

## **I. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

**1. Название протокола:** Сахарный диабет при беременности, в родах и послеродовом периоде

**2. Код протокола:**

**3. Код (коды) по МКБ-10:**

E 10 Инсулинозависимый сахарный диабет

E 11 Инсулиннезависимый сахарный диабет

O24 Сахарный диабет при беременности

O24.0 Существовавший ранее сахарный диабет инсулинзависимый

O24.1 Существовавший ранее сахарный диабет инсулиннезависимый

O24.3 Существовавший ранее сахарный диабет неуточненный

O24.4 Сахарный диабет, возникший во время беременности

O24.9 Сахарный диабет при беременности неуточненный

**4. Сокращения используемые в протоколе:**

СД – сахарный диабет

СД 2 типа – сахарный диабет 2 типа

СД 1 типа – сахарный диабет 1 типа

ПГТТ – пероральный глюкозотолерантный тест

ПСД – прегестационный сахарный диабет

ГСД – гестационный сахарный диабет

HbA1c – гликозилированный (гликированный) гемоглобин

ИР – инсулинорезистентность

ИРИ – иммунореактивный инсулин

ИМТ – индекс массы тела

ССТ – сахароснижающая терапия

ДКА – диабетический кетоацидоз

МАУ – микроальбуминурия

НМГ – непрерывный мониторинг глюкозы

НПИИ – непрерывная подкожная инфузия инсулина

ИИТ – интенсифицированная инсулинотерапия

ФА – физическая активность

ХЕ – хлебные единицы

АД – артериальное давление

АГ – артериальная гипертензия

НТГ – нарушенная толерантность к глюкозе

НГН – нарушенная гликемия натощак

**5. Дата разработки протокола:** 04.2014.

**6. Категория пациентов:** беременные женщины с сахарным диабетом (СД) 1 и 2 типа, с гестационным СД (ГСД).

**7. Пользователи протокола:** врачи общей практики, эндокринологи и терапевты поликлиник и стационаров, акушеры-гинекологи женских консультаций и стационаров

**8. Указание на отсутствие конфликта интересов:**

разработчики протокола не имеют финансовой или другой заинтересованности, которая могла бы повлиять на вынесение заключения, а также не имеют отношения к продаже,

производству или распространению препаратов, оборудования и т.п., указанных в протоколе.

## II. МЕТОДЫ, ПОДХОДЫ И ПРОЦЕДУРЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

**9. Определение:** Сахарный диабет (СД) – это группа метаболических (обменных) заболеваний, характеризующихся хронической гипергликемией, которая является результатом нарушения секреции инсулина, действия инсулина или обоих этих факторов. Хроническая гипергликемия при СД сопровождается повреждением, дисфункцией и недостаточностью различных органов, особенно глаз, почек, нервов, сердца и кровеносных сосудов (ВОЗ, 1999, 2006 с дополнениями) [1, 2, 3].

### 10. Клиническая классификация СД [4]:

СД 1 типа	Деструкция $\beta$ -клеток поджелудочной железы, обычно приводящая к абсолютной инсулиновой недостаточности
СД 2 типа	Прогрессирующее нарушение секреции инсулина на фоне инсулинорезистентности
Другие специфические типы СД	- генетические дефекты функции $\beta$ -клеток; - генетические дефекты действия инсулина; - заболевания экзокринной части поджелудочной железы; - индуцированный лекарственными препаратами или химическими веществами (при лечении ВИЧ/СПИД или после трансплантации органов); - эндокринопатии; - инфекции; - другие генетические синдромы, сочетающиеся с СД
Гестационный СД	возникает во время беременности

Понятия «СД», «манифестный (впервые выявленный) СД во время беременности» и непосредственно «ГСД» требуют четкой клинико-лабораторной дифференциации.

#### Типы СД у беременных [4]:

- 1) «истинный» ГСД, возникший во время данной беременности и ограниченный периодом беременности;
- 2) СД 2 типа, манифестировавший во время беременности;
- 3) СД 1 типа, манифестировавший во время беременности;
- 4) Прегестационный СД 2 типа;
- 5) Прегестационный СД 1 типа;
- 6) Прегестационный специфический тип СД

### 11. Показания для госпитализации больных ПСД [1, 4]

- Все беременные женщины подлежат госпитализации при выявлении у них СД.
- Женщины с прегестационным СД госпитализируются в плановом порядке:

**Первая госпитализация** — в первом триместре беременности в стационар эндокринологического профиля или терапевтическое отделение с эндокринологическими койками. В этот период понижается потребность в инсулине и возрастает частота гипогликемических состояний.

Цель госпитализации

- решение вопроса о возможности пролонгации беременности;
- при пролонгации беременности - выявление и коррекция метаболических и микроциркуляторных нарушений СД и сопутствующей экстрагенитальной патологии, обучение в «Школе диабета».

**Вторая госпитализация** — на 24-28-й неделе беременности в многопрофильный стационар.

Цель госпитализации: коррекция и контроль динамики метаболических и микроциркуляторных нарушений СД.

**Третья госпитализация** — на 36—38-й неделе беременности в дородовое отделение роддома. Третья госпитализация больных с СД 1 и 2 типов на 36-38 нед, больных с ГСД – на 38-39 неделе беременности.

Цель госпитализации – тщательное исследование состояния плода, коррекция инсулинотерапии, выбор метода и срока родоразрешения.

*Экстренные в профильные отделения:*

- дебют СД во время беременности;
- гипер- и гипогликемические прекома или кома
- кетоацидотическая прекома и кома
- прогрессирование сосудистых осложнений СД (ретинопатии, нефропатии)
- инфекции, интоксикации
- присоединение акушерских осложнений, требующих экстренных мероприятий

## 12. Перечень основных и дополнительных диагностических мероприятий

*Основные диагностические мероприятия:*

- пероральный глюкозотолерантный тест (для подтверждения диагноза ГСД)
- определение гликемии натощак, перед приемами пищи, через 1 час после еды, в 3 часа ночи
- определение гликозилированного гемоглобина (HbA1c);
- определение кетоновых тел в моче и крови.

*Дополнительные диагностические мероприятия:*

- биохимический анализ крови (холестерин, ХС ЛПНП, ХС ЛПВП, триглицериды, креатинин).

*Необходимое обследование перед плановой госпитализацией:*

- определение гликемии;
- определение кетонурии;
- ОАК;
- ОАМ;
- ЭКГ;
- микрореакция;
- осмотр гинеколога
- осмотр окулиста.

## 13. Диагностические критерии

**Диагностические критерии сахарного диабета и других нарушений гликемии (ВОЗ, 1999, 2006, с дополнениями) [1, 3]**

Время определения	Концентрация глюкозы, ммоль/л*	
	Цельная капиллярная кровь	Венозная плазма
НОРМА		
Натощак и через 2 часа после ПГТТ	< 5,6	< 6,1
	< 7,8	< 7,8
Сахарный диабет		
Натощак ** или Через 2 часа после ПГТТ или случайное определение***	≥ 6,1	≥ 7,0
	≥ 11,1	≥ 11,1
	≥ 11,1	≥ 11,1
Нарушенная толерантность к глюкозе		

Натощак и Через 2 часа после ПГТТ	< 6,1 ≥ 7,8 и < 11,1	< 7,0 ≥ 7,8 и < 11,1
Нарушенная гликемия натощак		
Натощак и Через 2 часа после ПГТТ	≥ 5,6 и < 6,1 < 7,8	≥ 6,1 и < 7,0 < 7,8

\* У беременных женщин диагностика проводится на основании лабораторных определений уровня глюкозы **венозной плазмы**

\*\* Диагноз СД всегда следует подтверждать повторным определением гликемии в последующие дни, за исключением случаев несомненной гипергликемии с острой метаболической декомпенсацией или с очевидными симптомами.

\*\*\* При наличии классических симптомов гипергликемии.

Интерпретацию результатов тестирования проводят акушеры-гинекологи, терапевты, врачи общей практики. Специальной консультации эндокринолога для установки факта нарушения углеводного обмена во время беременности не требуется.

**Диагностика нарушений углеводного обмена при беременности проводится в 2 фазы [5].**

**1 ФАЗА** – проводится при первом обращении беременной к врачу.

**2 ФАЗА** – проводится на 24–28-й неделе беременности.

**1 ФАЗА.** При первом обращении беременной к врачу любой специальности на сроке до 24 недель в обязательном порядке проводится **одно из следующих исследований:**

- глюкоза венозной плазмы натощак (определение глюкозы венозной плазмы проводится после предварительного голодания в течение не менее 8 часов и не более 14 часов);

- HbA1c с использованием метода определения, сертифицированного в соответствии с National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP) и стандартизованного в соответствии с референсными значениями, принятыми в DCCT (Diabetes Control and Complications Study);

- глюкоза венозной плазмы в любое время дня вне зависимости от приема пищи.

В том случае, если результат исследования соответствует категории манифестного (впервые выявленного) СД, уточняется его тип и больная немедленно передается для дальнейшего ведения эндокринологу.

**На первом визите беременной, имеющей избыточную массу тела или ожирение (ИМТ  $\geq 25$  кг/м<sup>2</sup>) и нижеперечисленные факторы риска [2, 5] проводится ПГТТ на выявление скрытого СД2:**

- малоподвижный образ жизни
- родственники 1-й линии родства, страдающие СД
- женщины, имеющие в анамнезе роды крупным плодом (более 4000г), мертворождение или установленный гестационный диабет
- гипертензия ( $\geq 140/90$  мм. рт. ст. или на антигипертензивной терапии)
- уровень ЛПВП 0,9 ммоль/л (или 35 мг/дл) и/или уровень триглицеридов 2,82 ммоль/л (250 мг /дл)
- наличие HbA1c  $\geq 5,7\%$ , предшествующих нарушенной толерантности к глюкозе или нарушенной гликемии натощак
- кардиоваскулярные заболевания в анамнезе
- другие клинические состояния, ассоциированные с инсулинорезистентностью (в том числе ожирение тяжелой степени, акантозис нигриканс)
- синдром поликистозных яичников.

#### **Правила проведения ПГТТ**

ПГТТ с 75г глюкозы является безопасным нагрузочным диагностическим тестом для выявления нарушения углеводного обмена во время беременности.

Интерпретация результатов ПГТТ может проводиться врачом любой специальности: акушером, гинекологом, терапевтом, врачом общей практики, эндокринологом.

Тест выполняется на фоне обычного питания (не менее 150 г углеводов в день), как минимум, в течение 3 дней, предшествующих исследованию. Тест проводится утром натощак после 8–14-часового ночного голодания. Последний прием пищи должен обязательно содержать 30–50 г углеводов. Пить воду не запрещается. В процессе проведения теста пациентка должна сидеть. Курение до завершения теста запрещается. Лекарственные средства, влияющие на уровень глюкозы крови (поливитамины и препараты железа, содержащие углеводы, глюкокортикоиды,  $\beta$ -адреноблокаторы,  $\beta$ -адреномиметики), по возможности, следует принимать после окончания теста.

*ПГТТ не проводится:*

- при раннем токсикозе беременных (рвота, тошнота);
- при необходимости соблюдения строгого постельного режима (тест не проводится до момента расширения двигательного режима);
- на фоне острого воспалительного или инфекционного заболевания;
- при обострении хронического панкреатита или наличии демпинг-синдрома (синдром резецированного желудка).

Определение глюкозы венозной плазмы *выполняется только в лаборатории* на биохимических анализаторах либо на анализаторах глюкозы. Использование портативных средств самоконтроля (глюкометров) для проведения теста запрещено.

Забор крови производится в холодную пробирку (лучше вакуумную), содержащую консерванты: фторид натрия (6 мг на 1 мл цельной крови) как ингибитор энзимов для предотвращения спонтанного гликолиза, а также EDTA или цитрат натрия как антикоагулянты. Пробирка помещается в воду со льдом. Затем немедленно (не позднее ближайших 30 минут) кровь центрифугируется для разделения плазмы и форменных элементов. Плазма переносится в другую пластиковую пробирку. В этой биологической жидкости и производится определение уровня глюкозы.

#### **Этапы выполнения теста**

1-й этап. После забора первой пробы плазмы венозной крови натощак уровень глюкозы измеряется немедленно, т.к. при получении результатов, указывающих на манифестный (впервые выявленный) СД или ГСД, дальнейшая нагрузка глюкозой не проводится и тест прекращается. При невозможности экспресс-определения уровня глюкозы тест продолжается и доводится до конца.

2-й этап. При продолжении теста пациентка должна в течение 5 минут выпить раствор глюкозы, состоящий из 75г сухой (ангидрита или безводной) глюкозы, растворенной в 250–300 мл теплой (37–40°C) питьевой негазированной (или дистиллированной) воды. Если используется моногидрат глюкозы, для проведения теста необходимо 82,5 г вещества. Начало приема раствора глюкозы считается началом теста.

3-й этап. Следующие пробы крови для определения уровня глюкозы венозной плазмы берутся через 1 и 2 часа после нагрузки глюкозой. При получении результатов, указывающих на ГСД после 2-го забора крови, тест прекращается.

#### **Пороговые значения глюкозы венозной плазмы для диагностики манифестного (впервые выявленного) СД во время беременности [2, 5]**

Манифестный (впервые выявленный) СД у беременных <sup>1</sup>	
Глюкоза венозной плазмы натощак	$\geq 7,0$ ммоль/л
HbA1c <sup>2</sup>	$\geq 6,5\%$
Глюкоза венозной плазмы вне зависимости от времени суток и приема пищи при наличии симптомов гипергликемии	$\geq 11,1$ ммоль/л

<sup>1</sup>Если аномальные значения были получены впервые и нет симптомов гипергликемии, то предварительный диагноз манифестного СД во время беременности должен быть подтвержден уровнем глюкозы венозной плазмы натощак или HbA1c с использованием стандартизированных тестов.

При наличии симптомов гипергликемии для установления диагноза СД достаточно одного определения в диабетическом диапазоне (гликемии или HbA1c). В случае выявления манифестного СД он должен быть в ближайшие сроки квалифицирован в какую-либо диагностическую категорию согласно действующей классификации ВОЗ, например, СД 1 типа, СД 2 типа и т.д.

<sup>2</sup>HbA1c с использованием метода определения, сертифицированного в соответствии с National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP) и стандартизованного в соответствии с референсными значениями, принятыми в DCCT (Diabetes Control and Complications Study).

Если уровень HbA1c < 6,5% или случайно определенный уровень глюкозы плазмы < 11,1 ммоль/л (в любое время суток), то проводится определение глюкозы венозной плазмы натощак: при уровне глюкозы венозной плазмы натощак  $\geq 5,1$  ммоль/л, но < 7,0 ммоль/л устанавливается диагноз ГСД.

**2 ФАЗА** – проводится на 24–28-й неделе беременности.

Всем женщинам, имеющим указанные выше факторы риска, у которых не было выявлено нарушение углеводного обмена на ранних сроках беременности, между 24-й и 28-й неделями проводится ПГТТ с 75 г глюкозы. Оптимальным временем для проведения ПГТТ, по мнению экспертов, считается срок 24–26 недель. В исключительных случаях ПГТТ с 75 г глюкозы может быть проведен вплоть до 32 недели беременности (высокий риск ГСД, размеры плода по данным УЗ-таблиц внутриутробного роста  $\geq 75$  перцентиле, УЗ-признаки диабетической фетопатии).

**Пороговые значения глюкозы венозной плазмы для диагностики ГСД [2, 5]**

ГСД при первичном обращении	
Глюкоза венозной плазмы <sup>1,2</sup>	ммоль/л
Натощак	$\geq 5,1$ , но < 7,0
ГСД, пероральный глюкозотолерантный тест (ПГТТ) с 75 г глюкозы	
Глюкоза венозной плазмы <sup>3</sup>	ммоль/л
Через 1 час	$\geq 10,0$
Через 2 часа	$\geq 8,5$

<sup>1</sup>Исследуется только уровень глюкозы в венозной плазме. Использование проб цельной капиллярной крови не рекомендуется.

<sup>2</sup>На любом сроке беременности (достаточно одного аномального значения измерения уровня глюкозы венозной плазмы).

<sup>3</sup>По результатам ПГТТ с 75 г глюкозы для установления диагноза ГСД достаточно хотя бы одного значения уровня глюкозы венозной плазмы из трех, которое было бы равным или выше порогового. При получении аномальных значений в исходном измерении нагрузка глюкозой не проводится; при получении аномальных значений во второй точке, третье измерение не требуется.

Уровень глюкозы натощак, случайное определение уровня глюкозы крови глюкометром и определение глюкозы в моче (лакмусовая проба мочи) не являются рекомендованными тестами диагностирования ГСД.

**13.1. Жалобы и анамнез [6, 7]**

*Жалобы* при компенсации СД отсутствуют.

При декомпенсации СД беременных беспокоит: различная выраженность инсипидарного синдрома (полиурии, полидипсии) на фоне гипергликемии, признаков дегидратации (сухость слизистых, кожи, снижение тургора кожи, гипотония, гипотермия), наличие признаков кетоацидоза (глубокое дыхание Куссмауля, сопор, кома, тошнота, рвота «кофейной гущей», положительный симптом Щеткина-Блюмберга, дефанс), признаки гипокалиемии (экстрасистолии, мышечная слабость, атония кишечника), выраженность преэклампсии (отеки, протеинурия, гипертония, головные боли), признаки холестаза (зуд и желтушность кожных покровов, следы расчесов), признаки нейрогипогликемии (ночной голод, головная боль, потеря сознания), признаки ретинопатии (жалобы на периодическую нечеткость зрения), признаки нейропатии (жар в стопах, судороги нижних конечностей и

парестезии в ночное время, дистрофические изменения кожи и ногтей на стопах), инфекционно-воспалительные изменения (температура, ломота в теле, кашель и т.д.).

*Анамнез.* Длительность СД; степень его компенсации на момент наступления беременности (уровень HbA1c); наличие сосудистых поздних осложнений СД по данным осмотра окулиста, терапевта, нефролога, кардиолога, невропатолога; суточная потребность в инсулине до зачатия (ед/кг); ИМТ на момент наступления беременности; оценка динамики веса; АД на момент наступления беременности, наличие обследований по тиреоидному статусу (УЗИ щитовидной железы, ТТГ, Т4св, прием препаратов йода и/или гормонов щитовидной железы); акушерский анамнез (количество беременностей, аборт, выкидышей, родов, вес детей при рождении и т.д.).

На основании анамнеза формируется группа «высокого акушерского риска»:

- болеющие более 10 лет;
- перинатальная смертность в анамнезе;
- диабетическая нефропатия в стадии протеинурия;
- дисфункция яичников;
- декомпенсированное (лабильное) течение диабета до беременности;
- диабетическая полинейропатия;
- диабетическая ретинопатия;
- инфекционное поражение мочевых путей.

### 13.2. Физикальное обследование

Определение высоты стояния дна матки, роста и массы тела женщины. Измерение массы тела имеет особое значение для беременных с СД. При первой явке беременной в женскую консультацию, исходя из первоначальной массы тела, составляют индивидуальную кривую ежедневной предельно допустимой прибавки веса. Если масса тела в течение трех недель и более превышает уровень личных предельных показателей (соответствующих 32-перцентильному уровню), риск для жизни плода и новорожденного возрастает в 10 раз.

Осмотр по органам и системам, измерение АД (желательно сидя и стоя), осмотр ног, осмотр мест инъекций инсулина.

### 13.3. Лабораторные исследования\*[3, 8]

Показатель	Частота обследования*
Общий анализ крови	1 раз в триместр, по показаниям чаще
Общий анализ мочи и микроальбуминурии	До 34 недель беременности – каждые 2 недели, после 34 недель - еженедельно
Биохимический анализ крови (общий белок, альбумин, креатинин, глюкоза, ХС ЛПНП, ХС ЛПВП, триглицериды, билирубин, АСТ, АЛТ, креатинин, расчет СКФ, К, Na);	1 раз в триместр, по показаниям чаще
Ежедневный самоконтроль глюкозы	не менее 7 раз в сутки (перед и через 1 час после приемов пищи, на ночь, при необходимости — в 3 и 6 часов);
Контроль кетонурии	При наличии показаний, особенно при раннем гестозе и после 28-30 недели беременности
Контроль HbA1c	Не реже 1 раза в триместр
Коагулограмма	1-2 раза в триместр
Гемостазиограмма	1-2 раза в триместр
Определение α-фетопротеина	В 16 нед.
Гормональный профиль щитовидной железы (ТТГ, Т4свободный, антитела к ТПО)	1 раз в первом триместре, при патологии 1 раз в триместр.

\*При появлении признаков хронических осложнений СД, присоединения сопутствующих заболеваний, появлений дополнительных факторов риска вопрос о частоте обследований решается индивидуально.

### 13.4. Инструментальные исследования\*[3, 8, 9]

Показатель	Частота обследования
ЭКГ	По показаниям
УЗИ и доплерометрия плода	На 7-10 нед беременности УЗИ для определения жизнеспособности плода. УЗИ плода с применением доплерометрии сосудов пуповины и плаценты со II триместра беременности. На 18-20 нед. - доплерометрия и УЗИ для исключения грубых пороков развития, пороков сердца. С 24 нед каждые 4 недели - УЗИ роста плода. На 28-32 нед. – УЗИ для раннего выявления макросомии, ЗВУР плода, оценки объема околоплодных вод Перед родами на 36 нед – УЗИ для исключения макросомии плода и решения вопроса о тактике ведения родов.
Кардиомониторное наблюдение состояния плода	С 30 недель 1 раз в 2 недели, после 36 недель ежедневно, с 37 недель 2 раза в день
Кардиотогелография (КТГ) плода	По назначению акушера-гинеколога
Суточное мониторирование АД	На 18-24 нед гестации, при отсутствии изменений в 32-34 нед., при выявлении АГ и назначении гипотензивной терапии повторяют через 7-10 дней для оценки эффективности лечения. Показания к проведению в другие сроки- эпизоды повышения АД, отеки, протеинурия;
Непрерывное мониторирование глюкозы (НМГ)	При диагностике беременности, далее не реже 1 раза в триместр, при склонности к гипогликемиям и кетоацидозу - чаще
УЗИ щитовидной железы	В 1 триместре беременности

\*При появлении признаков хронических осложнений СД, присоединения сопутствующих заболеваний, появлений дополнительных факторов риска вопрос о частоте обследований решается индивидуально.

Выявление **УЗ-признаков диабетической фетопатии** требует немедленной коррекции питания и проведения НМГ:

- крупный плод (размеры диаметра живота  $\geq 75$  перцентиля);
- гепатоспленомегалия;
- кардиомегалия/кардиопатия;
- двуконтурность головки плода;
- отек и утолщение подкожно-жирового слоя;
- утолщение шейной складки;
- впервые выявленное или нарастающее многоводие при установленном диагнозе ГСД (в случае исключения других причин многоводия).

### 13.5. Показания для консультаций специалистов\*[3, 8, 9]

Специалист	Показания
Консультация офтальмолога	Проведение офтальмоскопии с широким зрачком 1 раз в триместр, по показаниям – чаще. При развитии пролиферативной диабетической ретинопатии или выраженном ухудшении препролиферативной диабетической ретинопатии – безотлагательная лазерокоагуляция
Консультация акушера-гинеколога	До 34 недели беременности – каждые 2 недели, после 34 недели - еженедельно
Консультация эндокринолога	До 34 недели беременности – каждые 2 недели, после 34 недели - еженедельно
Консультация терапевта	Каждый триместр или по мере выявления экстрагенитальной патологии
Консультация нефролога	Для диагностики и лечения осложнений диабета – по показаниям
Консультация кардиолога	Для диагностики и лечения осложнений диабета – по показаниям
Консультация невролога	2 раза за время беременности

\*При появлении признаков хронических осложнений СД, присоединения сопутствующих заболеваний, появлений дополнительных факторов риска вопрос о частоте обследований решается индивидуально.

## Особое антенатальное ведение беременных женщин с сахарным диабетом [10]

Срок беременности	План ведения беременной женщины с СД
Первая консультация (совместно с эндокринологом и акушером-гинекологом)	- Предоставление информации и совета по оптимизации гликемического контроля - Сбор полного медицинского анамнеза для определения осложнений сахарного диабета - Оценка всех принимаемых медикаментов и их побочных эффектов - Прохождение обследования состояния сетчатки глаза и функции почек в случае наличия их нарушения в анамнезе
7-9 нед	Подтверждение беременности и срока гестации
Полное антенатальное регистрирование	Предоставление полной информации по СД во время беременности и его влияния на беременность, родоразрешение и ранний послеродовый период и материнство (кормление грудью и начальный уход за ребенком)
16 нед	Обследования сетчатки на 16-20 неделе у женщин с прегестационным СД при выявлении дивбетической ретинопатии во время первой консультации окулиста
20 нед	УЗИ плода сердца в четырех-камерном виде и сосудистого сердечного оттока на 18-20 неделе
28 нед	УЗИ плода для оценки его роста и объема околоплодных вод. Обследования сетчатки у женщин с прегестационным СД при отсутствии признаков дивбетической ретинопатии на первой консультации
32 нед	УЗИ плода для оценки его роста и объема околоплодных вод
36 нед	УЗИ плода для оценки его роста и объема околоплодных вод Решение о: <ul style="list-style-type: none"> <li>• сроках и методе родоразрешения</li> <li>• анестезия во время родов</li> <li>• коррекция инсулинотерапии во время родов и в период лактации</li> <li>• уход за ребенком после родов</li> <li>• кормление грудью и его эффект на гликемию</li> <li>• контрацепция и повторный послеродовый осмотр</li> </ul>

### Зачатие не рекомендовано [2, 5]:

- уровне HbA1c >7%;
- тяжелой нефропатии с уровнем креатинина сыворотки >120 мкмоль/л, СКФ <60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> суточной протеинурии ≥3,0 г, неконтролируемой артериальной гипертензией;
- пролиферативной ретинопатии и макулопатии до проведения лазерной коагуляции сетчатки;
- наличии острых и обострения хронических инфекционно-воспалительных заболеваний (туберкулез, пиелонефрит и т.д)

### Планирование беременности

При планировании беременности женщинам с СД рекомендуется достижение целевых уровней гликемического контроля без наличия гипогликемий [2, 5].

При СД беременность должна планироваться:

- эффективный метод контрацепции следует применять до тех пор, пока не будет проведено надлежащее обследование и подготовка к беременности;
- обучение в «школе диабета»;
- информирование пациентки с СД о возможном риске для матери и плода;
- достижение идеальной компенсации за 3–4 месяца до зачатия:
  - ✓ глюкоза плазмы натощак/перед едой – до 6,1 ммоль/л;
  - ✓ глюкоза плазмы через 2 ч после еды – до 7,8 ммоль/л;
  - ✓ HbA ≤ 6,0 %;

- контроль АД (не более 130/80 мм рт. ст.), при АГ – антигипертензивная терапия (отмена ингибиторов АПФ до прекращения применения контрацепции);
- определение уровня ТТГ и свободного Т4 + АТ к ТПО у пациенток с СД 1 типа (повышенный риск заболеваний щитовидной железы);
- фолиевая кислота 500 мкг в сутки; иодид калия 150 мкг в сутки – при отсутствии противопоказаний;
- лечение ретинопатии;
- лечение нефропатии;
- отказ от курения

### 13.6. Дифференциальный диагноз

Прегестационный СД	Манифестный СД во время беременности	ГСД
Анамнез		
Диагноз СД установлен до беременности	Выявлен во время беременности	Выявлен во время беременности
Значения глюкозы венозной плазмы и HbA1c для диагностики СД		
Достижение целевых параметров	Глюкоза натощак $\geq 7,0$ ммоль/л HbA1c $\geq 6,5\%$ Глюкоза вне зависимости от времени суток $\geq 11,1$ ммоль/л	Глюкоза натощак $\geq 5,1 < 7,0$ ммоль/л Через 1 час после ПГГТ $\geq 10,0$ ммоль/л Через 2 часа после ПГГТ $\geq 8,5$ ммоль/л
Сроки диагностирования		
До беременности	При любом сроке беременности	В 24-28 нед беременности
Проведение ПГГТ		
Не проводится	Проводится при первом обращении беременной из группы риска	Проводится на 24-28 нед всем беременным, у которых не было выявлено нарушение углеводного обмена на ранних сроках беременности
Лечение		
Инсулинотерапия с помощью многократных инъекций инсулина или непрерывной подкожной инфузии (помп)	Инсулинотерапия или диетотерапия (при СД2)	Диетотерапия, при необходимости инсулинотерапия

**14. Цели лечения:** добиться компенсации углеводного обмена у пациенток ПСД, снижение осложнений беременности, родов и послеродового периода, улучшении перинатальных исходов.

#### Целевые значения углеводных показателей во время беременности [2, 5]

Время исследования	Гликемия
Натощак/перед едой/перед сном/03.00	до 5,1 ммоль/л
Через 1 час после еды	до 7,0 ммоль/л
HbA1c	$\leq 6,0\%$
Гипогликемии	нет
Кетоновые тела в моче	нет
АД	$< 130/80$ мм рт.ст.

#### 15. Тактика лечения [2, 5, 11, 12]:

- диетотерапия
- физическая активность
- обучение и самоконтроль
- сахароснижающие препараты

## 15.1 немедикаментозное лечение

### Диетотерапия

При СД 1 типа рекомендуется соблюдение адекватной диеты: питание с достаточным количеством углеводов для предупреждения «голодного» кетоза.

При ГСД и СД 2 типа проводится диетотерапия с полным исключением легкоусвояемых углеводов и ограничением жиров; равномерное распределение суточного объема пищи на 4–6 приемов. Углеводы с высоким содержанием пищевых волокон должны составлять не более 38-45% от суточной калорийности пищи, белки - 20-25% (1,3 г/кг), жиры – до 30%. Женщинам с нормальным ИМТ (18-25 кг/м<sup>2</sup>) рекомендуется суточная калорийность пищи, равная 30 ккал/кг; с избыточной (ИМТ 25-30 кг/м<sup>2</sup>) 25 ккал/кг; с ожирением (ИМТ ≥30 кг/м<sup>2</sup>) – 12-15 ккал/кг.

### Физическая активность

При СД и ГСД рекомендуются дозированные аэробные физические нагрузки в виде ходьбы не менее 150 минут в неделю, плавание в бассейне; самоконтроль выполняется пациенткой, результаты предоставляются врачу. Необходимо избегать упражнений, способных вызывать повышение АД и гипертонус матки.

### Обучение пациентов и самоконтроль

- Обучение пациентов должно обеспечивать больных знаниями и навыками, способствующими достижению конкретных терапевтических целей.
- В школу диабета направляются женщины, планирующие беременность, и беременные, не проходившие обучения (первичный цикл), или пациенты, уже прошедшие обучение (на повторные циклы), для поддержания уровня знаний и мотивации или при появлении новых терапевтических целей, переводе на инсулинотерапию.

**Самоконтроль** включает определение гликемии с помощью портативных приборов (глюкометров) натощак, перед и через 1 час после основных приемов пищи; кетонурии или кетонемии утром натощак; артериального давления; шевелений плода; массы тела; ведение дневника самоконтроля и пищевого дневника.

**Система НМГ** используется как дополнение к традиционному самоконтролю в случае наличия скрытых гипогликемий или при частых гипогликемических эпизодах.

НМГ может быть полезен для подбора дозы инсулина и помогает определить время длительной гипергликемии и промежутки времени риска развития гипогликемий и представляет собой более современный и точный подход по сравнению с самоконтролем в домашних условиях. НМГ позволяет измерять уровни глюкозы в межклеточной жидкости каждые 5 минут (288 измерений за сутки), предоставляя врачу и пациенту подробную информацию касательно уровня глюкозы и тенденций изменения ее концентрации, а также подает тревожные сигналы при гипо- и гипергликемии.

НМГ рекомендуется использовать у всех беременных с СД или ГСД в случаях, когда проводимый самоконтроль недостаточен для оценки уровня гликемического контроля, включая определение гипогликемий и гипергликемий.

## 15.2. Медикаментозное лечение

### Лечение беременных с СД

- При возникновении беременности на фоне применения метформина, глибенкламида возможно пролонгирование беременности. Все другие сахароснижающие лекарственные препараты должны быть приостановлены до беременности и заменены на инсулин [10].
- Используются только препараты инсулина человека короткой и средней продолжительности действия, аналоги инсулина ультракороткого действия и длительного действия, разрешенные в рамках категории В (*указаны торговые названия инсулинов, так как имеются клинические исследования только с этими препаратами*).

### Препараты инсулина (категория В)

Препарат инсулина	Название	Способ введения
Генно-инженерные инсулины человека короткого действия	Актрапид НМ	Шприц, шприц-ручка, помпа
	Инсуман Рапид	Шприц, шприц-ручка, помпа
	Хумулин Р	Шприц, шприц-ручка, помпа
Генно-инженерные инсулины человека длительного действия (НПХ-инсулины)	Протафан НМ	Шприц, шприц-ручка
	Хумулин НПХ	Шприц, шприц-ручка
	Инсуман Базал	Шприц, шприц-ручка
Аналоги инсулина ультракороткого действия	Новорапид	Шприц, шприц-ручка, помпа
	Хумалог	Шприц, шприц-ручка, помпа
Аналоги инсулина длительного действия	Левемир	Шприц, шприц-ручка

- Во время беременности запрещено использовать биоподобные инсулиновые препараты, не прошедшие полной процедуры регистрации лекарственных средств и дорегистрационных клинических испытаний у беременных.
- **Все инсулиновые препараты должны быть назначены беременным с обязательным указанием торгового наименования.**
- Суточная потребность в инсулине во второй половине беременности может резко увеличиваться, вплоть до 2–3 раз, в сравнении с исходной потребностью до беременности.
- Фолиевая кислота 500 мкг в сутки до 12-й недели включительно; иодид калия 250 мкг в сутки в течение всей беременности – при отсутствии противопоказаний.
- Антибиотикотерапия при выявлении инфекции мочевыводящих путей (пенициллины в I триместре, пенициллины или цефалоспорины – во II или III триместрах).

#### Особенности инсулинотерапии у беременных при СД 1 типа [8, 9]

**Первые 12 недель** у женщин СД 1 типа из-за «гипогликемизирующего» влияния плода (т.е. из-за перехода глюкозы из кровотока матери в кровоток плода) сопровождаются «улучшением» течения диабета, уменьшается потребность в суточном применении инсулина, что может проявляться гипогликемическими состояниями с феноменом Сомоджи и последующей декомпенсацией.

Женщины с СД на инсулинотерапии должны быть предупреждены о повышенном риске гипогликемии и его затрудненном распознавании во время беременности, особенно в первом триместре. Беременные с СД 1 должны быть обеспечены запасами глюкагона [12].

**Начиная с 13 недели** увеличиваются гипергликемия и глюкозурия, возрастают потребность в инсулине (в среднем на 30-100% от предгестационного уровня) и риск развития кетоацидоза, особенно в сроке 28-30 нед. Это связано с высокой гормональной активностью плаценты, продуцирующей такие контринсулярные агенты, как *хорионический соматоматропин, прогестерон, эстрогены*. Их избыток приводит к:

- инсулинорезистентности;
- снижению чувствительности организма больного к экзогенному инсулину;
- увеличению потребности в суточной дозе инсулина;
- выраженному синдрому «утренней зари» с максимальным повышением уровня глюкозы в ранние утренние часы.

При утренней гипергликемии увеличение вечерней дозы продленного инсулина не желательно, в связи с высоким риском ночной гипогликемии. Поэтому у этих женщин при утренней гипергликемии рекомендовано вводить утреннюю дозу продленного инсулина и дополнительную дозу короткого/ультракороткого действия инсулина или перевод на помповую инсулинотерапию.

*Особенности инсулинотерапии при проведении профилактики респираторного дистресс-синдрома плода:* при назначении дексаметазона по 6 мг 2 раза в день в течение 2 дней доза продленного инсулина удваивается на период введения дексаметазона. Назначается контроль гликемии в 06.00, до и после еды, перед сном и в 03.00. для коррекции дозы короткого инсулина. Проводится коррекция водно-солевого обмена. При инфекционных

осложнениях назначается антибактериальная терапия (ампициллин 4-6 г/сут, цефалоспорины 1,2,3 поколения) в зависимости от тяжести инфекционных осложнений.

**После 37 недели беременности** потребность в инсулине может вновь снизиться, что приводит в среднем к снижению дозы инсулина на 4-8 ед/сутки. Полагают, что инсулинсинтезирующая активность  $\beta$  клеточного аппарата ПЖ плода к этому моменту столь высока, что обеспечивает значительное потребление глюкозы из крови матери. При резком снижении гликемии желателен усилить контроль за состоянием плода в связи с возможным угнетением феоплацентарного комплекса на фоне плацентарной недостаточности.

**В родах** происходят значительные колебания уровня глюкозы в крови, могут развиваться гипергликемия и ацидоз под влиянием эмоциональных воздействий или гипогликемии, как следствия проделанной физической работы, утомления женщины.

**После родов** глюкоза крови быстро снижается (на фоне падения уровня плацентарных гормонов после рождения). При этом потребность в инсулине на короткое время (2-4 дня) становится меньше, чем до беременности. Затем постепенно глюкоза крови повышается. К 7- 21-му дню послеродового периода она достигает уровня, наблюдавшегося до беременности.

### **Ранний токсикоз беременных с кетоацидозом.**

Регидратация солевыми растворами в объеме 1,5-2,5 л/сут, а также перорально 2-4 л/сут минеральной щелочной воды без газа (медленно, маленькими глотками). В питании беременной на весь период лечения рекомендуется протертая пища, преимущественно углеводистая (каши, соки, кисели), с дополнительным досаливанием, исключением видимых жиров. При гликемии менее 14,0 ммоль/л инсулин вводится на фоне 5% раствора глюкозы.

### **Ведение родов [8, 9]**

*Плановая госпитализация:*

- оптимальный срок родоразрешения – 38–40 недель;
- оптимальный метод родоразрешения – роды через естественные родовые пути с тщательным контролем гликемии во время (ежечасно) и после родов.

*Показания к операции кесарева сечения:*

- общепринятые в акушерстве;
- наличие выраженных или прогрессирующих осложнений СД;
- тазовое предлежание плода.

Срок родоразрешения у беременных с СД определяют индивидуально, с учетом тяжести течения болезни, степени его компенсации, функционального состояния плода и наличия акушерских осложнений. При планировании родов у больных с СД 1 типа необходимо проводить оценку степени зрелости плода, так как возможно запоздалое созревание его функциональных систем.

Наращение различных осложнений к концу беременности (угрожающие состояния плода, преэклампсия и др.) диктует необходимость досрочного родоразрешения. Беременные женщины с СД и макросомией плода должны быть проинформированы о возможных рисках осложнений при нормальных вагинальных родах, индукции родов и кесарево сечении. При выборе способа родоразрешения наряду с акушерскими показаниями учитывается желание женщины с учетом ее ознакомления с возможными осложнениями различных видов родоразрешения и оформления информированного согласия беременной.

При макросомии, если в 38 нед. беременности масса плода превышала 3800 г, желателен индуцировать роды. Учитывая характерные для СД особенности родового акта, необходимо проводить тщательную подготовку родовых путей:

-при подготовленных родовых путях родовозбуждение целесообразно начинать с амниотомии;

- при неподготовленных родовых путях, отсутствии эффекта от родовозбуждения или появлении симптомов угрожающего состояния плода роды также необходимо закончить оперативно.

При любой форме фетопатии, нестабильного уровня глюкозы, прогрессировании поздних осложнений диабета, особенно у беременных группы «высокого акушерского риска» необходимо решить вопрос о досрочном родоразрешении. В случае выявления угрожающего состояния плода (урезание или учащение ЧСС плода), вторичной слабости родовых сил, или нарастающей гипергликемии (более 12 ммоль/л) во время родов принимают решение об оперативном родоразрешении.

### **Инсулинотерапия во время родов [8, 9]**

при естественных родах уровни гликемии необходимо поддерживать в пределах 4,0-7,0 ммоль/л. Продолжают введение продленного инсулина 2 р в день в прежней дозе (в 06.00 и 22.00). При приеме пищи во время родов введение короткого инсулина должно покрывать количество потребленных ХЕ. Контроль гликемии каждые 2 ч. При гликемии менее 3,5 ммоль/л показано внутривенное введение 5% раствора глюкозы 200мл. При гликемии ниже 5,0 ммоль/л дополнительно 10 г глюкозы (рассасывать в полости рта). При гликемии более 8,0-9,0 ммоль/л внутримышечное введение 1 ед простого инсулина, при 10,0-12,0 ммоль/л — 2 ед., при 13,0-15,0 ммоль/л — 3 ед., при гликемии более 16,0 ммоль/л — 4ед. При симптомах дегидратации внутривенное введение физиологического раствора;

- при низкой потребности в инсулине (до 14 ед./сут) у беременных с СД 2 типа введения инсулина во время родов не требуется. Рекомендуется контроль гликемии каждые 2-4 ч;

- после родов и с началом лактации доза продленного инсулина может снижаться на 80-90%, доза короткого инсулина обычно не превышает 2-4 ед перед едой по уровню гликемии (на период 1-3 дней после родов). Постепенно в течение 1-3 недель потребность в инсулине повышается и доза инсулина достигает предгестационного уровня;

- при преждевременных родах потребность в глюкозе может увеличиться на фоне предшествующего введения стероидов;

- при оперативных родах: в день операции вводят утреннюю дозу продленного инсулина (при нормогликемии дозу уменьшают на 10-20%, при гипергликемии — дозу продленного инсулин вводят без коррекции, а также дополнительно 1-4 ед. короткого инсулина). В случае применения общей анестезии во время родов у женщин с СД, регулярный контроль уровня глюкозы крови (каждые 30 минут) должен быть осуществлен с момента индукции до рождения плода и полного восстановления женщины от общей анестезии. Дальнейшая тактика гипогликемизирующей терапии аналогична тактике при естественном родоразрешении. На второй день после операции, при ограниченном приеме пищи и продленного инсулина снижают на 50% (преимущественно вводят утром) и короткий инсулин по 2-6 ед перед едой при гликемии более 6,0 ммоль/л.

*Особенности ведения родов при сахарном диабете:*

- постоянный кардиотографический контроль;

- тщательное обезболивание.

### **Ведение послеродового периода при СД**

• адаптация доз инсулина с учетом быстрого снижения потребности уже в первые сутки после родов с момента рождения плаценты (на 50% и более, возвращение к исходным дозам до беременности);

• грудное вскармливание (предупредить о возможном развитии гипогликемии у матери!);

• эффективная контрацепция минимум в течение 1,5 лет.

### **Помповая инсулинотерапия при беременности и родах [11]**

Женщинам, использующим НППИ, легче достичь целевых уровней HbA1c <6.1%. Кроме того, помповая инсулинотерапия снижает риск развития гипогликемий, что особенно

благоприятно в первом триместре беременности, когда гипогликемий являются частой проблемой. На поздних сроках беременности, когда пики уровней глюкозы в крови матери могут привести к зародышевой гиперинсулинемии, снижение колебаний глюкозы, наблюдаемое у женщин, использующих НПИИ, помогают снизить макросомию и неонатальную гипогликемию. Интранатальное использование НПИИ более эффективно для контроля уровней глюкозы крови во время родов и способствует снижению частоты неонатальной гипогликемии.

Комбинация НПИИ и непрерывного мониторингирования уровней глюкозы (НМГ) позволяет добиться лучшего контроля на поздних сроках беременности и снизить частоту макросомии.

Женщины, использующие многократные инъекции инсулина, переводятся на внутривенное вливание инсулина во время родов. Женщины на НПИИ при родоразрешении могут продолжить использование данного метода лечения.

#### **Требования к НПИИ у беременных:**

- Необходимо начинать использование НПИИ до зачатия для снижения риска спонтанного выкидыша и врожденных дефектов плода;
- Если помповая терапия начинается во время беременности, рекомендуется использовать начальную общую суточную дозу инсулина, которая будет составлять 85% от общей дозы на шприцевой терапии, если уровни глюкозы высокие, и 80% дозы, если имеются гипогликемии.
- В 1 триместре имеется тенденция к увеличению базальной дозы инсулина, которая составляет 0.1-0.2 ед/ч, на более поздних сроках женщинам может потребоваться большее увеличение – 0.3–0.6 ед/ч. Кроме того, им может потребоваться увеличение коэффициента отношения инсулин: углеводы (на 50-100%).
- Беременные женщины с диабетом подвержены большему риску развития кетоацидоза. Для снижения этого риска женщинам, использующим помпу, необходимо проверять наличие кетонов, если уровень глюкозы крови превышает 10 ммоль/л, и менять инфузионные системы каждые 2 дня.
- При родоразрешении рекомендуется продолжать использование помпы, вводя болюсы, если повышенные уровни глюкозы крови не реагируют на лечение. Устанавливается временная базальная доза, равная 50% от максимальной дозировки, если базальная доза до беременности неизвестна. Если женщина кормит грудью, может потребоваться снижение базальной дозы еще на 10-20%.

#### **Во время беременности ПРОТИВОПОКАЗАНЫ [2, 5]:**

- любые таблетированные сахароснижающие препараты;
- ингибиторы АПФ и БРА;
- ганглиоблокаторы;
- антибиотики (аминогликозиды, тетрациклины, макролиды и др.);
- статины.

#### **Антигипертензивная терапия во время беременности**

- Препарат выбора – метилдопа.
- При недостаточной эффективности метилдопы могут назначаться:
  - ✓ блокаторы кальциевых каналов;
  - ✓  $\beta$ 1-селективные адреноблокаторы.
- Диуретики – по жизненным показаниям (олигурия, отек легких, сердечная недостаточность).

#### **15.3. Профилактические мероприятия [2, 5]**

- У лиц с преддиабетом рекомендуется ежегодный мониторинг углеводного обмена на ранее выявление СД.

- Рекомендуется скрининг и лечение модифицируемых факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний.
- Для снижения риска развития ГСД проводить лечебные мероприятия среди женщин с модифицируемыми факторами риска развития ГСД.

## **ГЕСТАЦИОННЫЙ САХАРНЫЙ ДИАБЕТ**

Беременность – это состояние физиологической инсулинорезистентности, поэтому сама по себе является значимым фактором риска нарушения углеводного обмена.

**Гестационный сахарный диабет (ГСД)** – это заболевание, характеризующееся гипергликемией, впервые выявленной во время беременности, но несоответствующей критериям «манифестного» СД [2, 5]. ГСД – это нарушение толерантности к глюкозе различной степени выраженности, возникшее или впервые выявленное во время беременности. Он является одним из наиболее частых нарушений в эндокринной системе беременной женщины.

В связи с тем, что у большинства беременных ГСД протекает без выраженной гипергликемии и явных клинических симптомов, одной из особенностей заболевания являются трудности его диагностики и поздняя выявляемость. В ряде случаев ГСД устанавливается ретроспективно после родов по фенотипическим признакам диабетической фетопатии у новорожденного или вообще пропускается. Именно поэтому во многих странах проводится активный скрининг на выявление ГСД.

### **Тактика лечения ГСД**

- диетотерапия
- физическая активность
- обучение и самоконтроль
- сахароснижающие препараты

### **Диетотерапия**

При ГСД проводится диетотерапия с полным исключением легкоусвояемых углеводов (особенно сладких газированных напитков и фастфудов) и ограничением жиров; равномерное распределение суточного объема пищи на 4–6 приемов. Углеводы с высоким содержанием пищевых волокон должны составлять не более 38-45% от суточной калорийности пищи, белки - 20-25% (1,3 г/кг), жиры – до 30%. Женщинам с нормальным ИМТ (18-25 кг/м<sup>2</sup>) рекомендуется суточная калорийность пищи, равная 30 ккал/кг; с избыточной (ИМТ 25-30 кг/м<sup>2</sup>) 25 ккал/кг; с ожирением (ИМТ ≥30 кг/м<sup>2</sup>) – 12-15 ккал/кг.

### **Физическая активность**

При ГСД рекомендуются дозированные аэробные физические нагрузки в виде ходьбы не менее 150 минут в неделю, плавание в бассейне; самоконтроль выполняется пациенткой, результаты предоставляются врачу. Необходимо избегать упражнений, способных вызывать повышение АД и гипертонус матки.

### **Обучение пациентов и самоконтроль**

В школу диабета направляются женщины, планирующие беременность, и беременные, не проходившие обучения (первичный цикл), или пациенты, уже прошедшие обучение (на повторные циклы), для поддержания уровня знаний и мотивации или при появлении новых терапевтических целей, переводе на инсулинотерапию.

*Самоконтроль* включает определение:

- гликемии с помощью портативных приборов (глюкометров) натощак, перед и через 1 час после основных приемов пищи;
- кетонурии или кетонемии утром натощак;
- артериального давления;
- шевелений плода;
- массы тела;
- ведение дневника самоконтроля и пищевого дневника.

*Система НМГ* используется как дополнение к традиционному самоконтролю в случае наличия скрытых гипогликемий или при частых гипогликемических эпизодах.

НМГ может быть полезен для подбора дозы инсулина и помогает определить время длительной гипергликемии и промежутки времени риска развития гипогликемий и представляет собой более современный и точный подход по сравнению с самоконтролем в домашних условиях. НМГ позволяет измерять уровни глюкозы в межклеточной жидкости каждые 5 минут (288 измерений за сутки), предоставляя врачу и пациенту подробную информацию касательно уровня глюкозы и тенденций изменения ее концентрации, а также подает тревожные сигналы при гипо- и гипергликемии.

#### **Медикаментозное лечение**

Для лечения ГСД у большинства беременных бывает достаточно диетотерапии и физической активности. При неэффективности этих мероприятий назначается инсулинотерапия.

#### **Показания к инсулинотерапии при ГСД [2, 5, 8, 9]**

- невозможность достижения целевых уровней гликемии (два и более нецелевых значений гликемии) в течение 1–2 недель самоконтроля;

- наличие признаков диабетической фетопатии по данным экспертного УЗИ, которая является косвенным свидетельством хронической гипергликемии. **УЗ-признаки**

#### **диабетической фетопатии:**

- Крупный плод (размеры диаметра живота  $\geq 75$  перцентиля).
- Гепато-спленомегалия.
- Кардиомегалия/кардиопатия.
- Двуконтурность головки плода.
- Отек и утолщение подкожно-жирового слоя.
- Утолщение шейной складки.
- Впервые выявленное или нарастающее многоводие при установленном диагнозе ГСД (в случае исключения других причин многоводия).

При назначении инсулинотерапии беременную совместно ведут эндокринолог/терапевт и акушер-гинеколог. Схема инсулинотерапии и тип препарата инсулина назначаются в зависимости от данных самоконтроля гликемии. Пациентка на режиме интенсифицированной инсулинотерапии должна проводить самоконтроль гликемии не менее 8 раз в день (натощак, перед едой, через 1 час после еды, перед сном, в 03.00 и при плохом самочувствии).

#### **Пероральные сахароснижающие препараты во время беременности и грудного вскармливания противопоказаны!**

Госпитализация в стационар при выявлении ГСД или при инициации инсулинотерапии не обязательна и зависит лишь от наличия акушерских осложнений. ГСД сам по себе не является показанием к досрочному родоразрешению и плановому кесареву сечению.

#### **Тактика после родов у пациентки с ГСД**

- после родов у всех пациенток с ГСД отменяется инсулинотерапия;
- течение первых трех суток после родов необходимо обязательное измерение уровня глюкозы венозной плазмы с целью выявления возможного нарушения углеводного обмена;
- пациентки, перенесшие ГСД, являются группой высокого риска по его развитию в последующие беременности и СД 2 типа в будущем. Эти женщины должны находиться под постоянным контролем со стороны эндокринолога и акушера-гинеколога;
- *через 6–12 недель после родов всем женщинам с уровнем глюкозы венозной плазмы натощак  $< 7,0$  ммоль/л проводится ПГТТ с 75 г глюкозы для реклассификации степени нарушения углеводного обмена;*
- диета, направленная на снижение массы при ее избытке;
- расширение физической активности;

- планирование последующих беременностей;

Необходимо информирование педиатров и подростковых врачей о необходимости контроля за состоянием углеводного обмена и профилактики СД 2 типа у ребенка, мать которого перенесла ГСД.

#### **Целевые показатели гликемии у больных ГСД [2, 5]**

Показатель (глюкоза)	Целевой уровень (результат, калиброванный по плазме)
Натощак	<5,1 ммоль/л
Перед едой	<5,1 ммоль/л
Перед сном	<5,1 ммоль/л
В 03.00	<5,1 ммоль/л
Через 1 час после еды	<7,5 ммоль/л

#### **16. Индикаторы эффективности лечения и безопасности методов диагностики и лечения, описанных в протоколе.**

- ✓ достижение максимально близкого к нормальному состоянию уровня углеводного и липидного обменов, нормализация АД у беременной;
- ✓ развитие мотивации к самоконтролю;
- ✓ профилактика специфических осложнений сахарного диабета;
- ✓ отсутствие осложнений во время беременности и родов, рождение живого здорового доношенного ребенка

### **III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ПРОТОКОЛА:**

#### **17. Список разработчиков протокола с указанием квалификационных данных:**

1. Дощанова А.М. – д.м.н., профессор, врач высшей категории, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии по интернатуре АО «МУА»;
2. Садыбекова Г.Т.- к.м.н., доцент, врач эндокринолог высшей категории, доцент кафедры внутренних болезней по интернатуре АО «МУА».
3. Нурбекова А.А., д.м.н., профессор кафедры эндокринологии КазНМУ

**18. Рецензенты:** Косенко Татьяна Францевна, к.м.н., доцент кафедры эндокринологии АГИУВ

**19. Указание условий пересмотра протокола:** через 3 года

#### **20. Список использованной литературы**

1. World Health Organization. Definition, Diagnosis, and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications: Report of a WHO consultation. Part 1: Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Geneva, World Health Organization, 1999 (WHO/NCD/NCS/99.2).
2. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2014. Diabetes Care, 2014; 37(1).
3. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Под ред. И.И. Дедова, М.В. Шестаковой. 6-й выпуск. М., 2013.
4. World Health Organization. Use of Glycated Haemoglobin (HbA1c) in the Diagnosis of Diabetes Mellitus. Abbreviated Report of a WHO Consultation. World Health Organization, 2011 (WHO/NMH/CHP/CPM/11.1).
5. Российский национальный консенсус «Гестационный сахарный диабет: диагностика, лечение, послеродовое наблюдение»/Дедов И.И., Краснопольский В.И., Сухих Г.Т. От имени рабочей группы//Сахарный диабет. - 2012. - №4. - С.4-10.
6. Нурбекова А.А. Сахарный диабет (диагностика, осложнения, лечение). Учебное пособие – Алматы. – 2011. – 80 с.

7. Базарбекова Р.Б., Зельцер М.Е., Абубакирова Ш.С. Консенсус по диагностике и лечению сахарного диабета. Алматы, 2011.
8. Избранные вопросы перинатологии. Под редакцией проф. Р.Й.Надишаускене. Издательство Литва. 2012г. 652 с
9. Национальное руководство «Акушерство», под редакцией Э.К. Айламазяна, М., 2009.
10. NICE Протокол по сахарному диабету во время беременности, 2008.
11. Помповая инсулинотерапия и непрерывное мониторирование глюкозы. Под редакцией John Pickup. OXFORD, UNIVERSITY PRESS, 2009.
12. I. Blumer, E. Nadar, D. Hadden, L. Jovanovic, J. Mestman, M. HassMurad, Y. Yogev. Diabetes and Pregnancy: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metab, November 2-13, 98(11):4227-4249.