ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ У ЖЕНЩИН С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЁННОГО COVID-19 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМ НЕПРЕРЫВНОГО МОНИТОРИНГА ГЛЮКОЗЫ (CGM) И ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ ДИСТАНЦИОННОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Мамадалиева Умида Пулатовна
Ташкентский Государственный Медицинский Университет
Абдуллаева Нигора Улуғбек қизи
Ташкентский Государственный Медицинский Университет

Аннотация. Сахарный диабет является значимым фактором риска осложнённого течения беременности. Перенесённая инфекция COVID-19 может усугублять метаболические и сосудистые нарушения, повышая вероятность неблагоприятных перинатальных исходов. В последние годы активно внедряются системы непрерывного мониторинга глюкозы (CGM) и цифровые устройства дистанционного наблюдения, позволяющие осуществлять непрерывный контроль физиологических показателей беременных.

Ключевые слова: беременность, сахарный диабет, COVID-19, CGM, дистанционный мониторинг, цифровая медицина, прогнозирование, телемедицина.

Annotatsiya. Qandli diabet murakkab homiladorlik uchun muhim xavf omilidir. COVID-19 infeksiyasi metabolik va qon tomir kasalliklarini kuchaytirishi, nojo'ya perinatal natijalar ehtimolini oshirishi mumkin. So'nggi yillarda homilador ayollarning fiziologik parametrlarini uzluksiz kuzatib borish uchun uzluksiz glyukoza monitoringi (CGM) tizimlari va raqamli masofaviy monitoring moslamalari faol ravishda joriy etilmoqda.

Kalit so'zlar: homiladorlik, diabet, COVID-19, CGM, masofaviy monitoring, raqamli tibbiyot, prognoz, teletibbiyot.

Abstract. Diabetes mellitus is a significant risk factor for complicated pregnancy. COVID-19 infection can exacerbate metabolic and vascular disorders, increasing the likelihood of adverse perinatal outcomes. In recent years, continuous glucose monitoring (CGM) systems and digital remote monitoring devices have been actively implemented to continuously monitor the physiological parameters of pregnant women.

Keywords: pregnancy, diabetes mellitus, COVID-19, CGM, remote monitoring, digital medicine, prognosis, telemedicine.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время отмечается рост распространённости сахарного диабета среди женщин репродуктивного возраста. Одновременно

ISSN 3030-3907

последствия перенесённой коронавирусной инфекции остаются предметом активного изучения, особенно в отношении беременных.

Сочетание сахарного диабета и перенесённого COVID-19 сопровождается повышенным риском:

- плацентарной недостаточности,
- преэклампсии,
- преждевременных родов,
- гипоксии плода.

Традиционные методы наблюдения не всегда позволяют своевременно выявлять ранние признаки осложнений, так как измерения проводятся эпизодически. Использование цифровых медицинских технологий создаёт возможность непрерывного мониторинга состояния беременных и прогнозирования течения беременности на основе объективных данных.

Оценить эффективность применения систем непрерывного мониторинга глюкозы (CGM) и цифровых устройств дистанционного наблюдения для прогнозирования течения беременности у женщин с сахарным диабетом после перенесённого COVID-19.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ:

1. Изучить динамику показателей гликемии у беременных с использованием CGM.
2. Оценить изменения показателей сердечно-сосудистой и дыхательной систем.
3. Определить факторы риска осложнённого течения беременности.
4. Оценить возможности дистанционного мониторинга для раннего прогнозирования осложнений.

НАУЧНАЯ НОВИЗНА

Научная новизна исследования заключается в комплексной оценке:

- показателей непрерывного мониторинга глюкозы,
- данных пульсоксиметрии,
- показателей артериального давления,
- лабораторных маркеров воспаления и коагуляции

для прогнозирования течения беременности у женщин с сахарным диабетом после перенесённого COVID-19.

По данным международных исследований, применение CGM у беременных с сахарным диабетом позволяет снизить частоту гипергликемии и улучшить перинатальные исходы.

Исследования последних лет показывают, что у беременных после COVID-19 чаще выявляются признаки эндотелиальной дисфункции и

ISSN 3030-3907

нарушения микроциркуляции. Телемедицинские технологии позволяют осуществлять дистанционный контроль состояния пациентов, повышая эффективность медицинского наблюдения и снижая нагрузку на медицинские учреждения. Однако комплексные исследования, объединяющие мониторинг гликемии, сердечно-сосудистых показателей и лабораторных данных, остаются ограниченными.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось в течение 12 месяцев на базе перинатального центра.

Характеристика обследованных

В исследование включены **64 беременные женщины**, перенёсшие COVID-19 и имеющие сахарный диабет:

- гестационный диабет — 40 (62,5%)
- сахарный диабет 2 типа — 16 (25%)
- сахарный диабет 1 типа — 8 (12,5%)

Средний возраст — **30,1 ± 3,8 года**.

В исследовании применялись:

- системы непрерывного мониторинга глюкозы (CGM);
- электронные тонометры;
- пульсоксиметры;
- носимые устройства для регистрации ЧСС и физической активности;
- мобильные приложения для дистанционной передачи данных.

CGM регистрировали уровень глюкозы каждые 5 минут (до 288 измерений в сутки).

Методы исследования

Оценивались:

- средний уровень глюкозы;
- вариабельность гликемии;
- HbA1c;
- артериальное давление;
- сатурация кислорода;
- уровень С-реактивного белка;
- уровень D-димера;
- исходы беременности.

Использовались методы статистического анализа и корреляционного анализа.

Показатель	Значение
Средний уровень глюкозы (по CGM)	6,3 ± 0,9 ммоль/л

ISSN 3030-3907

Эпизоды гипергликемии > 8,5 ммоль/л	19 пациенток (29,7%)
Средний уровень HbA1c	6,5 ± 0,6%
Снижение сатурации до 93–94%	10 пациенток (15,6%)
Артериальное давление > 140/90 мм рт. ст.	12 пациенток (18,7%)
Повышение D-димера	15 пациенток (23,4%)
Плацентарная недостаточность	14 случаев (21,8%)
Физиологические роды	41 случай (64%)
Преждевременные роды	11 случаев (17%)
Кесарево сечение	12 случаев (19%)

Установлено, что осложнения чаще встречались у пациенток:

- с вариабельностью гликемии более 30%;
- HbA1c выше 7%;
- эпизодами гипоксии;
- повышенным артериальным давлением.

Полученные данные свидетельствуют о высокой информативности непрерывного мониторинга глюкозы и дистанционного наблюдения. CGM позволяет выявлять скрытые колебания гликемии, которые могут оставаться незамеченными при традиционных измерениях. Комплексный мониторинг физиологических показателей позволяет формировать группы риска и прогнозировать осложнения беременности на ранних этапах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Беременные женщины с сахарным диабетом после перенесённого COVID-19 относятся к группе высокого риска осложнений.
2. Использование CGM значительно повышает качество контроля гликемии.
3. Дистанционный мониторинг позволяет выявлять ранние признаки осложнений.
4. Наиболее значимыми прогностическими факторами являются вариабельность гликемии, HbA1c, сатурация и артериальное давление.

Практические рекомендации

1. Включать системы CGM в стандарт наблюдения беременных с сахарным диабетом.
2. Использовать дистанционный мониторинг в амбулаторной практике.
3. Разрабатывать цифровые платформы для интеграции данных мониторинга.

ISSN 3030-3907

4. Проводить дальнейшие исследования с использованием методов искусственного интеллекта.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes, 2024.
2. World Health Organization. COVID-19 and pregnancy, 2023.
3. FIGO. Diabetes in pregnancy guidelines, 2022.
4. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Coronavirus infection in pregnancy, 2023.
5. Battelino T. Continuous glucose monitoring in pregnancy. Diabetes Care, 2022.
6. Bashshur R. Telemedicine in healthcare, 2021.

ISSN 3030-3907