ISSN 2311-4495
ISSN 2410-5155 (Online)
УДК 618.2:616.379

СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ АКУШЕРСКИХ ТАКТИК ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОК С ГЕСТАЦИОННЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ НА ПРИМЕРЕ ДВУХ ЛОКАЛЬНЫХ ПРОТОКОЛОВ

Беттихер О.А., Зазерская И.Е., Попова П.В.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Контактная информация
Беттихер Офелия Андреевна
ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России
ул. Аккуратова, д. 2, Санкт-Петербург, Россия, 197341.
E-mail: ophelia.bettikher@gmail.com

Статья поступила в редакцию 14.01.2017 и принята к печати 16.04.2017 .

Резюме

Цель. Оценить исходы родов у пациенток с гестационным сахарным диабетом (ГСД) при выборе различной тактики родоразрешения.

Материалы и методы. На базе Перинатального Центра (ПЦ) ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России проведено сравнительное когортное ретроспективное исследование, в которое включены 443 пациентки с ГСД, родоразрешённые в 2014 и 2015 годах по двум локальным протоколам, соответственно, и по этому принципу разделены на 2 группы: первую группу составила 251 пациентка, вторую — 192. Оценены исходы родов в каждой группе.

Результаты. Частота осложнений родов, таких как дискоординация родовой деятельности (p=1) и гипоксия плода (p=0,236), значимо не различались между группами после индукции: 7% (3 от 43) и 9,3% (4 от 43) — в первой, 7,7% (2 от 26) и 11,5% (3 от 26) — во второй группе, соответственно. Клинически важно то, что вдвое сократилась частота слабости родовой деятельности во второй по сравнению с первой группой: 7% (3 от 43) против 15,4% (4 от 26), что, однако, статистически незначимо для данного размера выборки (p=1). Частота диабетической фетопатии (p=0,341), макросомии (p=0,364), экстренного оперативного родоразрешения (p=0,694) значимо не отличались между группами ни клинически, ни статистически.

Выводы. Персонифицированный подход к срокам родоразрешения у пациенток с ГСД при отсутствии показаний для раннего родоразрешения приводит к сокращению числа осложнений родов. Считаем необоснованным применение единого стандарта родоразрешения в 38-39 недель у всех пациенток с ГСД, такая тактика должна быть применена в группе риска по антенатальной гибели плода.

Ключевые слова: гестационный сахарный диабет; аномалии родовой деятельности; диабетическая фетопатия; сроки родоразрешения; способы разрешения.

Для цитирования: Трансляционная медицина. 2017; 4 (1): 11–19.

EVALUATION OF DIFFERENT DELIVERY TACTICS IN PATIENTS WITH GESTATIONAL DIABETES ACCORDING TO THE TWO LOCAL PROTOCOLS

Bettikher O.A., Zazerskaya I.E., Popova P.V.

Federal Almazov North-West Medical Research Centre, Saint Petersburg, Russia

Corresponding author:
Ofelia A. Bettikher
Federal Almazov North-West Medical Research Centre
Akkuratova str. 2, Saint Petersburg, Russia, 197341
E-mail: ophelia.bettikher@gmail.com

Received 14 January 2017; accepted 16 April 2017.

Abstract

Objective. To evaluate clinical outcomes of labour induction in patients with gestational diabetes (GD) regarding the choice different delivery tactics.

Design and methods. The cohort retrospective study including 443 patients with gestational diabetes had given birth during 2014 and 2015 was conducted on the base of Federal North-West Medical Research Centre due to two different local clinical protocols, respectively. The patients were subdivided into two groups: first group — 251 women with GD (2014), second group — 192 (2015). Labour outcomes of the labour outcomes were estimated in each group.

Results. Complications of labour such as dysthyroidism (p=1) and fetal distress (p=0,236) did not significantly differ between groups after induction of labour: 7% (3 of 43) and 9,3% (4 of 43) — in the first, 7,7% (2 of 26) and 11,5% (3 of 26) — in the second group, respectively. Clinically important is the fact that uterine inertia was twofold lower in the second group comparing to the first one: 7% (3 of 43) and 15,4% (4 of 26), respectively, that ii however not statistically significant for this size of data selection (p=1). The rate of diabetic embryopathy (p=0,341), macrosomia (p=0,364), urgent caesarean section (p=0,694) did not significantly differ between groups.

Conclusion. Lengthening of expectant management in patients with GD in the absence of other indications for earlier delivery has led to the decrease in labour complications. Single standard tactic probably cannot be regarded as an appropriate choice for labour at 38-39 weeks for all patients with GD, such tactic should be used in the risk group for antenatal fetal death.

Key words: gestational diabetes, diabetic embryopathy, dysthyroidism, uterine inertia, delivery time.

For citation: Translyatsionnaya meditsina= Translational Medicine. 2017; 4 (1): 11–19.

Список сокращений

ГСД — гестационный сахарный диабет, КТГ — кардиотокография

Актуальность

Известно, что гестационный сахарный диабет — это наиболее частое нарушение углеводного обмена среди беременных, охватывающее по разным данным от 1% до 20% беременных (в среднем 7%) [1,2]. Интерес к проблеме гестационного сахарного диабета вызван тем, что за последние десятилетия отмечен стабильный рост частоты данного осложнения беременности. В литературе имеется множество эпидемиологических исследований, приведём два из них. По данным МОНИИАГ, с 2008 по 2014 гг. рост частоты ГСД составил практически 3% — с 2,25% до 4,93%. По результатам же эпидемиологического исследования среди беременных региона Альберта в Канаде с 2000 по 2009 гг. рост составил 1,5%, однако забо-

леваемость сопоставима с отечественными данными: 3,1% в 2000 г. и 4,6% в 2009 г. [3,4].

С ростом заболеваемости гестационным сахарным диабетом растет и число ассоциированных с ним осложнений беременности. Серьёзная проблема: преэклампсия и ГСД — два состояния с системной эндотелиальной дисфункцией, утяжеляющие течение друг друга. При развитии ГСД повышаются риски оперативного родоразрешения, инфекционных осложнений в послеродовом периоде, травм мягких родовых путей, послеродовых кровотечений, развития кардиометаболических расстройств и СД 2-го типа как для матери, так и для плода, метаболического синдрома у ребёнка в будущем, развития диабетической фетопатии, которая ассоциирована с повышенной перинатальной заболеваемостью и смертностью: превышает в 2–5 раз среднепопуляционную [5,6].

Сам по себе гестационный диабет не является показанием к экстренному родоразрешению, однако в сочетании с преэклампсией, декомпенсацией сердечно-сосудистых и некоторых других заболеваний, отслойкой плаценты, СЗРП с нарушением функционального состояния плода и другими состояниями, являющимися противопоказанием к пролонгированию беременности, может стать таковым.

Самым грозным осложнением для плода является его антенатальная гибель, которую трудно прогнозировать, а причины которой до настоящего времени неясны. Частота данного осложнения, а также макросомии и связанных с ней, прежде всего, дистоции плечиков в родах, повышается при достижении доношенного срока [1]. Указанные причины являлись основанием для создания рекомендаций Американской диабетической ассоциации (ADA) о предпочтительном родоразрешении беременных с гестационным сахарным диабетом в 38 недель [7,8]. Подобная тактика может привести к увеличению рисков, связанных как с родовым актом из-за возможной неготовности организма матери и плода к родам, так и непосредственно индукцией родов: дистресс плода, СДР плода, отсутствие эффекта от родовозбуждения, аномалии родовой деятельности, экстренное кесарево сечение [9].

После публикации крупнейшего исследования влияния гипергликемии на исходы беременности (HAPO) Международной Ассоциацией по изучению диабета и беременности (IADPSG) были приняты новые более, строгие критерии диагностики ГСД, так как доказано, что повышение рисков для плода наиболее значимо происходит при достижении гликемии натощак 5,1 ммоль/л, что определило изменение терапии ГСД с более ранним назначением инсулина с целью профилактики осложнений для плода.

Актуальным является анализ родоразрешения пациенток с гестационным сахарным диабетом. В связи с увеличением рисков как для беременной, так и для плода уже при пограничных значениях гликемии был создан новый российский протокол ведения беременных с ГСД со строгими критериями диагностики заболевания и ранним назначением инсулинотерапии, активной тактикой родоразрешения [2]. Однако наряду с уменьшением рисков антенатальной гибели плода данная тактика привела к увеличению частоты родовозбуждения и связаннх с ним интра- и постнатальных рисков осложнений, чему и посвящена данная статья [10].

Цель исследования

Оценить исходы родов у беременных с гестационным сахарным диабетом при выборе различной тактики родоразрешения.

Материалы и методы

Проведено сравнительное когортное ретро- и проспективное исследование, в которое включены 443 пациентки с гестационным сахарным диабетом, родоразрешённые в Перинатальном Центре ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России в 2014 и 2015 годах, разделенные на 2 группы. В ретроспективное исследование (первая группа) включена 251 пациентка. В первой группе 210 пациенток получали диетотерапию, 41 — инсулинотерапию. В проспективное исследование (вторая группа) включены 192 пациентки. Во второй группе 154 женщины получали диетотерапию, 38 — инсулинотерапию.

Критерии включения:

Первая группа: беременные с гестационным сахарным диабетом, родоразрешённые в Перинатальном Центре ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России в 2014 году согласно «Протоколу ведения беременных, рожениц и родильниц с сахарным диабетом» того же учреждения от 2012 года.

Вторая группа: беременные, наблюдавшиеся в консультативно-диагностическом отделении Перинатального Центра ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России во время беременности и родоразрешённые в 2015 году согласно протоколу «Сахарный диабет и беременность» от 2015 года.

Критерии невключения: сахарный диабет 1-го и 2-го типов

Диагноз ГСД установлен на основании перорального глюкозотолерантного теста (ПГТТ) с 75 г глюкозы у 35,7% (n=158) пациенток в 24–32

недели беременности (более 10,0 ммоль/л через 1 час, более 8,5 ммоль/л через 2 часа). У 64,3% (n=285) женщин диагноз установлен на основании уровня гликемии натощак в диапазоне 5,1-6,9 ммоль/л. Срок постановки диагноза ГСД — 12–32 недели гестации.

Показанием к назначению инсулинотерапии являлся неудовлетворительный контроль гликемии (превышение уровня глюкозы 7,0 ммоль/л через час после еды 2 и более раз за 2 недели самоконтроля) при условии соблюдения диеты в течение 2 недель, после раннего выявления ГСД. Используемые режимы инсулинотерапии: базисный 41,8% (n=33), базис-болюсный 19,0% (n=15), болюсный 39,2% (n=31).

Диабетическая фетопатия — диагноз, основанный на учёте оценки нескольких ультразвуковых признаков из комплекса:

- крупный плод (более 90-го процентиля для данного срока гестации, или более 4 кг);
- увеличение толщины подкожного жирового слоя у плода, увеличение буккального коэффициента;
- кардиомегалия, кардиопатия (кардиоторакальный индекс более 25%, утолщение межжелудочковой перегородки);
- гепатомегалия, спленомегалия;
- гиперплазия коры надпочечников плода (увеличение надпочечникового коэффициента более 1,2);
- гиперплазия поджелудочной железы плода [11,12,13].

Критерии диагностики ГСД соответствовали таковым в последнем протоколе, упомянутом выше, и использовались эндокринологом ПЦ для всех пациенток.

С 2012 года после выхода российских клинических рекомендаций в СЗФМИЦ опубликовано 2 локальных клинических протокола. В обоих показаниями для досрочного родоразрешения (до 37 недель) являлись: плохой гликемический контроль матери, не поддающийся коррекции, нарушение жизнедеятельности плода по данным КТГ, допплерометрии (в сочетании с фетопатией или без), а также другие акушерские причины (тяжелая преэклампсия, не поддающаяся терапии и др.). Выделена так называемая группа активной тактики — родоразрешение в 37-40 недель. В этой группе к показаниям для досрочного родоразрешения добавлены макросомия и признаки диабетической фетопатии плода даже при нормальных данных КТГ, допплерометрии (таблица 1) [14,15].

Различием между документами является длительность выжидательной тактики при отсутствии показаний для более раннего родоразрешения — в 2012 году до 39–40 недель, а в протоколе 2015 года — до 40–41 недели [14,15].

При активной тактике ведения родов (37–40 нед.) выбор между естественным и оперативным родоразрешением проводят в зависимости от состояния плода и матери и условий для родоразрешения [14,15].

В протоколе 2015 года также появился подробный алгоритм амбулаторного ведения пациенток после диагностирования ГСД с обязательным УЗИ плода и допплерометрией в 36/37 недель для определения дальнейшей тактики ведения пациентки и регулярным наблюдением эндокринологом, акушером-гинекологом, выполнением функциональных тестов [14,15].

Таблица 1. Протоколы ведения беременных с ГСД в ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова»

	Локальный протокол (2012 г.)	**Локальный протокол (2015 г.)**
Основная группа беременных	При отсутствии показаний для более раннего родоразрешения возможно дождаться спонтанных родов в **39–40 недель**	**40–41 неделю**
Показания для досрочного родоразрешения (до 37 недель)	• Плохой гликемический контроль матери, не поддающийся коррекции • Нарушение жизнедеятельности плода по данным КТГ, допплерометрии (в сочетании с фетопатией или без) • По другим акушерским причинам (тяжелая преэклампсия**,** не поддающаяся терапии, и др.)	
Показания для родоразрешения в 37-40 недель (активная тактика)	Те же, что и до 37 недель, плюс: • Макросомия • Признаки диабетической фетопатии плода даже при нормальных данных КТГ, допплерометрии	

Рисунок 1. Сроки родовозбуждения в двух группах у беременных, получающих диетотерапию

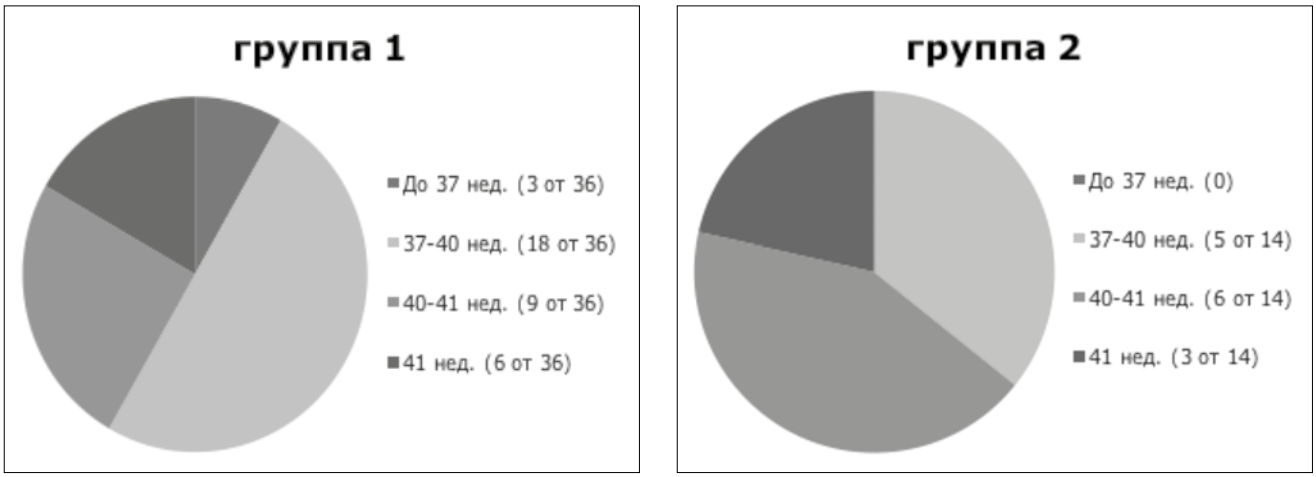
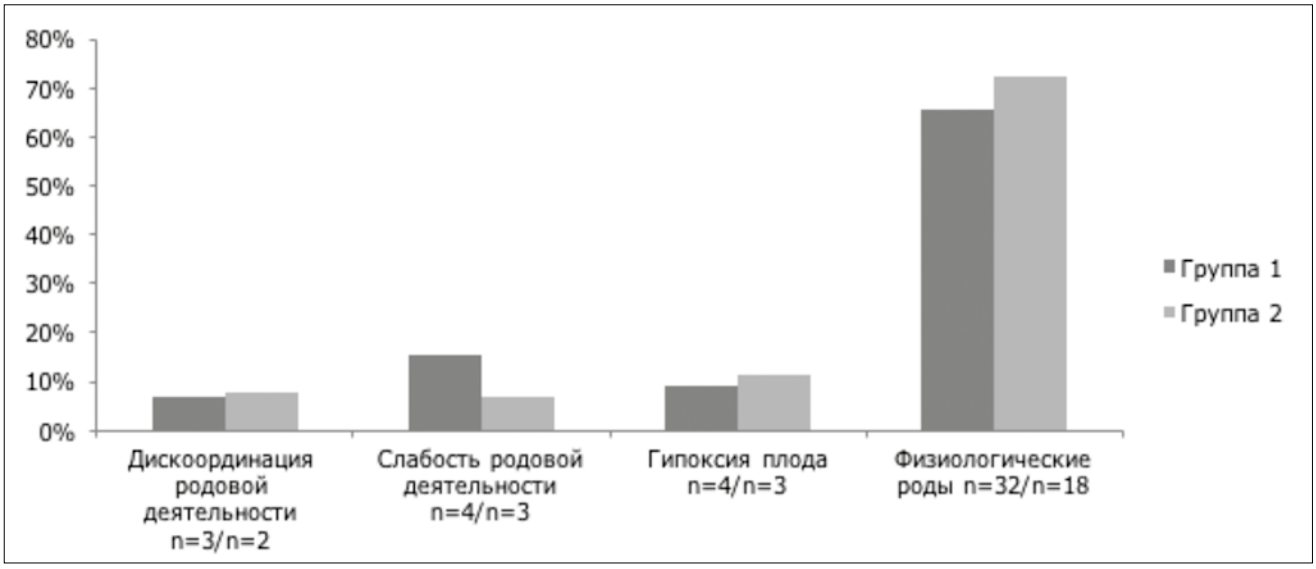


Рисунок 2. Осложнения родов после индукции в двух группах



Оценены исходы родов, сроки и способы родоразрешения в каждой группе. Средний возраст между группами значимо не отличался и составил 33,2+/-4,8 лет в первой группе и 33,8 +/-5,1 лет — во второй. Статистическую обработку полученных данных производили с использованием статистической программы SPSS 21.0 (SPSS Inc., США). Данные представлены в виде M±SD, где M — среднее значение, SD — стандартное отклонение. Для оценки отличий количественных признаков между группами использовали критерий Стьюдента. Для сравнения распределения качественных признаков использовали критерий $\chi 2$. Различия считали достоверными при $p<0,05$.

Результаты

При сравнении способов родоразрешения между группами частота планового кесарева сечения значимо не отличалась (p=1) и составляла 8% (20 от 251) в первой и 8,3% (16 от 192) во второй группе и, в целом, не была связана непосредственно с гестационным сахарным диабетом. Показаниями для планового кесарева сечения в обеих группах являлись: сочетание крупного плода и рубца на матке после операции кесарева сечения (n=9), патологическое положение плода (n=7), аномалии развития мочеполовой системы (n=5), преждевременное излитие околоплодных вод у беременных с многоплодием (n=3), срок гестации более 41 недели и 3-х дней в сочетании с отсутствием биологической готовности к родам (n=4), полное предлежание плаценты (n=8). Частота индукции родов во второй группе меньше (13,5% (26 от 192)), чем в первой (17,1% (43 от 251)) (p=1). Таким образом, особого внимания заслуживает тот факт, что возрос процент спонтанных родов во второй группе по сравнению с первой: 78,2% (150 от 192) и 74,9% (188 от 251) (Таблица 2).

Рисунок 3. Частота макросомии и диабетической фетопатии антенатально в двух группах

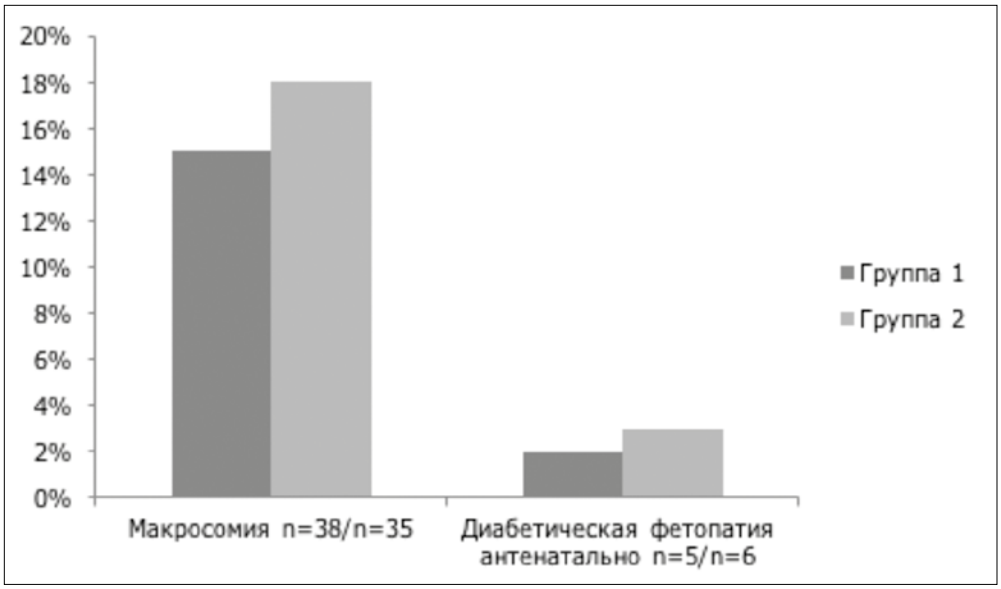


Таблица 2. Исходы родов в двух группах

Показатель	Группа 1	Группа 2	P
Плановое кесарево сечение	8 % (20 от 251)	8,3% (16 от 192)	(p=1)
Родовозбуждение	17,1% (43 от 251)	13,5% (26 от 192)	(p=1)
Спонтанные роды	74,9% (188 от 251)	78,2% (150 от 192)	(p=1)
Экстренное кесарево сечение при спонтанных родах	16% (30 от 188)	18,70% (28 от 150)	(p=0,694)
Экстренное кесарево сечение при индуцированных родах	18,60% (8 от 35)	19,20% (5 от 26)	(p=0,694)
Дискоординация родовой деятельности в подгруппах после родовозбуждения	7% (3 от 43)	7,7% (2 от 26)	(p=1)
Гипоксия плода в подгруппах после индукции родов	9,3% (4 от 43)	11,5% (3 от 26)	(p=0,236)
Слабость родовой деятельности в подгруппах после индукции родов	15,4% (4 от 26)	7% (3 от 43)	(p=1)
Макросомия	15% (38 от 251)	18% (35 от 192)	(p=0,364)
Диабетическая фетопатия	2% (5 от 251)	3% (6 от 192)	(p=0,341)

Частота родовозбуждения в первой группе не отличалась между подгруппами пациенток с разными видами терапии и составила 17,1% (p=1). Роды индуцированы во второй группе чаще у пациенток, получавших инсулинотерапию: 36,8% (14 от 38) по сравнению с теми, кто получал диетотерапию: 9,1% (14 от 154) (p<0,001). Частота родовозбуждения в группе пациенток, получавших

диетотерапию, традиционно более дисциплинированных, с меньшим числом факторов риска осложнений и лучше контролируемым гестационным сахарным диабетом, уменьшилась с 17,1% в 2014 году до 9,1% в 2015 году (p=0,031). Частота родовозбуждения в группе инсулинотерапии с большим числом факторов риска гестационных осложнений, нередко трудно контролируемым течением гестационного сахарного диабета, составляла в 2015 году 36,8%, по сравнению с 2014 годом — 17,1% (p=0,12). Повышение частоты индукции родов в этой группе пациенток в 2015 году было связано также с изменением приоритета на госпитализацию более тяжелых пациентов в 2015 году.

Сроки индукции родов у пациенток, получающих диетотерапию: во второй группе индукция не выполнена ни в 1 случае преждевременно (до 37 недель) в отличие от первой группы — 8,3% (3 от 36). Реже применена «активная тактика ведения родов» во второй группе — 35,6% (5 от 14), по сравнению с первой: 50% (18 от 36). Индукция родов в сроке 40–41 неделя выполнена чаще во второй группе — 42,6% (6 от14), по сравнению с первой — и 25% (9 от 36). Данные продемонстрированы на рисунке 1 (p=0,318).

Частота осложнений родов, таких как дискоординация родовой деятельности и гипоксия плода, значимо не различалась между группами после индукции. Вероятно, это можно объяснить тщательным ведением пациенток с регулярным гликемическим контролем, фетометрией в 36/37 недель беременности с дальнейшим выбором тактики ведения. Таким образом, частота диабетической фетопатии, макросомии значимо не отличались между группами. Однако вдвое сократилась частота слабости родовой деятельности во второй по сравнению с первой группой, что можно связать с более индивидуализированной тактикой родоразрешения, смещением приоритета на выжидательную при отсутствии показаний для более раннего родоразрешения, что в свою очередь привело к увеличению доли пациенток с достаточной готовностью организма к родам. Частота экстренного оперативного родоразрешения значимо не отличались между группами. Данные представлены в таблице 2.

Обсуждение и выводы

Несмотря на высокий интерес к проблеме ГСД со стороны исследователей, акушеров-гинекологов и эндокринологов, до сих пор не сложилось единого мнения относительно тактики ведения беременных с гестационным сахарным диабетом. Опубликовано большое количество литературных данных, посвященных проблеме патогенеза инсулинорезистентности при беременности, особенностях обмена гормонов, метаболитов и цитокинов при ГСД, эндокринологических особенностях ведения данных пациенток. Однако нет стандартизированного алгоритма тактики ведения, способов и сроков родоразрешения беременных с ГСД. [9]

Мировая тенденция такова, что стандарты ведения и родоразрешения беременных с ГСД дискуссионны и требуют дополнительных исследований. Клинические протоколы ведения российских и международных сообществ акушеров-гинекологов нередко по содержанию рекомендаций противопоставлены друг другу. Так, Американская диабетическая ассоциация рекомендует родоразрешать беременных с ГСД в 38 недель беременности, Французская национальная организация здравоохранения — до 39 недель, Американская коллегия акушеров-гинекологов и Израильское общество акушеров-гинекологов — до 40 недель при хорошо контролируемом ГСД, а МЗ России — в 38–39 недель беременности. Однако все исследователи едины во мнении, что при плохо контролируемом ГСД требуется родоразрешать женщин при сроке 37–38 недель. Согласно мнению авторов, это снизит мертворождаемость и частоту осложнений в родах. Но, в то же время, данная тактика ожидаемо повысит частоту развития респираторного дистресс-синдрома новорожденных и приведет к увеличению интенсивности ведения пациентов в неонатальном периоде. Ни одна из тактик изолированно (срок беременности, предполагаемая масса плода), согласно результатам исследований, не может считаться приемлемой для пациенток с ГСД [9].

По данным настоящего исследования, такие осложнения родов, как дискоординация и слабость родовой деятельности, клинически встречаются чаще в индуцированных родах, чем при спонтанном их течении: 7 от 43 (16,3%) и 6 от 188 (3,2%), 3 от 43 (7%) и 0 от 188 (0%), соответственно. Гипоксия плода встречалась в 10,6% (20 от 188) и в 9,3% (4 от 43) случаев при спонтанном и индуцированном течении родов, соответственно. При этом результатом более длительной выжидательной тактики ведения родов (до 40–41 недели гестации) у пациенток с «хорошим» гликемическим контролем и отсутствием показаний для более раннего родоразрешения явилось клинически, но не статистически для данного размера выборки, уменьшение частоты слабости родовой деятельности более, чем в 2 раза по сравнению с тактикой родоразрешения до 39–40 недель: 7% (3 от 43) против 15,4% (4 от 26) при отсутствии отличий в частоте других осложнений родов. Статистически значимым явилось то, что при измене-

нии тактики родоразрешения на выжидательную для пациенток с отсутствием значимых факторов риска антенатальной гибели плода не произошло ухудшения исходов родов [16].

По мнению авторов Р.В. Капустина, О.Н. Аржановой и соавт. (2014), накопленных мировых данных недостаточно для решения проблемы снижения риска возможной антенатальной гибели плода [9]. Это заставляет планово родоразрешать беременных при гестационном сахарном диабете. Отсутствие таких доказательств — причина разногласий сообществ акушеров-гинекологов по тактике родоразрешения при ГСД. Очевидно, что плановое родоразрешение таких пациенток должно быть выполнено на основе индивидуального подхода: с учётом срока беременности, клинических и ультразвуковых данных, предполагаемой массы плода, степени контроля гликемии, наличия и эффективности инсулинотерапии, акушерского анамнеза, паритета родов и состояния мягких родовых путей [9].

На основании данного исследования мы придерживаемся следующей позиции: нет оснований для родовозбуждения беременных только по причине гестационного сахарного диабета при отсутствии других показаний. Раннее родоразрешение при недостаточной готовности организма беременной к родам повышает риск развития аномалий родовой деятельности и других связанных осложнений родов. Вероятно, не обосновано применение активной тактики ведения родов (37–40 недель) у всех беременных с гестационным сахарным диабетом. При удовлетворительном гликемическом контроле, отсутствии патологии плода, преэклампсии у пациенток с гестационным сахарным диабетом следует взвешивать пользу и риск в результате индуцированного родоразрешения до 40 недель. Считаем более правильным при указанных условиях подготовку беременных к родам и родоразрешение до 41 недели гестации под тщательным мониторным наблюдением за состоянием плода. Данное исследование может служить основой для более детального изучения поднятой проблемы, поиска новых методов диагностики состояния плода.

Финансирование исследования

Исследование выполнено при поддержке гранта Российского научного фонда (проект №15-14-30012).

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / The authors declare no conflict of interest.

Список литературы / References

1. HAPO Study Cooperative Research Group, Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR et al. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. N. Engl. J. Med. 2008; 358(19):1991-2002.

2. Clinical recommendations of Russian Ministry of Health «Gestational diabetes mellitus: diagnosis, treatment, postpartum management». 2013. In Russian [Протокол лечения: «Гестационный сахарный диабет: диагностика, лечение, послеродовое наблюдение. Клинические рекомендации» МЗ России от 17.12.2013г.].

3. Krasnopol'skiy VI. Report «Diabetes and preeclampsia». Forum mother and child, Moscow, 2015. in Russian [Краснопольский В.И. Доклад «Сахарный диабет и преэклампсия». Форум «Мать и дитя», Москва, 2015г.].

4. Kara A. Nerenberg et al. Risks of gestational diabetes and preeclampsia over the last decade in a cohort of Alberta women. J Obstet Gynaecol Can 2013;35(11):986–994

5. Mitanchez D. et al. What neonatal complications should the pediatrician be aware of in case of maternal gestational diabetes? World J Diabetes. 2015; 6(5): 734–743.

6. Castori M. Diabetic Embryopathy: a developmental perspective from fertilization to adulthood. Mol. Syndromol. 2013;4(1-2):74-86.

7. American Diabetes Association. Gestational diabetes mellitus. Diabetes Care. 2004; 27: 88-90.

8. Athukorala C., Crowther CA, Willson K, for the ACHOIS Trial Group. Women with gestational diabetes mellitus in the ACHOIS trial: Risk factors for shoulder dystocia. Aust N Z J Obstet Gynaecol. 2007;47(1): 37-41.

9. view on delivery tactic in pregnancy with gestational diabetes. Journal akusherstva I zhenskikh bolezney=Journal of obstetrics and women diseases. 2014;LXIII(4):4-16. In Russian [Капустин Р.В., Аржанова О.Н., Беспалова О.Н., Ковалева Т.Г. Современные представления о тактике родоразрешения беременных с гестационным сахарным диабетом. Журнал акушерства и женских болезней. 2014; LXIII(4):4-16].

10. Bettikher OA, Zazerskaya IE, Popova PV et al. A comparison of the clinical outcomes of induced and spontaneous labour in patients with gestational diabetes. Sakharniy diabet=Diabetes mellitus. 2016;19(2):158-163. In Russian. [Беттихер О.А., Зазерская И.Е., Попова П.В., Кустаров В.Н. Исходы индуцированных родов у пациенток с гестационным сахарным диабетом. Сахарный диабет. 2016;19(2):158-163].

11. Blut EI, Benson KB. Ultrasound. A practical approach to clinical problems. Ultrasound in obstetrics. 2014 (3) In Russian. [Блют Э.И., Бенсон К.Б. Ультразвуковая диагностика. Практическое решение клинических проблем. УЗИ в акушерстве. — 2014. — Т. 3]

12. Jacquemyn Y, Michiels I, Martens G. Elective induction of labour increases caesarean section rate in low risk multiparous women. J ObstetGynaecol. 2012;32(3):257-259.

13. Sela H, Raz I, Elchalal U. Managing labor and delivery of the diabetic mother. Expert Review of Obstetrics & Gynecology. 2009;4(5):547-554.

14. Clinical recommendations of Federal Almazov North-West Medical Research Centre «Clinical management of pregnancy, labour and postpartum period in patients with gestational diabetes», Saint Petersburg, 2012. In Russian. [Протокол ФЦСКЭ им. В.А. Алмазова «Протокол веде-

ния беременных, рожениц и родильниц с сахарным диабетом», Санкт-Петербург, 2012г].

15. Clinical recommendations of Federal Almazov North-West Medical Research Centre «Diabetes and pregnancy», Saint Petersburg, 2015. In Russian. [Протокол ведения «Сахарный диабет и беременность» ФГБУ «СЗФМИЦ им. В.А. Алмазова» МЗ России, Санкт-Петербург, 2015г].

16. Lang TA, Sekik M. How to describe statistics in medicine. Annotated manual for authors, editors and readers. Second edition. 2006. [Лэнг Т.А. Как описывать статистику в медицине. Аннотированное руководство для авторов, редакторов и рецензентов Второе издание. 2006 г].

Информация об авторах:

Беттихер Офелия Андреевна — аспирант по специальности «Акушерство и гинекология» ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Зазерская Ирина Евгеньевна — д.м.н., заместитель директора Института перинатологии и педиатрии по научной работе, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Попова Полина Викторовна — к.м.н., заведующая НИЛ эндокринных заболеваний у беременных ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.

Author information:

Ofelia A. Bettikher, MD, postgraduate student in obstetrics and gynecology at Federal Almazov North-West Medical Research Centre;

Irina E. Zazerskaya, MD, PhD, Assistant scientific Director of perinatology and pediatrics Institute, Head of Obstetrics and Gynecology department at Federal Almazov North-West Medical Research Centre;

Polina V. Popova, MD, PhD, head of scientific laboratory of endocrine diseases in pregnancy, Federal Almazov Medical Research Centre.