

Сахарный диабет и беременность



**Сахарный диабет
у беременных**

```
graph TD; A[Сахарный диабет у беременных] --> B[Прегестационный]; A --> C[Гестационный]; B --> D[1 типа]; B --> E[2 типа]; B --> F[Другие типы];
```

The diagram is a hierarchical flowchart. At the top is a yellow rounded rectangle containing the text 'Сахарный диабет у беременных'. A vertical line descends from this box to a horizontal line that branches into two vertical lines leading to two light blue rounded rectangles: 'Прегестационный' on the left and 'Гестационный' on the right. From the bottom of the 'Прегестационный' box, a vertical line descends to another horizontal line that branches into three vertical lines leading to three light green rounded rectangles: '1 типа', '2 типа', and 'Другие типы'.

Прегестационный

Гестационный

1 типа

2 типа

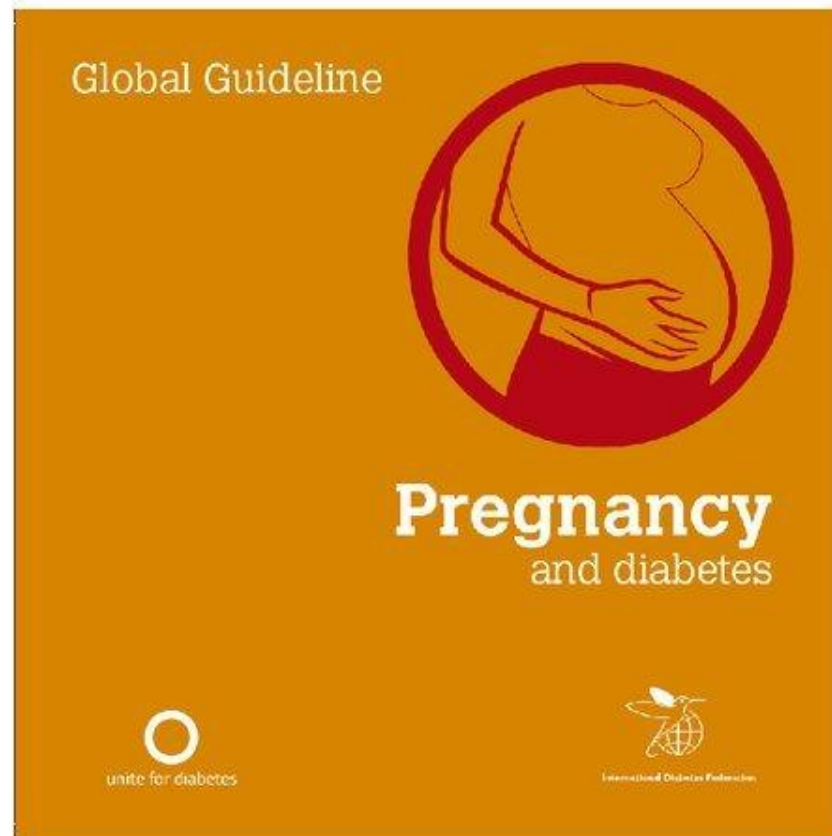
Другие типы


Сахарный диабет и беременность

- 0,1-0,3% рожаящих женщин больны диабетом;
- Около 2-14% беременных женщин страдают гестационным диабетом (ACOG, 2000, Brody S. et al., 2003);
- Перинатальная смертность при диабете составляет 3-5%, что в 2 раза превышает показатели в норме.
- Частота ВПР детей превышает популяционный в 2-8 раз.

Клинические рекомендации по диабету и беременности МДФ

- Приняты 6 октября 2009 года – на 20м Всемирном конгрессе по сахарному диабету Международная диабетическая федерация (The International Diabetes Federation, IDF)
- Ранее не существовало единого международного стандарта по диагностике и лечению гестационного диабета.
- Возникла путаница, от которой страдали пациентки, и которая негативно влияла на исходы беременностей.
- Впервые удалось достичь всемирного консенсуса по гестационному диабету





Гормонально-метаболические изменения при беременности:

- ? Усиление утилизации глюкозы и увеличение массы жировой ткани в организме матери
- ? Секреция плацентарных гормонов:
 - ✓ Хорионический гонадотропин
 - ✓ Плацентарный лактогенный гормон
 - ✓ Прогестерон
 - ✓ Эстрогены (резкое повышение уровня в 3 триместре)
- ? Высокий уровень ПЛГ приводит к мобилизации жиров из депо и снижению утилизации глюкозы, в связи с этим развивается инсулинорезистентность.

Гемато-плацентарный барьер

Проникают:

- ? 1. Глюкоза – путем диффузии по градиенту концентрации, утилизируется плодом активнее, чем в организме матери.
- ? 2. Кетоновые тела
- ? 3. Аминокислоты - участвуют в биосинтезе инсулина у плода.

Не проникают:

- ? 1. Инсулин
- ? 2. Глюкагон

Гипергликемия вызывает гиперпродукцию инсулина у плода, гиперплазию В-клеток.

Вследствие гиперинсулинемии формируется макросомия плода.

Беременность, развившаяся на фоне СД, сопровождается риском для здоровья матери и плода.

Риск для матери с СД

- ? Прогрессирование сосудистых осложнений (ретинопатии, нефропатии, ИБС)
- ? Более частое развитие гипогликемии, кетоацидоза
- ? Более частые осложнения беременности (поздний гестоз, инфекция, многоводие)

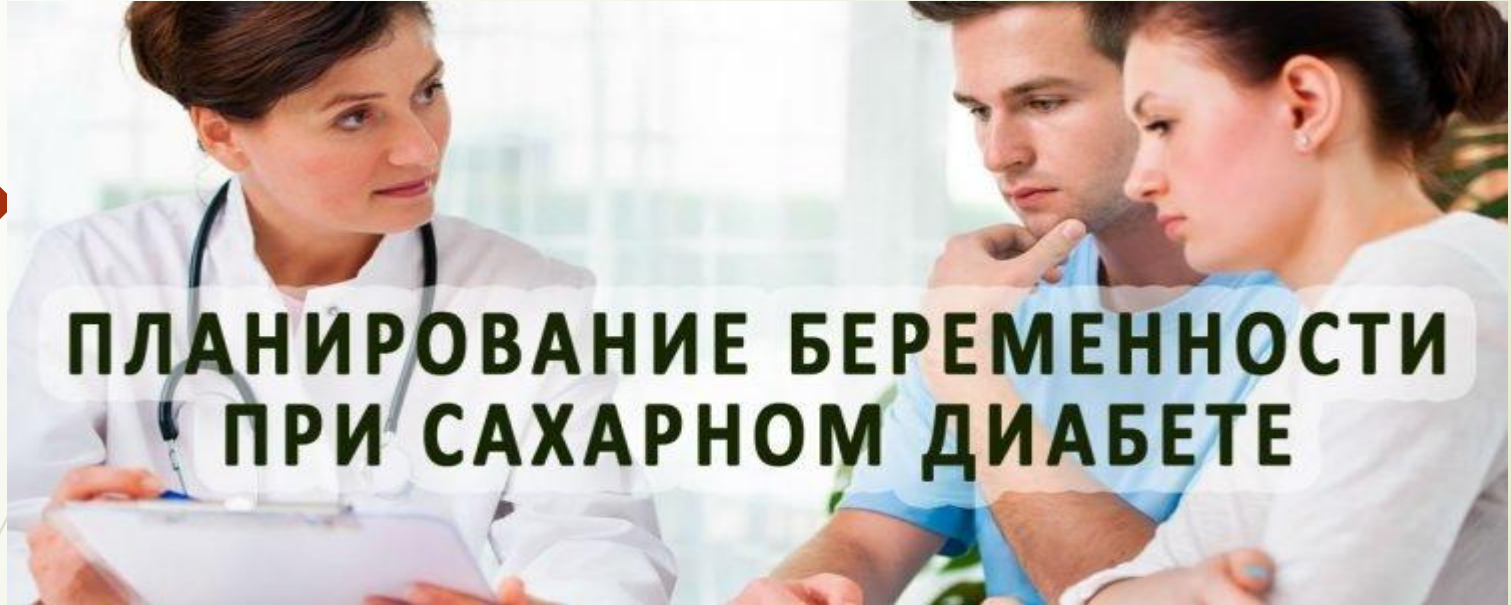
Риск для плода/ребенка

- ? Высокая перинатальная смертность
- ? Врожденные пороки развития
- ? Неонатальные осложнения
- ? Риск развития СД 1 типа в течение жизни:
- ✓ около 2% – при СД 1 типа у матери
- ✓ около 6% – при СД 1 типа у отца
- ✓ 30–35% – при СД 1 типа у обоих родителей

Повышенный риск развития кетоацидоза на фоне умеренной гипергликемии и низкой энергетической ценности употребляемых продуктов питания.

Зачатие нежелательно при:

- ? уровне HbA1c > 7%;
- ? тяжелой нефропатии с уровнем креатинина сыворотки > 120 мкмоль/л, СКФ < 60 мл/мин, суточной протеинурией $\geq 3,0$ г, неконтролируемой артериальной гипертензией;
- ? пролиферативной ретинопатии и макулопатии до проведения ЛКС;
- ? наличии острых и обострении хронических инфекционно-воспалительных заболеваний (туберкулез, пиелонефрит и т.д.).



ПЛАНИРОВАНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

- ? 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 < 6,1 ммоль/л;
- ✓ глюкоза плазмы через 2 ч после еды < 7,8 ммоль/л;
- ✓ HbA < 6,0%;
- ? контроль АД (не более 130/80мм рт. ст.), при артериальной гипертензии – антигипертензивная терапия (отмена ингибиторов АПФ до прекращения применения контрацепции);

Планирование беременности

- ? 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 250 мкг в сутки – при отсутствии противопоказаний;
- ? лечение ретинопатии;
- ? лечение нефропатии;
- ? отказ от курения.
- ? эффективный метод контрацепции следует применять до тех пор, пока не будет проведено надлежащее обследование и подготовка к беременности.

Ведение беременности у больных СД

- ? Антенатальная оценка состояния плода (УЗИ, кардиотокография по назначению акушера-гинеколога).
- ? Соблюдение адекватной диеты: питание с достаточным количеством углеводов для предупреждения «голодного» кетоза.
- ? Суточная потребность в инсулине во второй половине беременности может резко увеличиваться, вплоть до 2–3 раз, в сравнении с исходной потребностью до беременности.
- ? Ежедневный самоконтроль гликемии: не менее 7 раз в сутки (перед и через 1 час после приемов пищи, на ночь), при необходимости – в 3 и 6 ч.

Ведение беременности у больных СД

- ? Цели лечения по гликемии:
 - ✓ глюкоза плазмы натощак/перед едой/перед сном/3 ч $< 5,1$ ммоль/л;
 - ✓ глюкоза плазмы через 1 час после еды $< 7,0$ ммоль/л;
 - ✓ $HbA1c < 6,0\%$.
- ? Контроль кетонурии, особенно при раннем гестозе и после 28–30 недель беременности (повышение потребности в инсулине и риска диабетического кетоацидоза).
- ? Контроль $HbA1c$ не реже 1 раза в триместр.
- ? Фолиевая кислота 500 мкг в сутки до 12-й недели включительно; иодид калия 250 мкг в сутки в течение всей беременности – при отсутствии противопоказаний.

Ведение беременности у больных СД

- ? Осмотр офтальмолога (глазное дно с расширением зрачка) – 1 раз в триместр, при развитии пролиферативной ДР или выраженном ухудшении препролиферативной ДР – безотлагательная лазеркоагуляция.
- ? Наблюдение акушера-гинеколога, эндокринолога или диабетолога (измерение массы тела, АД, общий анализ мочи, анализ мочи на микроальбуминурию):
 - ✓ до 34 недель беременности – каждые 2 недели;
 - ✓ после 34 недель – еженедельно.
- ? Антибиотикотерапия при выявлении инфекции мочевыводящих путей (пенициллины в I триместре, пенициллины или цефалоспорины – во II или III триместрах).

I триместр	<ul style="list-style-type: none">• Склонность к гипогликемии• ↓ потребность в инсулине на 10- 20%• Токсикоз I половины беременности → кетоацидоз
II триместр	<ul style="list-style-type: none">• Синтез гормонов фетоплацентарного комплекса (ПЛ, ПГ)• ↑ уровень кортизола, ПГ и эстрогенов в организме матери• ↑ инсулинорезистентность• ↑ потребность в инсулине в 2 – 3 раза
III триместр	<p style="text-align: center;">– // –</p> <ul style="list-style-type: none">• 36 неделя - ↓ активность фетоплацентарного комплекса → ↓ потребность в инсулине
РОДЫ	<ul style="list-style-type: none">• Риск гипогликемии!



**Во время беременности
ПРОТИВОПОКАЗАНЫ:**

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



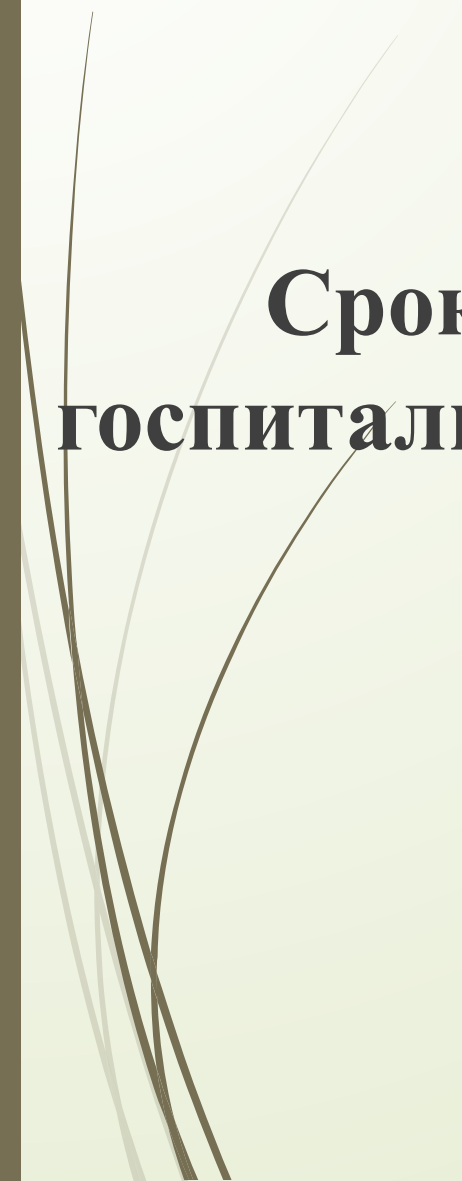
Диетотерапия




- ? Исключение легкоусваиваемых углеводов
- ? Дробное питание 5-6 раз в день
- ? 30-35 ккал/кг массы тела (при идеальной МТ).
- ? Суточная норма в среднем 1800-2400 ккал:
 - ✓ 50-55% - углеводы
 - ✓ 20-25% - белки
 - ✓ 20% - жиры
- ? Достаточное количество клетчатки и белка
- ? При наличии кетонурии добавляются легкоусваиваемые углеводы




Сроки госпитализации



Срок беременности	Проводимые мероприятия
До 20 недель	<ul style="list-style-type: none">• Нормализация метаболических нарушений• Решение вопроса о возможности сохранения беременности
20-24 недели	<ul style="list-style-type: none">• Коррекция дозы инсулина
32-34 недели	<ul style="list-style-type: none">• Коррекция дозы инсулина• Лечение осложнений беременности• Получение информации о размерах и состоянии плода• Определение способа родоразрешения и ориентировочных сроков



Ведение родов при СД



- ? 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
- ? Снижение дозы инсулина в
родах на 75-80%
- ? Целевые уровни гликемии у
матери в родах 4,5-6,5 ммоль/л

Абсолютные противопоказания для пролонгирования беременности

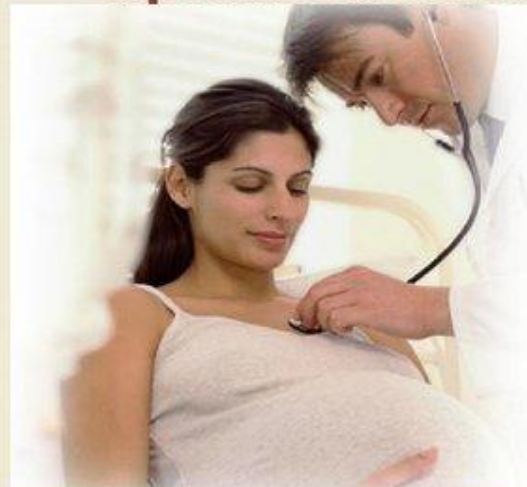
- ? Диабетическая нефропатия с СКФ менее 40 мл/мин, выраженной протеинурией и стойкой артериальной гипертензией.
- ? Пролиферативная ретинопатия без лечения.
- ? ИБС
- ? Автономная нейропатия с неукротимой рвотой.

Сохранение беременности нежелательно при:

- ? HbA1C > 8,0%
- ? Диабетический кетоацидоз на раннем сроке
- ? Активная форма туберкулеза легких.

Влияние беременности на прогрессирование сосудистых осложнений СД Ишемическая болезнь сердца

ИБС + СД → противопоказание к беременности!




- ✓ Гипогликемия при строгом контроле уровня сахара служит причиной аритмии
- ✓ Гипертензия и тахикардия в связи с увеличенным объемом крови во время беременности может привести к сердечной недостаточности

Осложнения во время беременности:

- ▶ самопроизвольное преждевременное прерывание беременности (15–31 %)
- ▶ поздние токсикозы (30–50 %)
- ▶ многоводие (20–30 %)
- ▶ воспалительные заболевания мочевыводящих путей (15–20 %)






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

Гестационный сахарный диабет



Заболевание, характеризующееся гипергликемией, впервые выявленной во время беременности, но не соответствующее критериям манифестного сахарного диабета.

Гестационный диабет



высокий уровень
сахара в крови матери



плоду передается
избыточная глюкоза



происходит набор лишнего
веса ребенком



Причины развития ГСД

Отсутствие резервов функционирования β -клеток поджелудочной железы

Повышенное разрушение инсулина в плаценте (плацентарная инсулиназа)

Аутоиммунные нарушения

Контринсулярное действие плацентарных гормонов (особенно плацентарного лактогена)

Использование ГК

β -миметиков

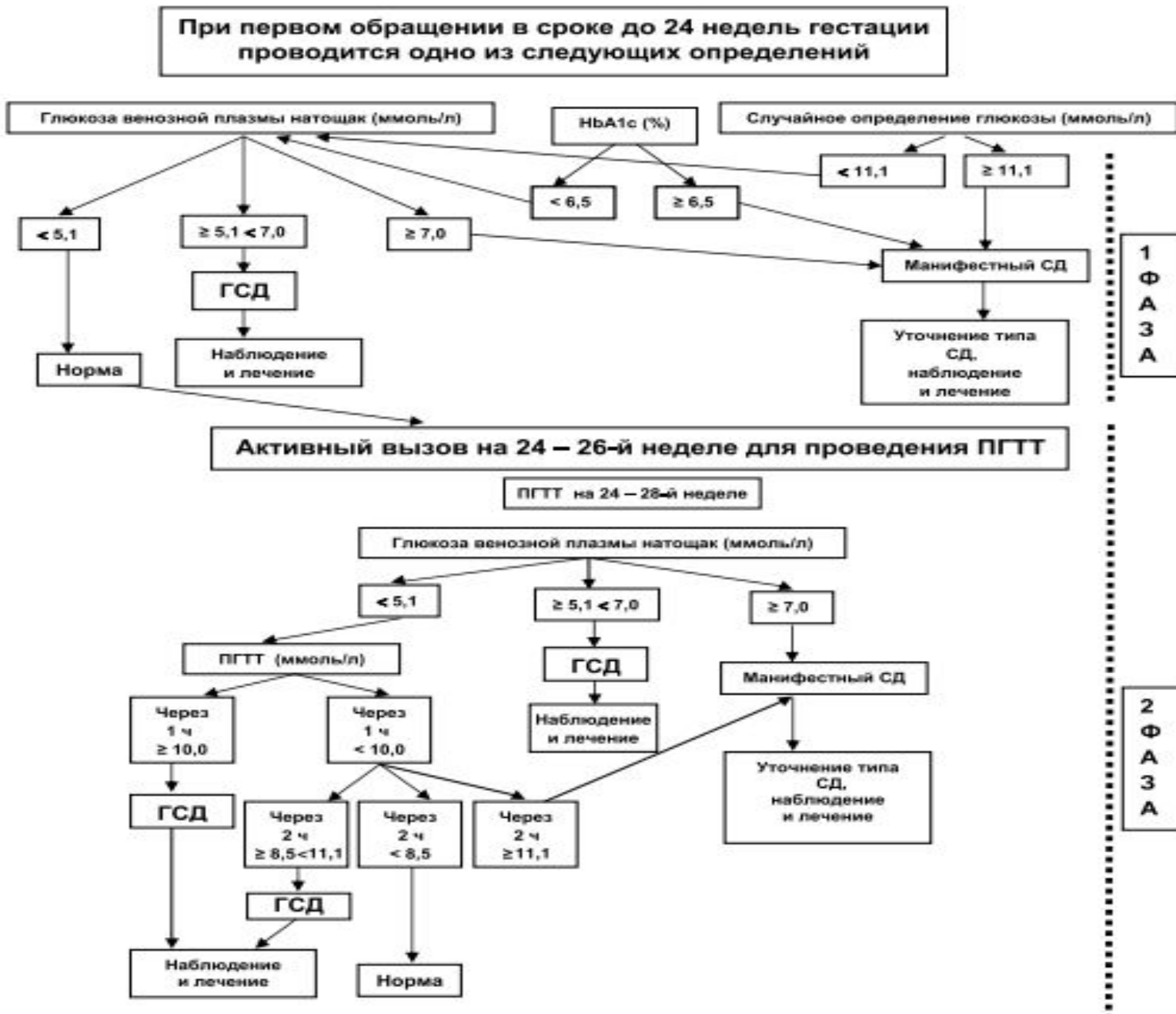



MyShared

Факторы риска по развитию ГСД:

- ? Избыточная масса тела (>20% от идеальной МТ)
- ? Наличие СД 2 типа у родственников
- ? Нарушение толерантности к глюкозе
- ? Глюкозурия во время предшествующей или данной беременности
- ? Крупный плод и/или многоводие в анамнезе
- ? Быстрая прибавка в весе во время беременности
- ? Мертворождение в анамнезе
- ? Рождение ребенка весом более 4000 гр в анамнезе
- ? Возраст женщины старше 30 лет

Алгоритм диагностики нарушений углеводного обмена во время





Диагностика нарушений углеводного обмена:

При первом обращении(до 24 недель):

- ? Глюкоза венозной плазмы натощак или
- ? Глюкоза венозной плазмы в независимости от приема пищи или
- ? Hb1C

24-28 недель беременности обязательно всем проведение ПГТТ с 75 гр глюкозы. Максимально возможный срок – 32 недели.

Противопоказания к ПГТТ:

- ? Ранний токсикоз беременных
- ? Острый воспалительный процесс
- ? Строгий постельный режим

Пороговые значения глюкозы венозной плазмы для диагностики ГСД

ГСД, при первичном обращении

Глюкоза венозной плазмы*, ммоль/л

Натошак

$\geq 5,1$, но $< 7,0$

ГСД, пероральный глюкозотолерантный тест с 75г глюкозы

Глюкоза венозной плазмы**, ммоль/л

Через 1 ч

$\geq 10,0$

Через 2 ч


$\geq 8,5$, но $< 11,1$

Ведение ГСД:

- ? Диетотерапия
- ? Адекватные физические нагрузки
- ? Контроль гликемии не менее 6 раз в сутки
- ? Инсулинотерапия при наличии показаний.

Методы обследования беременных с ГСД

Метод	Периодичность
Клинический анализ крови	1 раз в 2 недели
Креатинин сыворотки	1 раз в 4 недели
Общий анализ мочи	Еженедельно
Микроальбуминурия	Каждый триместр
Определение уровня HbA1c	Каждые 4 - 6 недель (целевой уровень - на 20% меньше верхней границы нормы)
УЗИ (с 28-й недели)	Каждые 2 недели (оценка динамики развития плода и состояния фетоплацентраного комплекса, проведение доплерометрии)
Кардиотокография (с 32-й недели)	Еженедельно (при необходимости чаще)



Показания к инсулинотерапии:

- ? Невозможность поддержания целевых значений гликемии (два и более нецелевых значения гликемии) в течение 1-2 недель с помощью только диетотерапии.
- ? Наличие признаков диабетической фетопатии по данным УЗИ, которая является косвенным свидетельством хронической гипергликемии.
- ? Впервые выявленное и прогрессирующее многоводие.

Диабетическая фетопатия

УЗИ-признаки:

- крупный плод
- гепато- и спленомегалия
- кардиомегалия/кардиопатия
- двуконтурность головки плода
- отек и утолщение ПЖС
- утолщение шейной складки





Figure 27.2 (Left) A macrosomic baby born to a mother with diabetes. (Right) A normal baby born to a mother without diabetes.

Тактика ведения пациентки с ГСД в послеродовом периоде

- ? После родов у всех пациенток с ГСД отменяется инсулинотерапия.
- ? В 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. Следовательно, эти женщины должны находиться под постоянным контролем со стороны эндокринолога и акушера-гинеколога
- ? Необходимо информирование педиатров и подростковых врачей о необходимости контроля за состоянием углеводного обмена и профилактики СД 2 типа у ребенка, мать которого перенесла ГСД.

Тактика ведения пациентки с ГСД в послеродовом периоде

- ? Через 6–12 недель после родов всем женщинам с уровнем глюкозы венозной плазмы натощак $< 7,0$ ммоль/л проводится ПГТТ с 75г глюкозы (исследование глюкозы натощак и через 2 ч после нагрузки) для реклассификации степени нарушения углеводного обмена.
- ? Диета, направленная на снижение массы при ее избытке.
- ? Расширение физической активности
- ? Планирование последующих беременностей.



Спасибо за
внимание!