

Оригинальная статья

Ассоциация времени в целевом диапазоне и неблагоприятных исходов беременности у пациенток с гестационным сахарным диабетом

Е.А. Короткова-Занина¹, Е.Г. Дерябина^{1,2}

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, 620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 3, Россия

²Федеральное государственное бюджетное учреждение «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Министерства Здравоохранения Российской Федерации, 620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, д. 1, Россия

АННОТАЦИЯ

Введение. Гестационный сахарный диабет (ГСД) ассоциирован с повышенным риском неблагоприятных акушерских и перинатальных исходов. Самоконтроль гликемии при помощи глюкометра отражает лишь отдельные измерения и может не выявлять кратковременные эпизоды гипергликемии и бессимптомной гипогликемии. Непрерывный мониторинг глюкозы (НМГ) позволяет оценивать гликемический профиль в динамике с использованием интегральных показателей, включая время в целевом диапазоне (ВЦД). Однако оптимальные целевые значения ВЦД для беременных с ГСД и их связь с исходами беременности изучены недостаточно.

Цель. Оценить влияние достижения рекомендуемых гликемических диапазонов по данным НМГ у пациенток с ГСД на неблагоприятные исходы беременности.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное когортное исследование 100 пациенток с ГСД, наблюдавшихся в медицинских центрах Свердловской области и использовавших систему НМГ FreeStyle Libre 2 во время беременности. Метрики НМГ рассчитывались по двухнедельным интервалам (от 3 до 13 интервалов, декабрь 2024 — ноябрь 2025 г.) от установки сенсора до родоразрешения. Были оценены время в целевом диапазоне (ВЦД), время выше целевого диапазона (ВВЦ) и время ниже целевого диапазона (ВНЦ). В качестве целевых были выбраны диапазоны глюкозы 3,5-7,8 и 3,5-7,0 ммоль/л. Пациентки поделены на группы по наличию изучаемых исходов беременности: преждевременные роды (<37 недель), кесарево сечение (КС), родовые травмы, необходимость респираторной поддержки новорожденного, включая аппараты Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) или искусственной вентиляции легких (ИВЛ), пребывание новорожденного в палате интенсивной терапии (ПИТ) или отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), гипогликемия новорожденных (<2,6 ммоль/л). Для сравнения средних значений показателей НМГ использовался t-критерий Стьюдента ($p < 0,05$).

Результаты. Несмотря на то, что ВЦД было сравнительно высоким: $95,1 \pm 4,9\%$ (3,5-7,8) и $90,2 \pm 7,5\%$ (3,5-7,0); ВНЦ — $1,4 \pm 2,0\%$. Статистически значимых различий по ВЦД и ВВЦ между группами с наличием и отсутствием изучаемых исходов не выявлено ($p > 0,05$). В группе преждевременных родов отмечена тенденция к более высокому ВНЦ ($2,7 \pm 5,2\%$ против $1,3 \pm 1,5\%$), не достигшая значимости ($p = 0,071$).

Заключение. У пациенток с гестационным сахарным диабетом, использовавших систему непрерывного мониторинга глюкозы FreeStyle Libre 2, отмечены высокие показатели времени в целевом диапазоне и низкая доля времени ниже целевого диапазона. Статистически значимых ассоциаций между показателями времени в целевом и выше целевого диапазонов и неблагоприятными акушерскими и неонатальными исходами

выявлено не было. Вместе с тем установлена тенденция к увеличению времени ниже целевого диапазона у пациенток с преждевременными родами, что указывает на необходимость дальнейшего изучения возможной роли гипогликемии в формировании неблагоприятных исходов беременности на более крупных выборках.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: гестационный сахарный диабет; непрерывный мониторинг глюкозы; исходы беременности

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Короткова-Занина Е.А., Дерябина Е.Г. Ассоциация времени в целевом диапазоне и неблагоприятных исходов беременности у пациенток с гестационным сахарным диабетом. *Bulletin of Maternity and Child Care*. 2026; 3(2): 53–59. <https://doi.org/10.69964/BMCC-2026-3-2-53-59> (In Russ).

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ: авторы заявляют об отсутствии спонсорской поддержки при проведении исследования.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

КОРРЕСПОНДИРУЮЩИЙ АВТОР: Короткова-Занина Елизавета Алексеевна — врач-ординатор 2 года по специальности «эндокринология» Федерального государственного бюджетного учреждения «Уральский государственный медицинский университет» Министерства Здравоохранения Российской Федерации. Адрес: ул. Репина, д. 3., г. Екатеринбург, 620028, Россия. E-mail: kortkva.znna@mail.ru ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0604-2736>

Получена: 09.06.2026. Принята к публикации: 15.06.2026
© Короткова-Занина Е.А., Дерябина Е.Г., 2026

Original article

Association between time in range and adverse pregnancy outcomes in patients with gestational diabetes mellitus

Elizaveta A. Korotkova-Zanina¹, Elena G. Deryabina^{1,2}

¹Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Ural State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Repina St., 3, Ekaterinburg, 620028, Russia

²Federal State Budgetary Institution "Ural Research Institute of Maternity and Child Care" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Repina St., 1, Ekaterinburg, 620028, Russia

ABSTRACT

Introduction. Gestational diabetes mellitus (GDM) is associated with an increased risk of adverse obstetric and perinatal outcomes. Self-monitoring of blood glucose using a glucometer reflects only individual measurements and may fail to detect short-term episodes of hyperglycemia and asymptomatic hypoglycemia. Continuous glucose monitoring (CGM) allows the glycemic profile to be assessed over time using integrated metrics, including time in range (TIR). However, the optimal target TIR values for pregnant women with GDM and their association with pregnancy outcomes remain insufficiently studied.

Objective: to assess the impact of achieving the recommended glycemic ranges according to CGM data on adverse pregnancy outcomes in patients with GDM.

Material and methods. A retrospective cohort study was conducted in 100 patients with GDM who were followed up at medical centers of the Sverdlovsk Region and used the Free-Style Libre 2 CGM system during pregnancy. CGM metrics were calculated over two-week intervals (from 3 to 13 intervals, December 2024 — November 2025) from sensor placement to delivery. Time in range (TIR), time above range (TAR), and time below range (TBR) were assessed. Glucose ranges of 3.5-7.8 and 3.5-7.0 mmol/L were chosen as targets. Patients were divided into groups according to the presence of the studied pregnancy outcomes: preterm

birth (<37 weeks), cesarean section (CS), birth trauma, the need for neonatal respiratory support, including Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) devices or mechanical ventilation (MV), neonatal admission to the intensive care unit (ICU) or the neonatal intensive care unit (NICU), and neonatal hypoglycemia (<2.6 mmol/L). The Student's t-test was used to compare the mean values of CGM metrics ($p < 0.05$).

Results. Although TIR was relatively high: $95.1 \pm 4.9\%$ (3.5-7.8) and $90.2 \pm 7.5\%$ (3.5-7.0); TBR was $1.4 \pm 2.0\%$. No statistically significant differences in TIR and TAR were found between the groups with and without the studied outcomes ($p > 0.05$). In the preterm birth group, a trend toward higher TBR was noted ($2.7 \pm 5.2\%$ versus $1.3 \pm 1.5\%$), which did not reach significance ($p = 0.071$).

Conclusion. In patients with gestational diabetes mellitus using the FreeStyle Libre 2 continuous glucose monitoring system, high time-in-range values and a low proportion of time below range were observed. No statistically significant associations were found between time in range or time above range and adverse obstetric or neonatal outcomes. However, a trend toward increased time below range was observed in patients with preterm birth, indicating the need for further investigation of the potential role of hypoglycemia in adverse pregnancy outcomes in larger cohorts.

Keywords: gestational diabetes mellitus; continuous glucose monitoring; pregnancy outcomes

FOR CITATION: Korotkova-Zanina E.A., Deryabina E.G. Association between time in range and adverse pregnancy outcomes in patients with gestational diabetes mellitus. *Bulletin of Maternity and Child Care*. 2026; 3(2): 53–59. <https://doi.org/10.69964/BMCC-2026-3-2-53-59> (In Russ).

FUNDING: The authors declare that no funding was received for this study.

CONFLICT OF INTEREST: The authors are not aware of any other potential conflict of interest relating to this manuscript.

CORRESPONDING AUTHOR: Elizaveta A. Korotkova-Zanina — second-year resident physician, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Ural State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, Address: st. Repina, 3, Ekaterinburg, 620028, Russia. E-mail: kortkva.znna@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0604-2736>

Received: 09.06.2026. Accepted: 15.06.2026
© Korotkova-Zanina E.A., Deryabina E.G., 2026

Введение

По данным Атласа Международной диабетической федерации, в 2019 г. распространённость гипергликемии у беременных составила около 15,8%, из них 83,6% случаев были связаны с гестационным сахарным диабетом (ГСД) [1]. ГСД ассоциирован с повышенным риском макросомии плода, преждевременных родов, оперативного родоразрешения, родового травматизма и развития респираторного дистресс-синдрома новорожденных [2,3]. Своевременное достижение целевых показателей гликемии рассматривается как ключевой фактор профилактики этих осложнений.

С целью достижения компенсации углеводного обмена каждой беременной с ГСД рекомендован самоконтроль гликемии при помощи портативных глюкометров [4].

Частота измерений гликемии может достигать от 4 до 10 и более раз в сутки, тем не менее даже такая частота измерений уровня гликемии не дает полного понимания клинического течения заболевания, так как эпизоды повышенной гликемии и бессимптомной

гипогликемии, особенно в ночное время, могут оставаться незамеченными. Одним из инструментов, который может помочь достичь оптимального контроля гликемии во время беременности является непрерывный мониторинг глюкозы (НМГ) [5,6]. Однако, рекомендованные значения времени в целевом диапазоне для беременных женщин с ГСД, в настоящее время не разработаны в связи с ограниченностью исследований [7,8].

Цель исследования — оценить влияние достижения рекомендуемых гликемических диапазонов по данным НМГ у пациенток с ГСД на неблагоприятные исходы беременности.

Материалы и методы

Проведено ретроспективное когортное исследование 100 пациенток с гестационным сахарным диабетом, наблюдавшихся в медицинских центрах Свердловской области и использовавших в качестве одного из методов самоконтроля гликемии в беременность систему непрерывного мониторинга глюкозы (СНМГ) FreeStyle Libre 2.

Критериями включения были подтвержденный диагноз ГСД согласно критериям ВОЗ, известный исход беременности, использование СММГ FreeStyle Libre 2 во время беременности.

Критериями исключения являлись наличие прегестационного сахарного диабета в анамнезе, моногенных и вторичных форм диабета (панкреатогенный, стероид-индуцированный и др.), использование иных систем НМГ, многоплодная беременность, тяжелые генетические заболевания новорожденных.

Показатели рассчитывались интервалами по 2 недели с момента установки пациентками СММГ до момента родоразрешения; для анализа были использованы усредненные значения всех интервалов (от 3 до 13 интервалов) за период с декабря 2024 по ноябрь 2025 г. В качестве целевых выбраны диапазоны глюкозы: 3,5-7,8 ммоль/л, рекомендованный для беременных с СД, и более строгий диапазон 3,5-7,0 ммоль/л, учитывая рекомендации по контролю гликемии по глюкометру у женщин ГСД. Оценивались время в целевом диапазоне (ВЦД), время выше целевого диапазона (ВВЦ) и время ниже целевого диапазона (ВНЦ).

Пациентки были разделены на группы по наличию изучаемых исходов беременности: преждевременные роды (<37 недель); кесарево сечение (КС); родовые травмы; необходимость респираторной поддержки новорожденного, включая аппараты Continuous Positive Airway Pressure (CPAP) или искусственной вентиляции лёгких (ИВЛ); пребывание новорожденного в палате интенсивной терапии (ПИТ) или отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ); гипогликемия новорожденных (<2,6 ммоль/л).

Статистический анализ: методы вариационной статистики, сравнение средних значений показателей СММГ между группами с применением t-критерия Стьюдента ($p < 0,05$); визуализация данных с помощью языка программирования Python 3 и библиотек pandas, matplotlib, scipy.

Результаты

Общая характеристика выборки ($n=100$). Средний возраст пациенток составил $33,7 \pm 5,3$ года (от 19 до 45 лет), средний срок родоразрешения — $38,8 \pm 1,4$ недели (от 30 до 40,7). Среднее время в целевом диапазоне составило $95,1 \pm 4,9\%$ для интервала 3,5-7,8 ммоль/л (от 75,5% до 99,5%) и $90,2 \pm 7,5\%$ для интервала 3,5-7,0 ммоль/л (от 64% до 98,4%). Среднее время выше целевого диапазона — $3,5 \pm 4,9\%$ (3,5-7,8) и $8,4 \pm 7,8\%$ (3,5-7,0); среднее время ниже целевого диапазона — $1,4 \pm 2,0\%$ (от 0% до 15,5%). Частота неблагоприятных исходов составила: преждевременные роды (<37 недель) — 8%, КС — 40%, травмы родовых путей — 24%, перевод новорожденного в ПИТ — 16%, ОРИТ — 15%, необходимость респираторной поддержки — 18% (CPAP — 15%, ИВЛ — 5%), гипогликемия новорожденных — 11%.

При сравнении групп преждевременных ($n=8$) и доношенных родов ($n=92$), КС ($n=40$) и естественного родоразрешения ($n=60$), травм родовых путей ($n=24$) и их отсутствия ($n=76$), наличия ($n=18$) и отсутствия ($n=82$) респираторной поддержки, ПИТ/ОРИТ ($n=31$) и палаты «Мать и дитя» ($n=69$), гипогликемии новорожденных ($n=11$) и её отсутствия ($n=89$) статистически значимых различий по ВЦД и ВВЦ не выявлено ($p > 0,05$).

Для времени ниже целевого диапазона (ВНЦ) в группе с преждевременными родами отмечена тенденция к увеличению

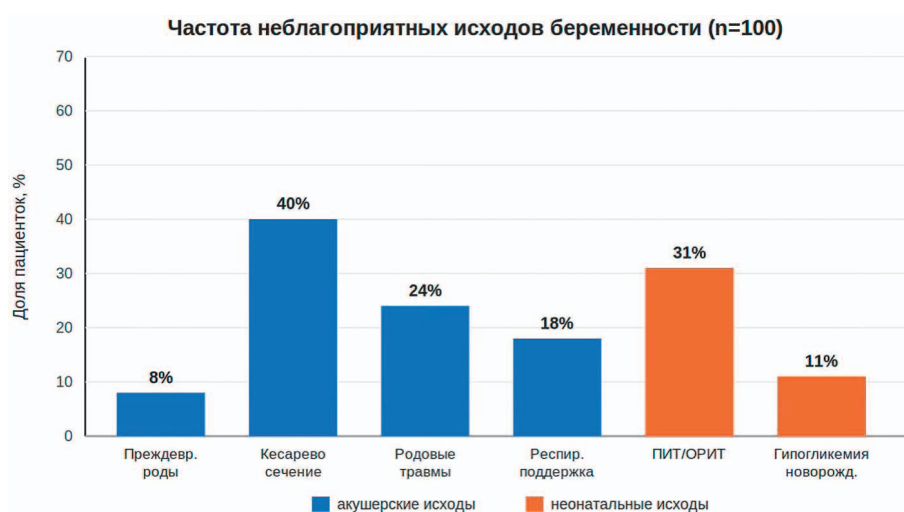


Рисунок 1. Частота неблагоприятных акушерских и неонатальных исходов в когорте ($n = 100$)

Figure 1. Incidence of adverse obstetric and neonatal outcomes in the cohort ($n = 100$)

Таблица 1. Сравнение средних значений показателей СНМГ в группах с наличием и отсутствием неблагоприятных исходов беременности (целевой диапазон 3,5–7,8 ммоль/л).
Table 1. Comparison of mean continuous glucose monitoring (CGM) metrics between patients with and without adverse pregnancy outcomes (target glucose range: 3.5–7.8 mmol/L)

Исход / показатель	ВЦД, %	ВЦД, %	ВВЦ, %	p
Преждевременные роды	94,2	95,2	4,3	>0,05
Кесарево сечение	95,0	95,2	3,6	>0,05
Травмы родовых путей	95,3	95,0	3,4	>0,05
Респираторная поддержка	94,8	95,2	3,8	>0,05
ПИТ/ОРИТ	94,9	95,2	3,7	>0,05
Гипогликемия новорождённых	95,0	95,1	3,6	>0,05

по сравнению с доношенными родами ($2,7 \pm 5,2\%$ против $1,3 \pm 1,5\%$), однако статистической значимости различие не достигло ($p=0,071$).

Обсуждение

В представленной когорте из 100 пациенток с ГСД, использовавших НМГ, показатели гликемического контроля характеризовались высоким временем в целевом диапазоне при низких долях времени выше и ниже цели. Для диапазона 3,5–7,8 ммоль/л среднее ВЦД составило $95,1 \pm 4,9\%$, для более строгого диапазона 3,5–7,0 ммоль/л — $90,2 \pm 7,5\%$; доля времени выше целевого диапазона ожидаемо увеличивалась при снижении верхней границы. Время ниже целевого диапазона оставалось низким ($1,4 \pm 2,0\%$), что отражает редкость гипогликемических эпизодов по данным датчика у большинства пациенток. На фоне столь высокой степени компенсации углеводного

обмена сравнение показателей СНМГ между группами с наличием и отсутствием неблагоприятных акушерских и неонатальных исходов не выявило статистически значимых различий по ВЦД и ВВЦ ($p>0,05$). Вероятно, это отражает общий высокий уровень компенсации в когорте, при котором интегральные показатели времени в диапазонах имеют ограниченную способность дифференцировать пациенток по риску отдельных исходов.

Отдельного внимания заслуживает тенденция к более высокому ВНЦ у пациенток с преждевременными родами ($2,7 \pm 5,2\%$ против $1,3 \pm 1,5\%$; $p=0,071$). Несмотря на отсутствие статистической значимости, выявленная тенденция согласуется с гипотезой о возможной роли эпизодов гипогликемии в развитии неблагоприятных акушерских исходов и указывает на перспективность дальнейшего изучения этого показателя на расширенной выборке.

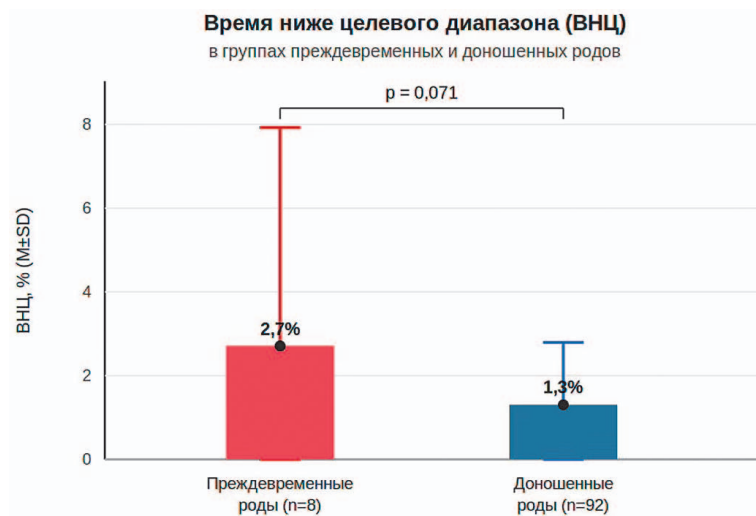


Рисунок 2. Время ниже целевого диапазона (ВНЦ) в группах преждевременных и доношенных родов ($M \pm SD$; $p = 0,071$).

Figure 2. Time Below Range (TBR) in the preterm and term delivery groups (mean $\pm$ SD; $p = 0.071$).

В исследовании были использованы усреднённые показатели по двухнедельным интервалам от момента установки СНМГ до родов: такой подход удобен для общей оценки контроля гликемии, но может слабо отражать различия отдельных периодов беременности, которые имеют наибольшее влияние на течение и исход беременности. Анализ показателей по триместрам или в более поздних сроках мог бы помочь уточнить критически важные периоды для достижения целевых значений гликемии. Ограничения исследования: небольшая выборка для отдельных исходов (например, преждевременные роды $n=8$) и отсутствие многофакторного анализа.

Выводы

1. В когорте из 100 пациенток с ГСД, использовавших СНМГ FreeStyle Libre 2, показатели гликемического контроля были высокими: ВЦД составило $95,1 \pm 4,9\%$ для диапазона

$3,5-7,8$ ммоль/л и $90,2 \pm 7,5\%$ для диапазона $3,5-7,0$ ммоль/л; ВНЦ оставалось низким ($1,4 \pm 2,0\%$).

2. При сравнении групп по неблагоприятным акушерским и неонатальным исходам (преждевременные роды, КС, родовые травмы, респираторная поддержка, ПИТ/ОРИТ, гипогликемия новорождённых) статистически значимых различий по ВЦД и ВВЦ не выявлено ($p > 0,05$).

3. У пациенток с преждевременными родами отмечена тенденция к более высокому ВНЦ по сравнению с доношенными ($2,7 \pm 5,2\%$ против $1,3 \pm 1,5\%$), не достигшая статистической значимости ($p = 0,071$).

4. Полученные данные подтверждают достижимость выраженной компенсации углеводного обмена при использовании СНМГ у женщин с ГСД; выявленная тенденция по ВНЦ указывает на перспективность дальнейшего изучения роли гипогликемий и расширения выборки для оценки взаимосвязей между показателями НМГ и исходами беременности.

ДЕКЛАРАЦИЯ О НАЛИЧИИ ДАННЫХ: данные, подтверждающие выводы настоящего исследования, можно получить у контактного автора по обоснованному запросу.

СООТВЕТСТВИЕ ПРИНЦИПАМ ЭТИКИ: проведенное исследование соответствует стандартам Хельсинкской декларации (Declaration Helsinki), одобрено комитетом по этике Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России г. Екатеринбург, ул. Репина д.3, 620028, Россия (протокол № 5 от 8.09.25)

ВКЛАД АВТОРОВ:

Е.А. Короткова-Занина, Е.Г. Дерябина — разработка концепции и дизайна исследования; Е.А. Короткова-Занина, Е.Г. Дерябина — сбор данных, анализ и интерпретация результатов, обзор литературы, статистическая обработка, составление черновика рукописи; Е.Г. Дерябина — критический пересмотр черновика рукописи и формирование его окончательного варианта.

Все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающее надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой части работы.

DATA AVAILABILITY STATEMENT: Data supporting the findings of this study are available from the corresponding author upon reasonable request. The data and statistical methods presented in the study have been statistically reviewed by the journal editor, a certified biostatistician.

COMPLIANCE WITH ETHICAL STANDARDS: The study complies with the standards of the Helsinki Declaration, approved by the Independent Committee for Ethics of Ural Research Institute of Maternity and Child Care, Ministry of Health of the Russian Federation, Ekaterinburg, Russia (minutes No. 5 of 09/08/25)

AUTHOR CONTRIBUTIONS:

Elizaveta A. Korotkova-Zanina, Elena G. Deryabina — development of the study concept and design; Elizaveta A. Korotkova-Zanina, Elena G. Deryabina — data collection, analysis and interpretation of results, literature review, statistical processing, drafting of the manuscript; Elena G. Deryabina — critical revision of the draft manuscript and preparation of its final version.

All authors approved the final version of the article prior to publication and agreed to be accountable for all aspects of the work, implying the proper examination and resolution of issues related to the accuracy and integrity of any part of the work.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Wang H., Li N., Chivese T., et al. IDF Diabetes Atlas: Estimation of Global and Regional Gestational Diabetes Mellitus Prevalence for 2021 by International Association of Diabetes in Pregnancy Study Group's Criteria. *Diabetes Res Clin Pract.* 2022;183:109050. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109050>
2. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes. *N Engl J Med.* 2008; 358(19): 1991-2002. DOI: <https://doi.org/10.1056/nejmoa0707943>
3. Бурумкулова Ф.Ф., Петрухин В.А. Гестационный сахарный диабет: вчера, сегодня, завтра. *Терапевтический Архив.* 2014; 86(10):109-115. [Burumkulova F.F., Petrukhin V.A. Gestational diabetes mellitus: yesterday, today, tomorrow: review. *Therapeutic Archive.* 2014; 86(10): 109-115. (In Russ).]
4. Клинические рекомендации Гестационный сахарный диабет. 2024. [Clinical guidelines Gestational diabetes mellitus. 2024. (In Russ).] https://rae-org.ru/system/files/documents/pdf/cr_gmd_24.pdf (20.05.2026)
5. Balaji B., Hannah W., Popova PV., et al. The Use of Continuous Glucose Monitoring in Comparison to Self-Monitoring of Blood Glucose in Gestational Diabetes: A Systematic Review. *J Diabetes Sci Technol.* 2026; 20(1):173-183. DOI: <https://doi.org/10.1177/19322968251357873>
6. Linder T., Dressler-Steinbach I., Wegener S., et al. GRACE study collaborative group. Glycaemic control and pregnancy outcomes with real-time continuous glucose monitoring in gestational diabetes (GRACE): an open-label, multicentre, multinational, randomised controlled trial. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2026;14(1):50-61. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(25\)00288-8](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(25)00288-8)
7. Fishel Bartal M., Ashby Cornthwaite J.A., Ghafir D., et al. Time in Range and Pregnancy Outcomes in People with Diabetes Using Continuous Glucose Monitoring. *Am J Perinatol.* 2023;40(5):461-466. DOI: <https://doi.org/10.1055/a-1904-9279>
8. Battelino T., Alexander C.M., Amiel S.A., et al. Continuous glucose monitoring and metrics for clinical trials: an international consensus statement. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2023;11(1):42-57. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(22\)00319-9](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(22)00319-9)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Короткова-Занина Елизавета Алексеевна — врач-ординатор 2 года по специальности «эндокринология» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства Здравоохранения Российской Федерации
E-mail: kortkva.znna@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0604-2736>
Адрес: ул. Репина, д. 3, г. Екатеринбург, 620028, Россия

Дерябина Елена Геннадьевна — доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедры эндокринологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства Здравоохранения Российской Федерации; ведущий научный сотрудник отделения антенатальной охраны плода, врач-эндокринолог Федерального государственного бюджетного учреждения «Уральский научно-исследовательский институт охраны материнства и младенчества» Министерства здравоохранения Российской Федерации
E-mail: helen_mic@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8955-5085>
Адрес: ул. Репина, д. 3, г. Екатеринбург, 620028, Россия
ул. Репина, д. 1, г. Екатеринбург, 620028, Россия

Elizaveta A. Korotkova-Zanina — 2nd-year Resident Physician, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Ural State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation
E-mail: kortkva.znna@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0604-2736>
Address: st. Repina, 3, Ekaterinburg, 620028, Russia

Elena G. Deryabina — Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Endocrinology, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Ural State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation; Leading researcher of the Department of Antenatal Fetal Protection, Federal State Budgetary Institution "Ural Research Institute of Maternity and Child Care" of the Ministry of Health of Russian Federation
E-mail: helen_mic@mail.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8955-5085>
Address: st. Repina, 3, Ekaterinburg, 620028, Russia
st. Repina, 1, Ekaterinburg, 620028, Russia