



# Акушерские и перинатальные исходы у беременных с сахарным диабетом 2-го типа

Гурьева В.М. • Бурумкулова Ф.Ф. • Петрухин В.А. • Морохотова Л.С. • Троицкая М.В.

**Актуальность.** В последние годы наблюдается рост числа беременных с сахарным диабетом 2-го типа (СД 2 типа). Тем не менее акушеры-гинекологи и эндокринологи недостаточно осведомлены об этой проблеме.

**Цель** – проанализировать особенности течения беременности и ее исходы у женщин с СД 2 типа.

**Материал и методы.** Ретро- и проспективно проанализированы особенности течения беременности и ее исходы у 70 женщин с СД 2 типа, наблюдавшихся в период с 2008 по 2013 г. Всего у 70 женщин родились 72 ребенка (было 2 двойни).

**Результаты.** У 17 (24,3%) пациенток в анамнезе имелись перинатальные потери или инвалидизация детей. У 81,4% было ожирение, 27 (38,6%) пациенток страдали артериальной гипертензией. До наступления беременности у 30 (41,3%) пациенток диабет был компенсирован,

у остальных – суб- или декомпенсирован. 45 (64,3%) пациенток в I триместре получали пероральные сахароснижающие препараты. Многоводие отмечалось в 13 (18,6%) наблюдениях, маловодие – в 4 (5,7%).

Гестоз легкой степени развился у 12, средней – у 10, тяжелой – у 2. Досрочное родоразрешение было проведено у 9 (12,9%) пациенток, из них у 5 в связи с критическим состоянием плода. Роды через естественные родовые пути произошли у 34 (48,6%) женщин. Роды крупным плодом отмечались в 10 (13,9%) случаях. У 34 (47%) новорожденных была диабетическая фетопатия, у 4 (5,5%) – родовая травма. Частота врожденных пороков развития составила 9,7%. У всех пациенток, дети которых имели врожденные пороки развития, беременность наступила на фоне приема сенситайзеров, у 7 из них в этот период СД 2 типа не был компенсирован. Неудовлетворительный перинатальный исход составил 32%.

**Заключение.** У женщин с СД 2 типа отмечается высокая частота неудовлетворительных перинатальных исходов (врожденные пороки развития, инвалидизация детей, длительное реанимационное лечение в неонатальном периоде), а из осложнений беременности – гестоза (особенно у пациенток с исходной артериальной гипертензией). Для улучшения перинатальных и акушерских исходов требуется оптимизация тактики ведения таких пациенток. В этой связи целесообразным представляется создание междисциплинарной команды специалистов, объединяющей акушеров-гинекологов, эндокринологов, терапевтов и неонатологов, на базе перинатальных центров или многопрофильных больниц, имеющих крупные акушерские стационары.

**Ключевые слова:** беременность, сахарный диабет 2-го типа, исход беременности, новорожденный от матери с сахарным диабетом, диабетическая фетопатия, ожирение, артериальная гипертензия.

В клинической практике сочетание сахарного диабета 2-го типа (СД 2 типа) и беременности встречается не очень часто, чем объясняется недостаточная осведомленность об этой проблеме акушеров-гинекологов и эндокринологов. Вместе с тем в последние годы отмечается увеличение в популяции количества беременных с СД 2 типа вследствие того, что заболевание стало «моложе», а средний возраст наступления беременности – «старше» [1, 2, 3]. Так, по данным центра «Сахарный диабет и беременность» при ГБУЗ МО МОНИИАГ, за период с 1999 по 2013 г. количество беременных с СД 2 типа увеличилось почти в 10 раз.

Женщины с СД 2 типа к моменту наступления беременности, как правило, имеют различную сопутствующую патологию: морбидное ожирение, артериальную гипертензию, метаболические нарушения, микро- и макрососудистые осложнения диабета (диабетическая ретинопатия, диабетическая нефропатия, поражение сосудов сердца, мозга, периферических сосудов нижних конечностей и др.), что оказывает дополнительное негативное влияние на исход беременности [2].

Ожирение само по себе, независимо от беременности, вызывает состояние инсулинорезистентности, которое при наступлении беременности усугубляется из-за влияния плацентарных



гормонов. Наличие избыточной массы тела до беременности выступает фактором риска таких неблагоприятных перинатальных исходов, как самопроизвольные аборт, макросомия плода, экстренное кесарево сечение [4]. Макросомия плода встречается в 10 раз чаще у больных СД 2 типа, чем у женщин с нормальной толерантностью к глюкозе [5].

Во время беременности артериальная гипертония, особенно при сопутствующем поражении почек, может стать фоном для развития тяжелых форм гестоза [6, 7]. Сосудистые осложнения могут привести к снижению маточного кровотока, задержке внутриутробного роста плода и внутриутробной его гибели [3].

Нередко у пациенток с СД 2 типа беременность диагностируется поздно. Это обусловлено отсутствием планирования, поздним репродуктивным возрастом при наступлении беременности и нарушениями менструального цикла [8]. Не догадываясь о наступлении беременности, пациентки продолжают принимать пероральные сахароснижающие препараты, сенситайзеры, гипотензивные и гиполипидемические препараты, имеющие потенциальный риск тератогенного и фетотоксического действия. Как правило, пациентки с СД 2 типа плохо компенсированы на таблетированной терапии и, соответственно, в ранние сроки беременности практически никогда не достигают целевых уровней гликемии и гликированного гемоглобина [9, 10].

Течение СД 2 типа при беременности характеризуется лабильностью, нестойкостью компенсации [8, 11]. В ходе многих клинических и экспериментальных исследований показано, что в первые недели беременности гипергликемия и связанные с ней метаболические нарушения влияют на развитие таких перинатальных осложнений, как самопроизвольные аборт (35–70%), досрочное родоразрешение (25–60%), диабетическая фетопатия (44–83%) [3], внутриутробная гипоксия (37–76%), неонатальные гипогликемии (29%), респираторный дистресс-синдром. Большинство исследователей признали наличие гипергликемии на ранних сроках гестации основным тератогенным фактором. К наиболее распространенным порокам развития у детей от матерей, страдающих СД 2 типа, относят врожденные пороки сердца [5, 12, 13]. По сравнению со здоровыми женщинами у беременных, больных СД 2 типа, чаще отмечаются гестоз (60–70%), многоводие (70%), фетоплацентарная недостаточность (100%), инфекции мочевыводящих путей; у них также чаще, чем у небеременных больных СД 2 типа, развиваются и прогрессируют сосудистые осложнения диабета [1, 3, 14].

**Гурьева Вера Маратовна** – д-р мед. наук, вед. науч. сотр. акушерского физиологического отделения<sup>1</sup>

✉ 101000, г. Москва, ул. Покровка, 22а, Российская Федерация. Тел.: +7 (495) 623 00 97. E-mail: helgin99@gmail.com

**Бурмукулова Фатима Фархадовна** – д-р мед. наук, ст. науч. сотр. терапевтической группы<sup>1</sup>

**Петрухин Василий Алексеевич** – д-р мед. наук, профессор, руководитель акушерского физиологического отделения<sup>1</sup>

**Морохотова Людмила Семеновна** – аспирант акушерского физиологического отделения<sup>1</sup>

**Троицкая Марина Владимировна** – канд. мед. наук, ст. науч. сотр. отделения неонатологии<sup>1</sup>

Следует отметить, что в современной отечественной литературе практически отсутствуют работы, посвященные данной проблеме. В этой связи представляется актуальной разработка оптимальных методов ведения таких пациенток. Цель нашего исследования – проанализировать особенности течения беременности и ее исход у женщин с СД 2 типа.

## Материал и методы

Ретро- и проспективно были проанализированы течение беременности и перинатальные исходы у 70 женщин с СД 2 типа, которые наблюдались и родоразрешались в центре «Сахарный диабет и беременность» при ГБУЗ МО МОНИИАГ в период с 2008 по 2013 г. У 68 женщин была одноплодная беременность, у 2 – многоплодная, спонтанно наступившая (дихориальная диамниотическая двойня).

Всем пациенткам проводилось общеклиническое обследование. Степень компенсации диабета оценивалась по результатам лабораторного исследования уровня гликированного гемоглобина и гликемии, а также по данным дневников самоконтроля. Диагностика фетоплацентарной недостаточности проводилась по данным радиоиммунологического анализа уровня плацентарных и плодовых гормонов в крови беременной, а также по данным ультразвуковой фетометрии. Ультразвуковое исследование плода с доплерометрией кровотока в сосудах фетоплацентарного комплекса проводилось при помощи аппарата Medison V20. Степень тяжести гестоза оценивали по шкале Goecke в модификации Г.М. Савельевой [15]. Для оценки степени ожирения использовали критерии Всемирной организации здравоохранения и предгравидарный индекс массы тела, рассчитанный по формуле Кетле.

Перинатальный исход оценивался по характеру течения раннего неонатального периода (экспертная оценка неонатолога). Удовлетворительный перинатальный исход квалифицировался как родоразрешение в срок, рождение здорового ребенка или ребенка с незначительными отклонениями в течении раннего неонатального периода (не требующими перевода в другие лечебные учреждения), неудовлетворительный – как досрочное родоразрешение, рождение ребенка в тяжелом состоянии, необходимость реанимационного лечения и длительной госпитализации.

Для статистической обработки использованы методы непараметрической статистики, в том числе критерий Вилкоксона – Манна – Уитни.

<sup>1</sup> ГБУЗ МО «Московский областной научно-исследовательский институт акушерства и гинекологии»; 101000, г. Москва, ул. Покровка, 22а, Российская Федерация



## Результаты

Большинство беременных с СД 2 типа имели отягощенный акушерский анамнез. У 10 (14,3%) ранее были роды крупными и гигантскими плодами (от 4000 до 5020 г), при этом в 3 (4,3%) случаях имела место родовая травма (дистоция плечиков, перелом плечевой кости в одном случае, перелом ключицы в другом и акушерский плексит в третьем). У 4 (5,7%) беременных в анамнезе были перинатальные потери. Из них у 1 антенатальная гибель произошла в связи с врожденным пороком сердца у плода, у 3 были постнатальные потери: одна – на 2-е сутки жизни в связи с перенесенным гипоксическим поражением центральной нервной системы и нарастанием синдрома дыхательных расстройств, вторая – на 7-е сутки жизни (внутриутробная пневмония), третья – на 6-м месяце жизни в связи с врожденным пороком сердца у плода. У 2 (2,8%) пациенток в анамнезе были преждевременные роды: у одной – самопроизвольные роды в тазовом предлежании в 31–32 недели, у ребенка диагностированы гипоксически-геморрагическое поражение центральной нервной системы, внутрижелудочковое кровоизлияние III степени, реактивный менингит, синдром угнетения, перелом правой ключицы (в настоящее время наблюдается по месту жительства у невролога по поводу гидроцефалии); у другой – досрочное родоразрешение в 30 недель путем операции кесарева сечения по поводу сочетанного гестоза тяжелой степени на фоне артериальной гипертензии, ребенок родился с массой 900 г (в настоящее время является инвалидом детства). У 1 пациентки в анамнезе – прерывание беременности по медицинским показаниям в 14 недель в связи с множественными врожденными пороками развития плода (давность СД 2 типа на момент наступления беременности составляла 2 года, течение заболевания было субкомпенсированное, до 7 недель беременности принимала метформин, после выявления беременности ей была назначена инсулинотерапия, данных об уровне гликемии и гликированного гемоглобина не имеется). Таким образом, у 17 (24,3%) пациенток в анамнезе имелись тяжелые перинатальные осложнения – либо перинатальные потери, либо инвалидизация детей.

Как видно из данных рисунка, большинство пациенток находились в возрасте от 30 до 40 лет. Что касается структуры экстрагенитальных заболеваний (табл. 1), подавляющее большинство (81,4%) страдали ожирением, причем почти треть – morbidным. Более трети пациенток имели артериальную гипертензию, по поводу которой 3 из них до наступления беременности получали ингибиторы

ангиотензинпревращающего фермента,  $\beta$ -адреноблокаторы, остальные систематической гипотензивной терапии не получали.

До наступления беременности течение СД 2 типа у 30 пациенток было компенсированным, у остальных – суб- или декомпенсированным, о чем свидетельствует уровень гликированного гемоглобина в I триместре (от 7 до 10,8%). Большинство беременностей было незапланированными. Сроки беременности на момент взятия пациенток на учет в центре «Сахарный диабет и беременность» составили от 8 до 34 недель. Наиболее раннее обращение (в сроки 8–12 недель) отмечалось в основном у пациенток с большой длительностью СД 2 типа и отягощенным акушерским анамнезом.

У 54,3% длительность СД 2 типа составляла от 1 года до 5 лет. В 17,2% случаев диагноз СД 2 типа был установлен в ранние сроки беременности. Большинство женщин (64,3%) в ранние сроки беременности (примерно до 10 недель) получали сенситайзеры, ингибитор дипептидилпептидазы-4 и различные производные сульфонилмочевины, у 20 (28,6%) пациенток до наступления беременности диабет был компенсирован диетой. В дальнейшем на инсулинотерапию были переведены все пациентки за исключением 4 (5,7%), которые на протяжении всей беременности были компенсированы на диете и в назначении инсулина не нуждались. Пять (7,1%) пациенток получали инсулинотерапию до беременности. Суммарная суточная доза инсулина была вариабельна и составляла от 10 до 170 ЕД/сут.

В I триместре течение СД 2 типа было компенсированным у 30 (42,85%), субкомпенсированным – у 30 (42,85%), декомпенсированным – у 10 (14,3%) пациенток. Во II триместре компенсация была достигнута у 41 (58,6%) пациентки, субкомпенсация – у 22 (31,4%), декомпенсация – у 7 (10%). В III триместре компенсации СД 2 типа удалось достичь в большинстве наблюдений – у 50 (71,4%), субкомпенсированное течение было у 17 (24,3%), декомпенсированное – у 3 (4,3%) пациенток.

У 48 (68,6%) пациенток течение беременности осложнилось угрозой прерывания, у 23 (32,8%) – угрозой преждевременных родов. Многоводие отмечалось в 13 (18,6%) наблюдениях, маловодие – в 4 (5,7%). Фетоплацентарная недостаточность имела место в 23 (32,8%) случаях, в 11 из них она была компенсированной, в 12 – декомпенсированной, что потребовало проведения соответствующего лечения в акушерском стационаре.

Наиболее частым и типичным осложнением беременности при СД 2 типа стал гестоз – он отмечался у каждой третьей пациентки. Гестоз легкой



степени развилась у 12, средней – у 10, тяжелой – у 2. Присоединение гестоза при хронической артериальной гипертензии наблюдалось в 14 (51,8% среди всех пациенток с артериальной гипертензией), в отсутствие артериальной гипертензии – в 13 (30,2%) случаях ( $p=0,01$ ).

Динамика массы тела в течение беременности была различной и зависела от пищевых привычек пациенток и приверженности к выполнению диетических рекомендаций. У 53 (75,8%) беременных зарегистрирована прибавка массы тела (от 1 до 22 кг). Масса тела без изменений оставалась у 5 (7,1%) пациенток, уменьшение массы тела (от 0,5 до 6 кг) отмечено в 12 (17,1%) наблюдениях.

Досрочное родоразрешение имело место у 9 (12,9%) пациенток, у остальных роды были срочными. Во всех случаях досрочного родоразрешения было проведено кесарево сечение. Гестационный срок и показания к родоразрешению представлены в табл. 2, из которой видно, что у 5 из 9 родивших досрочно родоразрешение проведено в интересах плода в связи с высоким риском его антенатальной гибели. Необходимо отметить, что у 3 беременных с критическим состоянием плода был сочетанный гестоз средней степени на фоне артериальной гипертензии.

Роды через естественные родовые пути произошли у 34 (48,6%) женщин. У 5 пациенток попытка самопроизвольных родов закончилась абдоминальным родоразрешением в экстренном порядке. В 1 случае роды пришлось завершить путем операции кесарева сечения в связи с выпадением петель пуповины, в 1 – по причине преждевременной отслойки нормально расположенной плаценты, в 3 – в связи со слабостью родовой деятельности, не поддающейся медикаментозной коррекции.

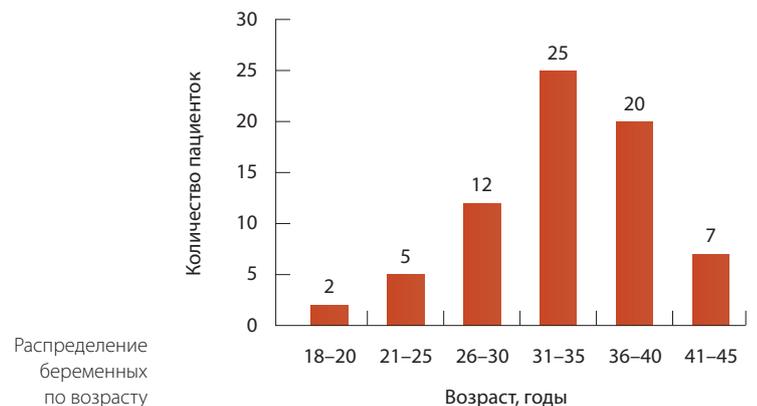
Кесарево сечение при доношенном сроке проведено у 27 (75%) пациенток, из них в плановом порядке – у 18. Показаниями были наличие несостоятельного рубца на матке после кесарева сечения, крупный плод, патология органов зрения, а также отсутствие биологической готовности организма к родам.

Всего родились 72 ребенка. Оценка состояния по шкале Апгар на 1-й минуте жизни составила от 5 до 8 баллов, на 5-й минуте – от 7 до 9. Роды крупным плодом произошли у 10 (13,9%) женщин, масса тела новорожденного составила от 4050 до 4570 г (все женщины страдали ожирением). В 34 (47%) случаях у новорожденных наблюдались признаки диабетической фетопатии: чаще всего внешние (отечный синдром, гиперемия кожных покровов, гипертрихоз, «лунообразное» лицо, относительное укорочение конечностей),

**Таблица 1.** Частота экстрагенитальных заболеваний у беременных с СД 2 типа

Заболевание	Частота, n (%)
Ожирение	57 (81,4)
I степени	12 (21,1)
II степени	29 (50,8)
III степени	16 (28,1)
Артериальная гипертензия	27 (38,6)
Метаболический синдром	11 (15,7)
Заболевания почек	5 (7,1)
Гипотиреоз	3 (4,3)
Диабетическая полинейропатия	7 (10)
Непролиферативная ретинопатия	1 (1,4)
Нефропатия в стадии микроальбуминурии	1 (1,4)

а в 2 случаях диагностированы диабетическая кардиопатия и гепатоспленомегалия. Было зарегистрировано 12 (16,7%) случаев рождения детей с задержкой внутриутробного роста и гипотрофией, в основном от матерей, страдающих гестозом и имеющих тромбофилию. Детей, родившихся в асфиксии, было 5,5%, с синдромом дыхательных расстройств – 11%, с признаками внутриутробной инфекции – 11%, конъюгационной желтухи – 9,7%, морфофункциональной незрелости – 7%, с геморрагическим синдромом (кровозлияния в кожу) – 11%. Самой частой патологией стало перинатальное поражение центральной нервной системы гипоксически-ишемического генеза – 23,6%. Родовая травма имела место в 5,5% случаев: в половине из них это был перелом ключицы у детей с признаками диабетической фетопатии при самопроизвольных родах (масса при рождении – 3380 г), в половине – кефалогематома.



**Таблица 2.** Показания к досрочному родоразрешению у пациенток с СД 2 типа

Срок гестации, недели	Показания к родоразрешению
31	Нарастание тяжести гестоза
33	Развитие родовой деятельности, тазовое предлежание плода
33–34	Критическое состояние плода (отрицательный диастолический кровоток)
34	Дородовое излитие вод, дихориальная диамниотическая двойня
34–35	Выраженные признаки страдания плода (отрицательный диастолический кровоток) Несостоятельный рубец на матке после кесарева сечения, дихориальная диамниотическая двойня
35	Критическое состояние плода (отрицательный диастолический кровоток, ареактивная кривая при кардиотокографии)
35–36	Критическое состояние плода (отрицательный диастолический кровоток)
36	Прогрессирующая гипоксия плода (нулевой диастолический кровоток)

Отмечалась высокая частота врожденных пороков развития – 9,7%. В 1 случае диагностирован дефект межжелудочковой перегородки, в 3 – его сочетание с тазовой дистопией почки, мультикистозом почки и синдромом Дауна, еще в 3 – атрезия ануса, пиелоктазия и гемангиома поясничной области. У всех женщин, дети которых имели врожденные пороки развития, беременность наступила на фоне приема сенситайзеров, у 7 из них течение диабета на момент наступления беременности было суб- или декомпенсированным, уровень гликированного гемоглобина составил от 6,8 до 10,8%.

Оценка перинатального исхода проводилась на основании экспертного заключения неонатолога. Неудовлетворительный перинатальный исход беременности для плода (тяжелое состояние при рождении, необходимость длительного реанимационного лечения) составил 32%. Из 23 пациенток с неудовлетворительным перинатальным исходом 5 (21,7%) были с хронической артериальной

гипертонией, 8 (34,8%) – с сочетанным гестозом на фоне хронической артериальной гипертонии, 4 (17,4%) – с гестозом и только 6 (26,1%) не имели гипертензивных осложнений ( $p = 0,1$ ).

### Заключение

У пациенток с СД 2 типа отмечается высокий процент неудовлетворительных перинатальных исходов (врожденные пороки развития, инвалидизация детей, длительное реанимационное лечение в неонатальном периоде) и высокая частота такого осложнения беременности, как гестоз (особенно у пациенток с исходной артериальной гипертонией).

Для снижения количества акушерских и перинатальных осложнений у пациенток с СД 2 типа необходимо проведение предгравидарной подготовки, включающей «идеальную» компенсацию диабета за 3–4 месяца до зачатия, плановый перевод пациенток на инсулинотерапию, выявление и лечение сосудистых диабетических осложнений, подбор гипотензивной терапии (с учетом планируемой беременности), выявление и стабилизацию поздних диабетических осложнений.

Для оптимизации тактики ведения таких беременных необходимо создание эффективной междисциплинарной команды специалистов, объединяющей акушеров-гинекологов, эндокринологов, терапевтов и неонатологов, на базе перинатальных центров или многопрофильных больниц, имеющих крупные акушерские стационары.

Высокая частота осложнений беременности и неудовлетворительного перинатального исхода при СД 2 типа обуславливает необходимость оптимизации ведения этой категории беременных. Представляется целесообразным поиск факторов, позволяющих своевременно прогнозировать неудовлетворительный перинатальный исход, формировать группу высокого перинатального риска и своевременно осуществлять проведение лечебно-профилактических мероприятий. ©

### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

### Литература (References)

1. Логутова ЛС, ред. Экстрагенитальная патология и беременность. М.: Литтерра; 2012. 532 с. (Logutova LS, editor. Extragenital pathology and pregnancy. Moscow: Litterra; 2012. 532 p. Russian).
2. Федорова МВ, Краснопольский ВИ, Петрухин ВА. Сахарный диабет, беременность и диабетическая фетопатия. М.: Медицина; 2001. 292 с. (Fedorova MV, Krasnopol'skiy VI, Petrukhin VA. Diabetes mellitus, pregnancy and diabetic fetopathy. Moscow: Meditsina; 2001. 292 p. Russian).
3. Gabbe SG, Niebyl JR, Simpson JL, Landon MB, Galan HL, Jauniaux ERM, Driscoll DA. Obstetrics: normal and problem pregnancies. 6<sup>th</sup> edition. Philadelphia, PA: Saunders-Elsevier; 2012. Chapter 39. p. 887–921.
4. Kuc S, Wortelboer EJ, Koster MP, de Valk HW, Schielen PC, Visser GH. Prediction of macrosomia at birth in type-1 and 2 diabetic pregnancies with biomarkers of early placentalation. BJOG. 2011;118(6):748–54.
5. Yee LM, Cheng YW, Inturrisi M, Caughey AB. Effect of gestational weight gain on perinatal outcomes in women with type 2 diabetes mellitus using the 2009 Institute of Medicine guidelines. Am J Obstet Gynecol. 2011;205(3):257.e1–6.
6. Hoirisch-Clapauch S, Benchimol-Barbosa PR. Markers of insulin resistance and



- sedentary lifestyle are predictors of pre-eclampsia in women with adverse obstetric results. *Braz J Med Biol Res.* 2011;44(12): 1285–90.
7. Mangos GJ, Spaan JJ, Pirabhar S, Brown MA. Markers of cardiovascular disease risk after hypertension in pregnancy. *J Hypertens.* 2012;30(2):351–8.
  8. Dunne FP, Avalos G, Durkan M, Mitchell Y, Gallacher T, Keenan M, Hogan M, Carmody LA, Gaffney G; ATLANTIC DIP collaborators. ATLANTIC DIP: pregnancy outcomes for women with type 1 and type 2 diabetes. *Ir Med J.* 2012;105(5 Suppl):6–9.
  9. Zisser HC, Biersmith MA, Jovanović LB, Yogev Y, Hod M, Kovatchev BP. Fetal risk assessment in pregnancies complicated by diabetes mellitus. *J Diabetes Sci Technol.* 2010;4(6): 1368–73.
  10. Hughes RC, Rowan JA. Pregnancy in women with Type 2 diabetes: who takes metformin and what is the outcome? *Diabet Med.* 2006;23(3):318–22.
  11. Feig DS, Briggs GG, Koren G. Oral antidiabetic agents in pregnancy and lactation: a paradigm shift? *Ann Pharmacother.* 2007;41(7):1174–80.
  12. Троицкая МВ, Аксенов АН, Башакин НФ. Особенности ранней постнатальной адаптации новорожденных, родившихся у матерей с сахарным диабетом. *Российский вестник акушера-гинеколога.* 2003;(3):44–9. (Troitskaya MV, Aksenov AN, Bashakin NF. [Early postnatal adaptation in neonates born by mothers with diabetes mellitus]. *Rossiyskiy vestnik akushera-ginekologa.* 2003;(3):44–9. Russian).
  13. Clausen TD, Mathiesen E, Ekbohm P, Hellmuth E, Mandrup-Poulsen T, Damm P. Poor pregnancy outcome in women with type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2005;28(2):323–8.
  14. Glinianaia SV, Tennant PW, Bilous RW, Rankin J, Bell R. HbA(1c) and birthweight in women with pre-conception type 1 and type 2 diabetes: a population-based cohort study. *Diabetologia.* 2012;55(12):3193–203.
  15. Савельева ГМ, Кулаков ВИ, Серов ВН, Стрижаков АН, Шалина РИ, Мурашко ЛЕ, Дюгеев АН, Сокур ТН, Ходова СИ, Фомин МД, Заварзина ОО. Современные подходы к диагностике, профилактике и лечению гестоза. Методические указания № 99/80. М.; 1999. 28 с. (Savel'eva GM, Kulakov VI, Serov VN, Strizhakov AN, Shalina RI, Murashko LE, Dyugeev AN, Sokur TN, Khodova SI, Fomin MD, Zavarzina OO. Current approaches to diagnostics, prevention and treatment of gestosis. *Methodological guidelines No. 99/80.* Moscow; 1999. 28 p. Russian).

## Obstetric and perinatal outcomes in pregnant type 2 diabetic patients

Gur'eva V.M. • Burumkulova F.F. • Petrukhin V.A. • Morokhotova L.S. • Troitskaya M.V.

**Background:** In the last years, an increase in numbers of pregnant patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM) has been observed. Nevertheless, obstetricians/gynecologists and endocrinologists are not sufficiently aware of this problem.

**Aim:** To analyze specific features of pregnancy course and outcomes in female patients with T2DM.

**Materials and methods:** We performed a retrospective and prospective analysis of specific characteristics of pregnancy course and outcomes in 70 females with T2DM who were seen from 2008 to 2013. These 70 patients delivered 72 babies (including two twins).

**Results:** Seventeen (24.3%) patients in their past history had perinatal losses or disability of babies. 81.4% of patients were obese. Twenty seven (38.6%) patients had arterial hypertension. Thirty (41.3%) patients had good diabetes control pre-pregnancy, whereas others were sub-optimally or poorly controlled. At trimester I, 45 (64.3%) of patients were treated with oral hypoglycemic agents. Thirteen (18.6%) of patients were hydramniotic and 4 (5.7%) were oligoamniotic.

Mild gestosis was observed in 12, moderate, in 10 and severe, in 2 patients. Preterm delivery was performed in 9 (12.9%) of patients, among them in 5

cases due to a critical state of the fetus. Natural deliveries occurred in 34 (48.6%) of females. Deliveries of big fetuses were observed in 10 (13.9%) of cases. Thirty four (47%) of newborns had diabetic fetopathy, 4 (5.5%) had birth trauma. The rate of congenital abnormalities was 9.7%. All patients whose babies had congenital abnormalities, had conceived while taking sensitizers, and 7 of them were poorly controlled by that time. Any unfavorable perinatal outcome was registered in 32%.

**Conclusion:** Female patients with T2DM have a high frequency of unfavorable perinatal outcomes (birth defects, disability in babies, prolonged intensive care in the neonatal period), and among complications of pregnancy, a high rate of gestosis (in particular in patients with baseline arterial hypertension). Improvement of perinatal and obstetric outcomes would require an optimization of management of such patients. Thus, it is reasonable to establish a multi-disciplinary team of specialists, including obstetrician/gynecologists, endocrinologists, internists and neonatologists, on the bases of centers for perinatal care or multifield hospitals with big in-patient department of obstetrics.

**Key words:** pregnancy, type 2 diabetes mellitus, pregnancy outcome, newborn from a diabetic mother, diabetic fetopathy, arterial hypertension.

**Gur'eva Vera Maratovna** – MD, PhD, Leading Research Fellow, Department of Physiological Obstetrics<sup>1</sup>

✉ 22a Pokrovka ul., Moscow, 101000, Russian Federation.

Tel.: +7 (495) 623 00 97.

E-mail: helgin99@gmail.com

**Burumkulova Fatima Farkhadovna** – MD, PhD, Senior Research Fellow, Therapeutic Group<sup>1</sup>

**Petrukhin Vasilii Alekseevich** – MD, PhD, Head of Department of Physiological Obstetrics<sup>1</sup>

**Morokhotova Lyudmila Semenovna** – Postgraduate Student, Department of Physiological Obstetrics<sup>1</sup>

**Troitskaya Marina Vladimirovna** – PhD, Senior Research Fellow, Department of Neonatology<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Moscow Regional Scientific Research Institute for Obstetrics and Gynecology; 22a Pokrovka ul., Moscow, 101000, Russian Federation