

Одобен  
Объединенной комиссией  
по качеству медицинских услуг  
Министерства здравоохранения  
Республики Казахстан  
от «18» августа 2017 года  
Протокол № 26

## КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

### САХАРНЫЙ ДИАБЕТ ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ, В РОДАХ И ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ

#### 1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

##### 1.1 Код(ы) МКБ-10:

МКБ-10	
Код	Название
E10	Сахарный диабет 1 типа
E11	Сахарный диабет 2 типа
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

1.2 Дата разработки/пересмотра протокола: 2014 год (пересмотрен 2017 г.)

##### 1.3 Сокращения, используемые в протоколе:

АГ	–	артериальная гипертензия
АД	–	артериальное давление
АПФ	–	ангиотензинпревращающий фермент
БРА	–	блокаторы рецепторов к ангиотензину
ГСД	–	гестационный сахарный диабет
ИМТ	–	индекс массы тела
НМГ	–	непрерывный мониторинг глюкозы
НПИИ	–	непрерывная подкожная инфузия инсулина (инсулиновая помпа)
ПГТТ	–	пероральный глюкозотолерантный тест
СД	–	сахарный диабет
ССП	–	сахароснижающие препараты
УЗИ	–	ультразвуковое исследование
ХЕ	–	хлебные единицы
HbA1c	–	гликозилированный (гликированный) гемоглобин

Шурда

Хорова

Смаз

**1.4 Пользователи протокола:** эндокринологи, врачи общей практики, терапевты, акушеры-гинекологи, врачи скорой помощи.

**1.5 Категория пациентов:** беременные женщины.

**1.6 Шкала уровня доказательности:**

**Категории препаратов в соответствии со степенью безопасности применения во время беременности (FDA, США) [1-3]**

А	Контролируемые исследования у беременных женщин не выявили риска для плода в первом триместре и не свидетельствуют о риске во втором и третьем триместрах. Неблагоприятное действие на плод представляется маловероятным.
В	В исследованиях репродуктивности у животных риск для плода отсутствовал, но контролируемые исследования у беременных женщин не проводились. ИЛИ В исследованиях репродуктивности на животных выявлены побочные эффекты (иные, чем снижение фертильности), которые не подтвердились в контролируемых исследованиях у беременных женщин в первом триместре, а риск во втором и третьем триместрах не обнаружен.
С	В исследованиях репродуктивности на животных выявлены побочные эффекты на плод (тератогенное, эмбриоцидное действие или иное), контролируемые исследования у беременных женщин не проводились. ИЛИ Исследования у женщин и на животных не проводились. Эти препараты назначают только в том случае, если их потенциальная польза оправдывает возможный риск для плода.
D	Исследования на животных или у человека продемонстрировали пороки у плода. ИЛИ Опыт применения у человека указывает на риск для плода, или и то, и другое, причем при назначении препарата беременной женщине риск явно превышает любые возможные преимущества. Такие препараты противопоказаны беременным или женщинам, которые могут забеременеть.

**1.7 Определение:**

**Сахарный диабет** – 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 [4-6].

**Гестационный сахарный диабет** – это заболевание, характеризующееся гипергликемией, впервые выявленной во время беременности, но несоответствующей критериям «манифестного» СД [5,7]. ГСД – это нарушение

Шурда

Хорошо

Смаз

толерантности к глюкозе различной степени выраженности, возникшее или впервые выявленное во время беременности.

## 1.8 Классификация

### Типы СД у беременных [9]:

- «истинный» ГСД, возникший во время данной беременности и ограниченный периодом беременности;
- СД 2 типа, манифестировавший во время беременности;
- СД 1 типа, манифестировавший во время беременности;
- прегестационный СД 2 типа;
- прегестационный СД 1 типа.

Таблица 1. Клиническая классификация СД [9]:

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	<ul style="list-style-type: none"><li>• генетические дефекты функции <math>\beta</math>-клеток;</li><li>• генетические дефекты действия инсулина;</li><li>• заболевания экзокринной части поджелудочной железы;</li><li>• индуцированный лекарственными препаратами или химическими веществами (при лечении ВИЧ/СПИД или после трансплантации органов);</li><li>• эндокринопатии;</li><li>• инфекции;</li><li>• другие генетические синдромы, сочетающиеся с СД</li></ul>
Гестационный СД	возникает во время беременности

## 2. МЕТОДЫ, ПОДХОДЫ И ПРОЦЕДУРЫ ДИАГНОСТИКИ (приложение 1-3):

### Жалобы:

- при компенсации СД отсутствуют;
- при декомпенсации СД беременных беспокоят полиурия, полидипсия, сухость слизистых, кожи.

### Анамнез:

- длительность СД;
- наличие сосудистых поздних осложнений СД;
- ИМТ на момент наступления беременности;
- патологическая прибавка в весе (более 15 кг в течение беременности);
- отягощенный акушерский анамнез (рождение детей массой более 4000,0 грамм).

### Физикальное обследование:

СД 2 типа и ГСД протекают бессимптомно.

Шурда

Хорова

Смаз

В связи с тем, что у большинства беременных ГСД протекает без выраженной гипергликемии и явных клинических симптомов во многих странах проводится активный скрининг на выявление ГСД с проведением ПГТТ с 75 г глюкозы. Данное исследование проводится **всем женщинам** в сроке 24-28 недель беременности. Кроме того, женщинам из **групп риска (приложение 1,2)** ПГТТ с 75 г глюкозы проводится уже на первом визите.

### СД 1 типа:

- сухость кожи и слизистых, снижение тургора кожи, «диабетический» румянец, увеличение размеров печени;
- при наличии признаков кетоацидоза имеют место: глубокое дыхание Куссмауля, сопор, кома, тошнота, рвота «кофейной гущей», положительный симптом Щеткина-Блюмберга, дефанс мышц передней брюшной стенки;
- признаки гипокалиемии (экстрасистолии, мышечная слабость, атония кишечника).

### Лабораторные исследования:

Таблица 2. Пороговые значения глюкозы венозной плазмы для диагностики манифестного (впервые выявленного) СД во время беременности [6,7,9]

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

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

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 ≥ 5,1 ммоль/л, но < 7,0 ммоль/л устанавливается диагноз ГСД.

Таблица 3. Пороговые значения глюкозы венозной плазмы для диагностики ГСД при первичном обращении [6, 7, 9]

Шурыда

Хорова  
Давид

Смаз

<b>ГСД при первичном обращении</b>	
Глюкоза венозной плазмы <sup>1,2</sup>	ммоль/л
Натощак	$\geq 5,1$ , но $< 7,0$

<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).

Таблица 4. Пороговые значения глюкозы венозной плазмы для диагностики ГСД при проведении ПГТТ [6, 7, 9]

<b>ГСД, пероральный глюкозотолерантный тест с 75 г глюкозы</b>	
Глюкоза венозной плазмы <sup>1,2,3</sup>	ммоль/л
Натощак	$\geq 5,1$ , но $< 7,0$
Через 1 час	$\geq 10,0$
Через 2 часа	$\geq 8,5$ и $< 11,1$

<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.

### **Инструментальные исследования:**

#### **Ультразвуковая диагностика плода (для выявления признаков диабетической фетопатии):**

- 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).

**NB!** При выявлении требуется немедленная коррекция питания и проведение НМГ.

### **Показания для консультации специалистов:**

Таблица 6. Показания у беременных с СД для консультаций специалистов\* [6, 10-12]

<b>Специалист</b>	<b>Цели консультации</b>
Консультация	для диагностики и лечения диабетической ретинопатии:

Шурыба

Хорова

Смаз

офтальмолога	проведение офтальмоскопии с широким зрачком. При развитии пролиферативной диабетической ретинопатии или выраженном ухудшении препролиферативной диабетической ретинопатии – безотлагательная лазерокоагуляция.
Консультация акушера-гинеколога	для диагностики акушерской патологии: до 34 недели беременности – каждые 2 недели, после 34 недели – еженедельно.
Консультация эндокринолога	для достижения компенсации СД: до 34 недели беременности – каждые 2 недели, после 34 недели – еженедельно.
Консультация терапевта	для выявления экстрагенитальной патологии каждый триместр.
Консультация нефролога	для диагностики и лечения нефропатии – по показаниям.
Консультация кардиолога	для диагностики и лечения осложнений диабета – по показаниям.

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

Женщинам с СД, ГСД, планирующим беременность или беременным, следует назначить комплексное обследование глаз и проинформировать о риске развития и/или прогрессирования диабетической ретинопатии. Первое обследование глаз следует провести в первый триместр, а в последующем такие женщины должны находиться под тщательным наблюдением на протяжении беременности и 1 года после родов.

Аntenатальное ведение беременных женщин с сахарным диабетом представлено в приложении 4.

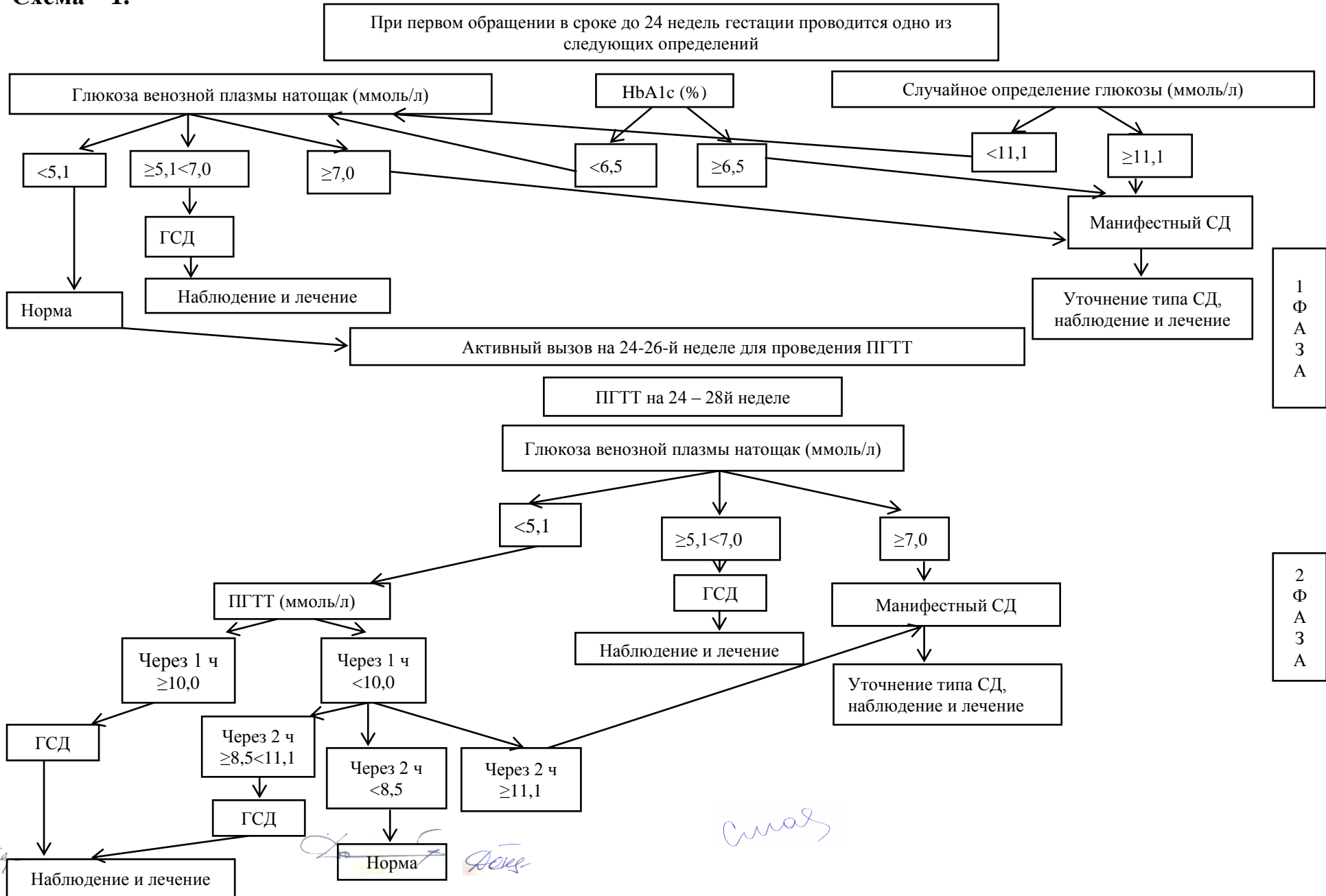
*Игорь*

*Хорошо*

*Смаз*

## 2.1 Диагностический алгоритм: приложение 1.2 [6, 7]

Схема – 1.



## 2.2 Дифференциальный диагноз и обоснование дополнительных исследований:

Таблица 7. Дифференциальный диагноз СД у беременных.

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 $\geq 8,5$ и $< 11,1$ 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 и диетотерапия (при СД 2)	Диетотерапия, при необходимости инсулинотерапия

## 3. ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ НА АМБУЛАТОРНОМ УРОВНЕ:

Целью лечения СД у беременных является достижение нормогликемии, нормализация АД, профилактика осложнений СД, снижение осложнений беременности, родов и послеродового периода, улучшении перинатальных исходов.

Таблица 8. Целевые значения углеводных показателей во время беременности [5,7,9].

Время исследования	Гликемия
--------------------	----------

ИИурдэ —

До —

Смаз

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

### 3.1 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 исключением легкоусвояемых углеводов и ограничением жиров; равномерное распределение суточного объема пищи на 4–6 приемов. 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 гипертенус 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.

Назначая больному метод самоконтроля уровня глюкозы, необходимо убедиться, что пациент понял инструкцию по его применению, может им пользоваться и на основе полученных результатов проводить коррекцию лечения. Оценку умения пациента использовать метод самоконтроля следует проводить и в процессе наблюдения.

**Система** НМГ используется как дополнение к традиционному самоконтролю в случае наличия скрытых гипогликемий или при частых гипогликемических эпизодах (приложение 3).

ИИурдэ —

Хорошо  
Доктор

Смаз

### 3.2 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 [5, 7, 10, 11]:

- 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.

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 ССП 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.

#### Лечение беременных с СД

Все сахароснижающие лекарственные препараты должны быть приостановлены до беременности и заменены на инсулин [5, 11-14, 17, 19].

Используются только препараты инсулина человека короткой и средней продолжительности действия, аналоги инсулина ультракороткого действия и длительного действия, разрешенные в рамках категории В.

#### Перечень основных лекарственных средств (имеющих 100% вероятность применения):

Таблица 9. Препараты инсулина, разрешенные к применению у беременных

Фармакологическая группа	Международное непатентованное наименование ЛС	Способ применения	Категория препарата по FDA [1, 2, 3]	Уровень доказательности
Ультракороткого действия (аналоги инсулина человека)	Инсулин лизпро	Подкожно или внутривенно.	В	В
	Инсулин аспарт	Устройства для введения:	В	А

	Инсулин глулизин	инсулиновые шприц-ручки, инсулиновые помпы, порт для инъекций	С	С
Короткого действия	Инсулин растворимый человеческий генно-инженерный	Подкожно или внутривенно. Устройства для введения: инсулиновые шприцы, инсулиновые шприц-ручки, порт для инъекций	В	А
Средней продолжительности действия	Изофан-инсулин человеческий генно-инженерный	Подкожно. Устройства для введения: инсулиновые шприцы, инсулиновые шприц-ручки, порт для инъекций	В	А
Длительного действия (аналоги инсулина человека)	Инсулин гларгин 100 ЕД/мл	Подкожно. Устройства для введения: инсулиновые шприц-ручки, порт для инъекций	С	В
	Инсулин детемир		В	А

**Перечень дополнительных лекарственных средств (менее 100% вероятности применения).**

**Лечение АГ:**

У беременных с СД и хронической АГ целевым уровнем АД является 110-129/65-79 мм рт. ст. Дальнейшее снижение уровня артериального давления может быть связано с нарушением роста плода [5, 15-16]. Достижение таких значений АД позволяет в долгосрочной перспективе сохранить материнское здоровье и минимизировать риск нарушений развития плода. ИАПФ и БРА противопоказаны во время беременности, поскольку они могут вызывать фетальную почечную дисплазию, олигогидрамниоз и угнетение внутриутробного развития плода.

**Антигипертензивная терапия во время беременности**

*Ишурба*

*Хорошо*

*Смаз*

- препарат выбора – метилдопа.
- при недостаточной эффективности метилдопы могут назначаться:
  - блокаторы кальциевых каналов;
  - $\beta_1$ -селективные адrenoблокаторы.

Диуретики – по жизненным показаниям (олигурия, отек легких, сердечная недостаточность). Рутинное применение диуретиков во время беременности не рекомендуется, так как оно связано с уменьшением ОЦК матери, что приводит к снижению маточно-плацентарной перфузии [5, 11-14].

Таблица 11. Антигипертензивные препараты, разрешенные к применению у беременных

Фармакологическая группа	Международное непатентованное наименование ЛС	Способ применения	Категория препарата по FDA [1-3]	Уровень доказательности
Альфа-адреномиметики	метилдопа	Перорально	В	В
Блокаторы кальциевых каналов (БКК)				
Дигидропиридиновые (БКК-ДГП)	нифедипин, амлодипин,	Перорально	В	В
	нимодипин		С	С
Недигидропиридиновые (БКК-НДГП)	дилтиазем	Перорально	В	В
$\beta$ – блокаторы (ББ)				
Кардиоселективные ( $\beta_1$ )	метопролола сукцинат (XR)	Перорально	С	В
	бисопролол	Перорально	С	В

\*применение после регистрации на территории РК

### Во время беременности ПРОТИВОПОКАЗАНЫ [5, 11-14]:

- любые таблетированные сахароснижающие препараты;
- ингибиторы АПФ и БРА [15,16];
- ганглиоблокаторы;
- антибиотики (аминогликозиды, тетрациклины, макролиды и др.);
- статины [18].
- во время беременности запрещено использовать биоподобные инсулиновые препараты, не прошедшие полной процедуры регистрации лекарственных средств и дорегистрационных **клинических испытаний у беременных**.
- оптимальным средством введения инсулина являются инсулиновые помпы с возможностью непрерывного мониторинга глюкозы.
- суточная потребность в инсулине во второй половине беременности может резко увеличиваться, вплоть до 2–3 раз, в сравнении с исходной потребностью до беременности.

ИИУРД

Хорошо

Смаз

- фолиевая кислота 500 мкг в сутки до 12-й недели включительно для профилактики дефектов развития нервной трубки, особенно у женщин с высоким риском [5,11-14]; иодид калия 250 мкг в сутки в течение всей беременности – при отсутствии противопоказаний [5,11-14].
- 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 [10-14]**

**Первые 12 недель** у женщин СД 1 типа из-за «гипогликемизирующего» влияния плода (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 [14].

**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.

**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 контроль за состоянием плода в связи с возможным угнетением фетоплацентарного 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.

### 3.3 Хирургическое вмешательство: нет.

### 3.4 Дальнейшее ведение:

Таблица 11. Ведение беременных женщин с сахарным диабетом [11-14]

Срок беременности	План ведения беременной женщины с СД
Первая консультация (совместно с эндокринологом и акушером-гинекологом)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• предоставление информации и совета по оптимизации гликемического контроля;</li> <li>• сбор полного медицинского анамнеза для определения осложнений сахарного диабета;</li> <li>• оценка всех принимаемых медикаментов и их побочных эффектов;</li> <li>• прохождение обследования состояния сетчатки глаза и функции почек в случае наличия их нарушения в анамнезе;</li> </ul>
7-9 нед	<ul style="list-style-type: none"> <li>• подтверждение беременности и срока гестации</li> </ul>
Полное антенатальное регистрирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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)</li> </ul>
16 нед	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обследования сетчатки на 16-20 неделе у женщин с прегестационным СД при выявлении диабетической ретинопатии во время первой консультации окулиста</li> </ul>
20 нед	<ul style="list-style-type: none"> <li>• УЗИ плода сердца в четырех-камерном виде и сосудистого сердечного оттока на 18-20 неделе</li> </ul>
28 нед	<ul style="list-style-type: none"> <li>• УЗИ плода для оценки его роста и объема околоплодных вод;</li> <li>• обследования сетчатки у женщин с прегестационным СД при отсутствии признаков диабетической ретинопатии на первой консультации</li> </ul>

32 нед	<ul style="list-style-type: none"> <li>УЗИ плода для оценки его роста и объема околоплодных вод</li> </ul>
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>анастезия 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 послеродовой осмотр.</li> </ul>

### 3.6 Индикаторы эффективности лечения:

- 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.

Таблица 12. Целевые показатели гликемии у больных ГСД [5, 6, 9]

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	<7,0 ммоль/л
HbA1c	<6,0%

## 4. ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ С УКАЗАНИЕМ ТИПА ГОСПИТАЛИЗАЦИИ:

### 4.1 Показания для плановой госпитализации:

- все беременные женщины подлежат госпитализации при выявлении у них СД.
- женщины с прегестационным СД госпитализируются в следующие сроки беременности:

**Первая госпитализация** проводится в сроке беременности до 12 недель в стационар эндокринологического/терапевтического профиля в связи понижением потребности в инсулине и риском развития гипогликемических состояний.

Цель госпитализации:

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

ИИурдг —

Хорошо  
Доктор

Смаз

продолжении беременности).

**Вторая госпитализация** – в сроке 24-28 недель беременности в стационар эндокринологического/терапевтического профиля.

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

**Третья госпитализация** – проводится в отделение патологии беременных организаций родовспоможения 2-3 уровня регионализации перинатальной помощи:

- при СД 1 и 2 типов в сроке 36-38 недель беременности;
- при ГСД – в сроке 38-39 неделе беременности.

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

\*Возможно ведение беременных с СД в удовлетворительном состоянии в амбулаторных условиях, если СД компенсирован и проведены все необходимые обследования

#### **4.2 Показания для экстренной госпитализации:**

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

#### **5. ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ НА СТАЦИОНАРНОМ УРОВНЕ:**

Беременным женщинам с СД 1 или 2 типов без каких-либо других осложнений рекомендуется планировать роды путем индукции родов или планового кесарева сечения между 37<sup>+0</sup> недель и 38<sup>+6</sup> недель беременности [13].

Беременным женщинам с СД 1 или 2 типов с осложнениями со стороны матери или плода рассмотреть возможность планирования родов в сроки до 37<sup>+0</sup> недель [13].

Женщинам с ГСД рекомендуется планировать роды путем индукции родов или планового кесарева сечения не позже 40<sup>+6</sup> недели [13].

При планировании родов у больных с СД 1 типа необходимо проводить оценку степени зрелости плода, так как возможно запоздалое созревание его функциональных систем.

Беременные женщины с СД и макросомией плода должны быть проинформированы о возможных рисках осложнений при нормальных вагинальных родах, индукции родов и кесаревом сечении.

При любой форме фетопатии, нестабильном уровне глюкозы, прогрессировании поздних осложнений диабета, особенно у беременных группы «высокого акушерского риска» необходимо решить вопрос о досрочном родоразрешении.

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

Беременные женщины с кетоацидозом нуждаются в госпитализации.

Беременным необходима регидратация солевыми растворами в объеме 1,5-2,5 л/сут, а также перорально 2-4 л/сут водой без газа (медленно, маленькими глотками). В питании беременной на весь период лечения рекомендуется протертая пища,

ИИУРД

Хорошо  
Доктор

Смаз

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 [10,11]:**

- 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:**

- акушерские показания к оперативному родоразрешению (плановые/экстренные);
- наличие выраженных или прогрессирующих осложнений СД.

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

У женщин с СД 1 типа 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. Поэтому:

- адаптировать дозы 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);
- рекомендовать грудное вскармливание (предупредить о возможном развитии гипогликемии у матери!);
- эффективная контрацепция минимум в течение 1,5 лет.

### **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;
- проводить ежегодный тест на HbA1c женщинам, у которых был диагностирован ГСД [13];
- диета, направленная на снижение массы при ее избытке;
- расширение физической активности;
- планирование последующих беременностей.

### **5.1 карта наблюдения пациента, маршрутизация пациента: нет.**

ИИурдэ —

Хорошо  
Доме

Смаз

**5.2 немедикаментозное лечение:** смотрите пункт 3.2

**5.3 медикаментозное лечение:** смотрите пункт 3.3

### **Инсулиноterapia во время родов [8,9,13]**

#### **При естественных родах:**

- уровни гликемии необходимо поддерживать в пределах 4,0-7,0 ммоль/л. Продолжить введение продленного инсулина;
- при приеме пищи во время родов введение короткого инсулина должно покрывать количество потребленных ХЕ (приложение 5);
- контроль гликемии каждые 2 часа;
- при гликемии менее 3,5 ммоль/л показано внутривенное введение 5% раствора глюкозы 200 мл. 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 – 4 ед.;
- при симптомах дегидратации внутривенное введение физиологического раствора;
- у беременных с СД 2 типа с низкой потребностью в инсулине (до 14 ед/сут) введения инсулина во время родов не требуется.

#### **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 дозу продленного инсулина снижают на 50% (преимущественно вводят утром) и короткий инсулин по 2-4 ед. перед едой при гликемии более 6,0 ммоль/л.

#### **Особенности ведения родов при СД**

- постоянный кардиотографический контроль;
- тщательное обезболивание.

#### **5.4 Хирургическое вмешательство:**

- кесарево сечение (смотрите клинический протокол Кесарево сечение).

#### **6. Индикаторы эффективности лечения:**

- 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.

Таблица 12. Целевые показатели гликемии у больных ГСД [5, 6, 9]

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	<7,0 ммоль/л
HbA1c	<6,0%

## 7. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ПРОТОКОЛА:

### 7.1 Список разработчиков протокола с указанием квалификационных данных:

- 1) Нурбекова Акмарал Асылловна – доктор медицинских наук, профессор кафедры эндокринологии РГП на ПХВ «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова»;
- 2) Даньярова Лаура Бахытжановна – кандидат медицинских наук, эндокринолог, руководитель отдела эндокринологии РГП на ПХВ «Научно-исследовательского института кардиологии и внутренних болезней»;
- 3) Доцанова Айкери Мжаверовна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой интернатуры акушерства и гинекологии АО «Медицинский Университет Астана»;
- 4) Смагулова Газиза Ажмагиевна – кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой пропедевтики внутренних болезней и клинической фармакологии РГП на ПХВ «Западно-Казахстанский государственный медицинский университет им. М. Оспанова».

### 7.2 Указание на отсутствие конфликта интересов: нет.

**7.3 Рецензент:** Базарбекова Римма Базарбековна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой эндокринологии АО «Казахский медицинский университет непрерывного образования», Председатель РОО «Ассоциация врачей эндокринологов Казахстана».

**7.4 Указание условий пересмотра протокола:** пересмотр протокола через 5 лет после его опубликования и с даты его вступления в действие или при наличии новых методов с уровнем доказательности.

### 7.5 Список использованной литературы:

- 1) FDA/CDER SBIA Chronicles. Drugs in Pregnancy and Lactation: Improved Benefit-Risk Information. January 22, 2015. Accessed April 25, 2017 at <http://www.fda.gov/downloads/Drugs/DevelopmentApprovalProcess/SmallBusinessAssistance/UCM431132.pdf>

Исходный

Хорошо

Смагу

- 2) FDA Consumer Articles. Pregnant? Breastfeeding? Better Drug Information Is Coming. Updated: December 17, 2014. Accessed April 25, 2017 at <https://www.drugs.com/fda-consumer/pregnant-breastfeeding-better-drug-information-is-coming-334.html>
- 3) 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).
- 4) American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes, 2017. Diabetes Care, 2017, Volume 40 (Supplement 1)
- 5) Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Под ред. И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова, 8-й выпуск. Москва, 2017
- 6) 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.
- 7) 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).
- 8) Базарбекова Р.Б., Нурбекова А.А., Даньярова Л.Б., Досанова А.К. Консенсус по диагностике и лечению сахарного диабета. Издание четвертое. Алматы, 2016. – 64 с.
- 9) Избранные вопросы перинатологии. Под редакцией проф. Р.Й.Надишаускене. Издательство Литва. 2012г. 652 с
- 10) Diabetes and Pregnancy: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. Last Updated: 2013. J Clin Endocrinol Metab, 2013; 98: 4227–4249
- 11) Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of diabetes. A national clinical guideline, Updated 2013.
- 12) NICE Guideline. Diabetes in pregnancy: management from preconception to the postnatal period, 2015.
- 13) I. Blumer, E. Hadar, 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.
- 15) Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Canadian Diabetes Association 2013 Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Diabetes in Canada. Can J Diabetes 2013;37(suppl 1):S1-S212.
- 16) Singh SR, Ahmad F, Lal A, et al. Efficacy and safety of insulin analogues for the management of diabetes mellitus: a meta-analysis. CMAJ 2009;180:385-97.

## Приложение 1

У беременных женщин диагностика СД проводится на основании лабораторных определений уровня только глюкозы **венозной плазмы**.

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

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

**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.

Таблица 2 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).

В том случае, если результат исследования соответствует категории манифестного (впервые выявленного) СД, уточняется его тип и больная немедленно

ИИУРДБ —

Хорошо  
Доктор

Смаз

передается для дальнейшего ведения эндокринологу.

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.

Таблица 3 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

<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).

При первом обращении беременным женщинам с ИМТ  $\geq 25$  кг/м<sup>2</sup> и имеющим нижеперечисленные факторы риска [2, 5] проводится ПГТТ на выявление скрытого СД 2 типа (таблица 2):

- 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.

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

**Всем женщинам**, у которых не было выявлено СД на ранних сроках беременности, для диагностики ГСД проводится ПГТТ с 75 г глюкозы (приложение 2).

Таблица 4 Пороговые значения глюкозы венозной плазмы для диагностики ГСД [2,5]

ГСД, пероральный глюкозотолерантный тест (ПГТТ) с 75 г глюкозы	
Глюкоза венозной плазмы <sup>1,2,3</sup>	ммоль/л
Натощак	$\geq 5,1$ , но < 7,0
Через 1 час	$\geq 10,0$
Через 2 часа	$\geq 8,5$ и < 11,1

ИИУРД

Хорошо

Смаз

<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.

## Приложение 2

### 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 (поливитаминные 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 энolahзы 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.

ИИурдэ —

Хорошо  
Доктор

Смаз

### Этапы выполнения теста

**1-й этап.** После забора первой пробы плазмы венозной крови натошак 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.

## Приложение 3

**Система НМГ** используется как современный метод диагностики изменений гликемии, выявления моделей и повторяющихся тенденций, выявления гипогликемий, проведения коррекции лечения и подбора сахароснижающей терапии; способствует обучению пациентов и их участию в своем лечении.

НМГ 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.

### Показания для проведения НМГ:

- пациенты с уровнем HbA1c вне целевых параметров;
- пациенты с несоответствием между уровнем HbA1c и показателями, зарегистрированными в дневнике;
- пациенты, с гипогликемией или в случаях подозрения на нечувствительность к наступлению гипогликемии;
- пациенты с боязнью гипогликемии, препятствующей коррекции лечения;
- дети с высокой вариабельностью гликемии;
- беременные женщины;
- обучение пациентов и привлечение к участию в своем лечении;
- изменение поведенческих установок у пациентов, которые не проводили самостоятельно мониторинг гликемии.

## Приложение 4

Замена продуктов по системе ХЕ

ИИУРД

ХЕ

Смаз

1 ХЕ - количество продукта, содержащее 15 г углеводов

<b>Молоко и жидкие молочные продукты</b>		
Молоко	250 мл	1 стакан
Кефир	250 мл	1 стакан
Сливки	250 мл	1 стакан
Кумыс	250 мл	1 стакан
Шубат	125 мл	½ стакана
<b>Хлеб и хлебобулочные изделия</b>		
Белый хлеб	25 г	1 кусок
Черный хлеб	30 г	1 кусок
Сухари	15 г	-
Панировочные сухари	15 г	1 ст. ложка
<b>Макаронные изделия</b>		
Вермишель, лапша, рожки, макароны сочни		2-4 ст. ложки в зависимости от формы изделия
<b>Крупы, мука</b>		
Крупа любая в варенном виде		2 ст.л. с горкой
Крупа манная		2 ст.л.
Мука		1 ст. л
<b>Картофель, кукуруза</b>		
Кукуруза	100 г	½ початка
Сырой картофель	75 г	1 штука величиной с крупное куриное яйцо
Картофельное пюре	90 г	2 ст. ложки с горкой
Жаренный картофель	35 г	2 ст. ложки
Морковь и свекла – до 200 г не учитываются, при употреблении более 200 г в один прием пищи считаются как 1 ХЕ		
<b>Фрукты и ягоды (с косточками и кожурой)</b>		
Абрикосы	110 г	2-3 штуки
Айва	140 г	1 штука
Ананас	140 г	1 кусок (поперечный срез-1 см)
Арбуз	270 г	1 кусок

Шурда —

Хорошо

Смаз

Апельсин	150 г	1 штука, средний
Банан	70 г	½ штуки, среднего
Брусника	140 г	7 ст. ложек
Виноград	70 г	12 шт. небольших
Вишня	90 г	15 штук
Гранат	170 г	1 шт. большой
Грейфрут	170 г	0,5 шт. крупный
Груша	90 г	1 шт., маленькая
Дыня	100 г	1 кусок
Ежевика	140 г	8 ст. ложек
Инжир	80 г	1 штука
Киви	110 г	1,5 штуки, крупной
Клубника	160 г	10 штук, средних
Крыжовник	120 г	6 ст. ложек
Малина	150 г	8 ст. ложек
Манго	110 г	1 штука, большой
Мандарины	150 г	2-3 штуки, средних
Персик	120 г	1 штука, средний
Сливы	90 г	3-4 штуки, небольших
Смородин	140 г	7 ст. ложек
Хурма	70 г	1 штука, маленькая
Черника	90 г	7 ст. ложек
Яблоко	90 г	1 штука, маленькое
Фруктовый сок	100 г	0,5 стакана
Сухофрукты	20-30 г	-
<b>Другие продукты</b>		
Квас	250 мл	1 стакан
Любой сладкий напиток	100 мл	½ стакана
Мороженное	65 г	-
Сахар-песок	10 г	1 ст. ложка
Сахар-кусковой	10 г	2 куска
Варенье, мед		1 ст. ложка

Пельмени, блины, оладьи, пирожки, сырники, вареники, котлеты также содержат

Шурда —

Хорошо — Яблоко

Смаз

углеводы, но количество ХЕ зависит от размера и рецепта изделия. При употреблении мяса – первые 100 г не учитываются, каждые последующие 100 г соответствуют 1 ХЕ

Шурда —

ХЕ → Язык

Смаз