

## Исходы родов у беременных с гестационным сахарным диабетом

Ксения Олеговна Заболотнева ✉, Николай Александрович Жаркин

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

**Аннотация.** С позиции современного акушерства гестационный сахарный диабет (ГСД) рассматривается как эпидемия XXI века. Он может осложнить течение беременности на любой неделе гестации. **Цель:** определение влияния гестационного срока возникновения ГСД на исходы родов у беременных. **Материалы и методы:** в ходе исследования был проведен ретроспективный анализ 362 индивидуальных карт беременных и родильниц. **Результаты:** более раннее возникновение ГСД достоверно чаще ассоциируется с развитием симфизита у матери, с задержкой развития плода и необходимостью применять инсулинотерапию для коррекции гипергликемии. **Выводы:** вне зависимости от срока возникновения ГСД беременные составляют группу риска по акушерским и перинатальным осложнениям.

**Ключевые слова:** гестационный сахарный диабет, исходы родов, инсулинотерапия, крупный плод, гипергликемия

ORIGINAL RESEARCHES

Original article

doi: <https://doi.org/10.19163/1994-9480-2024-21-2-106-109>

## Birth outcomes in pregnant women with gestational diabetes mellitus

Ksenia O. Zabolotneva ✉, Nikolai A. Zharkin

Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

**Abstract.** From the perspective of modern obstetrics, gestational diabetes mellitus (GDM) is considered an epidemic of the 21st century. It can complicate the course of pregnancy at any week of gestation. The **purpose** of the work was to determine the influence of the gestational age of GDM onset on birth outcomes in pregnant women. **Materials and methods:** During the study, a retrospective analysis of 362 individual records of pregnant and postpartum women was carried out. **Results:** Earlier onset of GDM is significantly more often associated with the development of symphysisitis in the mother, with fetal growth retardation and the need to use insulin therapy to correct hyperglycemia. **Conclusions:** Regardless of the period of onset of GDM, pregnant women constitute a risk group for obstetric and perinatal complications.

**Keywords:** gestational diabetes mellitus, birth outcomes, insulin therapy, large fetus, hyperglycemia

По данным международной диабетической федерации, за 2021 год 21,1 миллиона беременных женщин (16,7 %) имели различные формы гипергликемии, из них 80,3 % составили женщины с гестационным сахарным диабетом [1, 2]. Неконтролируемая гипергликемия во время беременности приводит к акушерским и неонатальным осложнениям, к развитию ожирения, сахарного диабета 2-го типа и патологии сердечно-сосудистой системы как у матери, так и у потомства [3]. К сожалению, на настоящий момент акушеры и эндокринологи ограничены в средствах лечения и профилактики ГСД. Им доступны лишь модификация образа жизни, диетотерапия с ограничением легко усваиваемых углеводов, дозированная аэробная физическая активность, а также инсулинотерапия, назначаемая при неэффективности вышеперечисленных методов. Поиск безопасных, эффективных и простых в применении методов профилактики и лечения ГСД является актуальным направлением, для разработки которых требуется

глубокое понимание патофизиологии данного заболевания и анализ исходов беременности и родов.

### ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Определение влияния гестационного срока возникновения ГСД на исходы родов у беременных.

### МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе исследования был проведен ретроспективный анализ 362 индивидуальных карт беременных и родильниц, состоявших на диспансерном учете в ГУЗ «КРД № 2», женская консультация Дзержинского района г. Волгограда в 2022, 2023 гг. Критериями включения в исследование были наличие подтвержденного ГСД, осуществление самоконтроля гликемии. Все беременные были разделены на три группы в зависимости от срока возникновения и выявления ГСД. Первую группу ( $n = 147$ ) составили беременные с ГСД, развившемся в 1-м триместре, вторую группу ( $n = 119$ ) – беременные с ГСД, развившемся во 2-м триместре,

третью группу ( $n = 96$ ) – беременные с ГСД, развившемся в 3-м триместре. Статистическую обработку данных проводили с помощью стандартных компьютерных программ Microsoft Excel, статистическую проверку результатов – с помощью t- критерия Стьюдента.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

Одним из факторов риска развития ГСД является возраст женщины старше 35 лет [4, 5, 6]. В исследовании средний возраст беременных в первой группе составил ( $30,8 \pm 5,5$ ) года, во второй – ( $30,5 \pm 5,6$ ) года, в третьей – ( $29,8 \pm 5,5$ ) года, что

является статистически не достоверным ( $p = 1,972$ ). Патологическая прибавка массы тела за беременность усугубляет состояние имеющейся физиологической инсулинорезистентности у беременной и может спровоцировать манифестацию ГСД [4, 5, 6]. Прибавка массы тела у беременных в первой группе составила ( $9,6 \pm 4,4$ ) кг, во второй – ( $10,6 \pm 4,1$ ), в третьей – ( $11,2 \pm 4,2$ ) кг, что является статистически незначимым ( $p = 1,972$ ). Избыточный вес и ожирение – это традиционные факторы риска развития ГСД [4, 5, 6]. Беременные с избытком массы тела и ожирением в первой группе составили 49,7 %, во второй – 44,5 %, в третьей – 44,8 % (см. рис. 1).

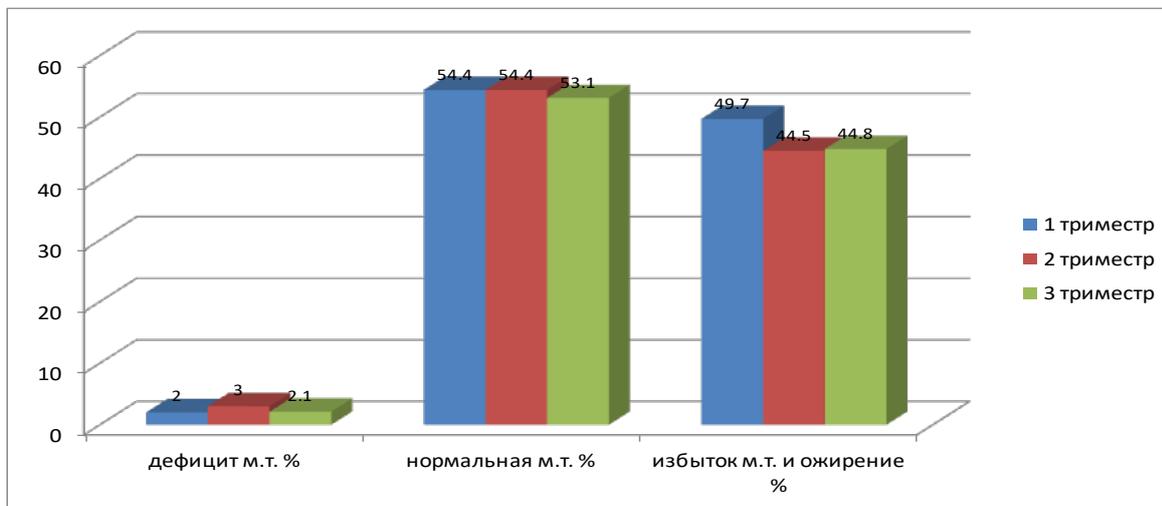


Рис. 1. ИМТ беременных с ГСД

Осложнения ГСД затрагивают физическое и психическое здоровье женщины. Наличие ГСД связывают с развитием депрессии во время беременности [7]. Риск преждевременных родов, преэклампсии, оперативного родоразрешения существенно возрастает. Каждые две из трех женщин с ГСД в анамнезе будут иметь сахар-

ный диабет 2-го типа в будущем, а риск сердечно-сосудистых заболеваний у них возрастает более чем на 60 % [8]. Осложнения беременности у беременных с ГСД представлены в табл. 1. Частота возникновения данных осложнений в анализируемых группах является статистически не значимым ( $p > 0,05$ ).

Таблица 1

**Осложнения беременности у беременных с ГСД**

Осложнения беременности	Первая группа ( $n = 147$ )		Вторая группа ( $n = 147$ )		Третья группа ( $n = 147$ )	
	количество	%	количество	%	количество	%
Отеки, вызванные беременностью	56	38	33	27,7	30	31,3
Умеренная преэклампсия	6	4,1	5	4,2	1	1,04
Тяжелая преэклампсия	2	1,36	1	0,84	0	0

Инсулинотерапия в первой группе потребовалась 9,5 % беременных, во второй – 5 %, в третьей – 1 %. При выявлении ГСД в 1-м триместре статистически достоверно чаще коррекция гипергликемии проводилась с помощью инсулинотерапии ( $p < 0,05$ ).

Исходы родов у беременных с ГСД в группах представлены в табл. 2. При выявлении ГСД в 1-м триместре

статистически достоверно чаще развивался симфизит ( $p < 0,05$ ). В первой группе беременность преждевременными родами завершилась у 4,8 % женщин, во второй – у 5,9 %, в третьей – у 3 %, что является статистически не значимым явлением ( $p > 0,05$ ).

Наиболее частыми осложнениями ГСД для плода являются многоводие, макросомия, дистресс

плода, задержка развития плода [9, 10]. Усиление трансплацентарного перемещения глюкозы, аминокислот и жирных кислот стимулирует эндогенную выработку плодом инсулина и инсулиноподобного фактора роста 1, что приводит к макросомии. Макросомия, выступая фактором риска дистонии плечиков, приводит к возрастанию частоты оперативного родоразрешения [9, 10]. Также, после рождения дети находятся в группе риска развития гипогликемии, что, вероятно,

связано с зависимостью от гипергликемии матери. Гипогликемия способствует повреждению головного мозга. Впоследствии у таких детей почти в два раза выше риск развития ювенильного ожирения, а нарушение толерантности к глюкозе может быть обнаружено уже в возрасте пяти лет. Имеются также данные о том, что на фоне ГСД отмечается увеличение риска мертворождения. Исходы беременности и родов для плода у беременных с ГСД представлены в табл. 3.

Таблица 2

Исходы родов у беременных с ГСД

Осложнения беременности	Первая группа (n = 147)		Вторая группа (n = 119)		Третья группа (n = 96)	
	количество	%	количество	%	количество	%
Преждевременный разрыв плодных оболочек	18	12,2	15	12,6	15	15,6
Аномалии сократительной деятельности матки	10	6,8	14	11,7	10	10,5
Симфизит	4	2,7*	0	0	0	0
Родовой травматизм	6	4,1	5	4,2	6	6,2
Кесарево сечение	55	37,4	44	37	36	37,5

\* p < 0,05

Таблица 3

Исходы беременности и родов для плода у беременных с ГСД

Осложнения беременности	Первая группа (n = 147)		Вторая группа (n = 119)		Третья группа (n = 96)	
	количество	%	количество	%	количество	%
Многоводие	14	9,5	13	10,9	9	9,4
Макросомия	15	10,2	12	10,1	15	15,6
Дистресс	6	4,1	3	2,5	2	2,1
Задержка развития	7	4,8*	0	0	0	0

\* p < 0,05.

При выявлении ГСД в 1-м триместре статистически достоверно чаще у плода отмечалась задержка развития (p < 0,05).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализируя полученные данные, можно сделать следующие выводы. Чем раньше развивается ГСД, тем чаще приходится прибегать к коррекции гипергликемии с помощью инсулинотерапии. Чем раньше возникает и диагностируется ГСД, тем чаще встречается развитие симфизита у матери, а у плода возникает задержка развития. Вне зависимости от срока возникновения ГСД беременные требуют внимательного динамического наблюдения со стороны акушера-гинеколога, эндокринолога.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 10th ed.; IDF: Brussels, Belgium, 2021. URL: <https://diabetesatlas.org>.

2. Lowe W.L. Jr., Scholtens D.M., Kuang A. et al. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcome follow-up study (HAPO FUS): maternal gestational diabetes mellitus and childhood glucose metabolism. *Diabetes Care*. 2019;42(3):381–392. doi: 10.2337/dc18-2021.

3. Durnwald C. Gestational diabetes: Linking epidemiology, excessive gestational weight gain, adverse pregnancy outcomes, and future metabolic syndrome. *Semin Perinatol*. 2015;39(4):254–258. doi: 10.1053/j.semperi.2015.05.002.

4. Zhang C., Tobias D.K., Chavarro J.E. et al. Adherence to healthy lifestyle and risk of gestational diabetes mellitus: prospective cohort study. *BMJ*. 2014;30:349:g5450. doi: 10.1136/bmj.g5450.

5. Anghelbem-Oliveira M.I., Martins B.R., Alberton D. et al. Type 2 diabetes-associated genetic variants of FTO, LEPR, PPARγ, and TCF7L2 in gestational diabetes in a Brazilian population. *Arch Endocrinol*. 2017;61(3):238–248. doi: 10.1590/2359-3997000000258.

6. Byrn M., Penckofer S. The relationship between gestational diabetes and antenatal depression. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2015;44(2):246–255. doi: 10.1111/1552-6909.12554.

7. Shostrom D.C.V., Sun Y., Oleson J.J. et al. History of gestational diabetes mellitus in relation to cardiovascular disease and cardiovascular risk factors in US women. *Front Endocrinol.* 2017;26:8:144. doi: 10.3389/fendo.2017.00144.

8. Gascho C.L.L., Leandro D.M.K., Ribeiro E. et al. Predictors of cesarean delivery in pregnant women with gestational diabetes mellitus. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2017;39(2):60–65. doi: 10.1055/s-0037-1598644.

9. Scifres C.M., Feghali M., Dumont T. et al. Large-for-gestational-age ultrasound diagnosis and risk for cesarean delivery in women with gestational diabetes mellitus. *Obstet Gynecol.* 2015;126(5):978–986. doi: 10.1097/AOG.0000000000001097.

10. Tam W.H., Ma R.C.W., Ozaki R. et al. In utero exposure to maternal hyperglycemia increases childhood cardiometabolic risk in offspring. *Diabetes Care.* 2017;40(5):679–686. doi: 10.2337/dc16-2397.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Информация об авторах**

*Ксения Олеговна Заболотнева* – кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия; ✉ kselofon@yandex.ru

*Николай Александрович Жаркин* – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры акушерства и гинекологии, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия; zharkin55@mail.ru

Статья поступила в редакцию 13.05.2024; одобрена после рецензирования 03.06.2024; принята к публикации 06.06.2024.

**Competing interests.** The authors declare that they have no competing interests.

**Information about the authors**

*Ksenia O. Zabolotneva* – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia; ✉ kselofon@yandex.ru

*Nikolay A. Zharkin* – Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia; zharkin55@mail.ru

The article was submitted 13.05.2024; approved after reviewing 03.06.2024; accepted for publication 06.06.2024.