<0,001

4	36-39 недель	35,8±0,44	34,1±0,38	32,15±0,37	<0,001
5	39 недель и выше	38,1±0,54	36,5±0,62	34,2±0,41	<0,001

Анализ данных таблицы 1.2 свидетельствует о том, что у беременных женщин, перенесших коронавирусную инфекцию, толщина плаценты, в зависимости от срока гестации заражения, демонстрирует умеренное увеличение (на 1-2 мм) по сравнению с контрольной группой пациенток. При этом, полученные значения остаются в пределах физиологической нормы.

Эти данные подтверждают выводы ряда исследователей о том, что утолщение плаценты является одним из наиболее существенных ультразвуковых признаков фетоплацентарной недостаточности, которая наблюдается у беременных женщин, перенесших COVID-19.

Предполагается, что такое явление может быть связано с особенностями развития компенсаторных механизмов плаценты.

Важно отметить статистически значимый рост случаев преждевременного созревания плаценты у пациенток основной группы (25,4%) по сравнению с контрольной группой (13,2%). В основной группе кальцинаты в плаценте выявлялись в 35,6% случаев.

При этом наблюдалось преждевременное "старение" плаценты в 26,2% и морфофункциональная незрелость в 6,7% случаев. У большинства пациенток, перенесших COVID-19, выявлялось сочетание нескольких эхографических признаков.

Результаты исследования показали, что разница между плодов беременных основной и контрольной группы не имели высокой распространенности аномальных результатов, разница между показателями биометрии составляло 1-2 мм и не имело место достоверности ($P>0,01$).

Для характеристики кровенаполнения маточно-плацентарных и плодовых сосудов после 22х недель беременности при COVID-19 использовали доплерометрию.

Проводилось ультразвуковое обследование, включающее доплерометрия в маточных артериях, артерии пуповины, средней мозговой артерии, венозном протоке плода (таблица 1.3).

Таблица 1.3

Особенности состояния фетоплацентарной системы у беременных после перенесенного COVID-19

Виды нарушений	Женщины с легким течением COVID-19 (n=19)	Женщины со средне тяжелой COVID-19 (n=21)	Женщины с ОРИ (n=20)	Контр. группа (n=30)	p
Нарушения плодово-плацентарного кровотока	18 (56,3%)	20 (74,1%)	2 (5,3%)	-	0,03
Нарушения маточно-плацентарного кровотока	19 (59,3%)	20 (74,1%)	12 (31,6%)	2 (6,7%)	< 0,001
Нарушения церебрального кровотока плода	12 (37,5%)	15 (55,6%)	1 (2,6%)	-	< 0,001

Преждевременное созревание плаценты	21 (65,6%)	19 (70,4%)	4 (10,5%)	-	0,021
-------------------------------------	------------	------------	-----------	---	-------

Анализ данных, представленных в таблице 1.3 свидетельствует о существенной разнице в частоте нарушений плодово-плацентарного кровотока между исследуемыми группами. У пациенток основной группы данный показатель оказался в 12,2 раза выше, чем у пациенток сравнительной группы ($p=0,03$). При этом нарушения плодово-плацентарного кровотока не были зафиксированы у пациенток контрольной группы.

Аналогичная тенденция наблюдается и в отношении нарушений маточно-плацентарного кровотока. Их частота у пациенток основной группы превысила показатели сравнительной группы вдвое, а по сравнению с контрольной группой – в 9,7 раза ($p<0,001$).

Таблица 1.4

Показатели маточно-плацентарно-плодового кровотока у беременных в группах с COVID-19

Показатели		Основная группа	P ₁	Сравн. группа	P ₂	Контр. группа
ПИ	Маточные артерии	0,85±0,02	<0,005	0,76±0,04	<0,05	0,61±0,02
	Артерии пуповины	1,05±0,03	< 0,01	0,98±0,02	< 0,001	0,89±0,01
	Средняя мозговая артерия	1,67±0,04	< 0,001	1,81±0,03	< 0,001	1,98±0,06
ЦПО		1,63±0,06	0,045	1,90±0,07	0,001	2,23±0,07

Исследование показателей маточно-плацентарного кровотока (табл. 1.4) у беременных в группе с COVID19 показало, что ПИ маточных артерий был в 1,39 раза, ПИ артерий пуповины – в 1,18 раза больше, а ПИ средней мозговой артерии – в 1,19 раза меньше, чем в группе женщин без осложнений беременности. Значения ЦПО были ниже в 1,41 раза. В группе беременных сравнительной группы показатели ПИ маточных артерий были в 1,25 раза, ПИ артерии пуповины – в 1,1 раза больше, а ПИ средней мозговой артерии в 1,1 раза меньше, чем у женщин в контрольной группе. Значения ЦПО были ниже в 1,17 раза. При сравнении показателей между группами женщин с COVID-19 выявлены значимые различия в ЦПО ($p<0,05$), ПИ маточных артерий ($p<0,05$), ПИ артерий пуповины ($p<0,05$) и ПИ средней мозговой артерии ($p<0,05$), что свидетельствовало о более выраженных нарушениях маточно-плацентарно-плодового кровотока у беременных с COVID-19 с последствиями для развития плода, связанных с гипоксией.

Проведенный корреляционный анализ доплерометрических показателей у пациенток основной группы выявил прямую статистически значимую связь между степенью нарушения кровообращения в системе матка-плацента-плод, оцениваемой по шкале Чеддока, и уровнем прокальцитонина ($p=0,511$; $p<0,05$) и гамма-интерферона ($p=0,541$; $p=0,01$) в сыворотке крови.

Выводы В ходе исследования было отмечено отсутствие существенных различий в количестве лимфоцитов и лейкоцитов в крови пациенток, независимо от тяжести течения COVID-19, что указывает на их функциональную недостаточность.

Несмотря на некоторые данные о повышенном риске преждевременных родов у беременных с COVID-19 по сравнению с неинфицированными [17], эти результаты требуют дополнительного подтверждения.

Установление уровня прокальцитонина и гамма-интерферона, а также их сопоставление с другими клиническими признаками, позволило выявить корреляционную связь между этими показателями.

Высокая концентрация прокальцитонина и гамма-интерферона в сыворотке крови является специфическим, высокочувствительным и прогностически значимым маркером тяжести течения заболевания COVID-19.

Проведенное комплексное исследование функции плаценты, включающее доплерографию кровотока в магистральных артериях системы "мать-плацента-плод", внутриплацентарного кровотока, а также оценку плацентарной дисфункции, обосновало целесообразность ультразвукового мониторинга для прогнозирования фетоплацентарной недостаточности у беременных, перенесших COVID-19.

Васкуляризационный индекс внутриплацентарного кровотока и пульсационный индекс маточных артерий существенно повышают эффективность прогнозирования нарушений кровообращения в системе "мать-плацента-плод".

В результате исследования у беременных с COVID-19 была выявлена плацентарная гипоперфузия, однако специфических изменений не было обнаружено.

Следовательно, наиболее важным прогностическим фактором является гипоксия матери и плода в контексте COVID-19. Данные обстоятельства требуют дальнейшего углубленного изучения и совершенствования тактики ведения беременных с COVID-19 для профилактики указанных осложнений.

Литература.

1. Щербак Брико Н.И., Онищенко Г.Г., Покровский В.И. Руководство по эпидемиологии инфекционных болезней. М: МИА, 2019;1:395-419
2. Юпатов Е.Ю., Мальцева Л.И., Замалеева Р.С., Зефирова Т.П., и др. Новая коронавирусная инфекция COVID-19 в практике акушера-гинеколога: обзор современных данных и рекомендаций. Акушерство, гинекология, репродукция. 2020. №2.С.148-158.
3. Abdurazakova M. D., Abdishukurova M. U. EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF LABOR INDUCTION IN OBESE WOMEN //JOURNAL OF EDUCATION AND SCIENTIFIC MEDICINE. – 2025. – №. 5.
4. Abdurazakova M. D., Abduraxmanova G. A. INFLUENCE OF MATERNAL THYROID DYSFUNCTION ON PRETERM BIRTH //JOURNAL OF EDUCATION AND SCIENTIFIC MEDICINE. – 2025. – №. 5.
5. Babadjanova G. S., Tilavova G. Y., Abdurazakova M. D. CERVICAL INSUFFICIENCY: CAUSES, PRINCIPLES OF DIAGNOSIS AND TREATMENT //JOURNAL OF EDUCATION AND SCIENTIFIC MEDICINE. – 2025. – №.
6. Virmani, S., and K. A. Sattarova. "HPV VACCINATION IN LOW-RESOURCE SETTINGS: OVERCOMING BARRIERS TO IMPLEMENTATION." JOURNAL OF EDUCATION AND SCIENTIFIC MEDICINE 5 (2025).
7. Razzakova N., Qosimova H. RESTORATION OF FERTILITY AFTER SURGERY TO REMOVE UTERINE FIBROIDS IN PATIENTS OF THE OLDER REPRODUCTIVE

- GROUP //Современные подходы и новые исследования в современной науке. – 2025. – Т. 4. – №. 4. – С. 5-6.
8. Razzakova N., Das S. PREDICTIVE MODEL FOR HYPERTENSIVE DISORDERS IN PREGNANCY: A CROSS-SECTIONAL STUDY FROM A MATERNAL HOSPITAL, TASHKENT //Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing. – 2025. – Т. 3. – №. 5. – С. 116-121.
9. Allotey J., Stallings E., Bonet M., et al. FEATURES OF CLINICAL AND BIOCHEMICAL INDICATORS IN PREGNANT WOMEN WITH COVID-19 Journal of Education Scientific ISSN 2181-3175 -onp 598-603