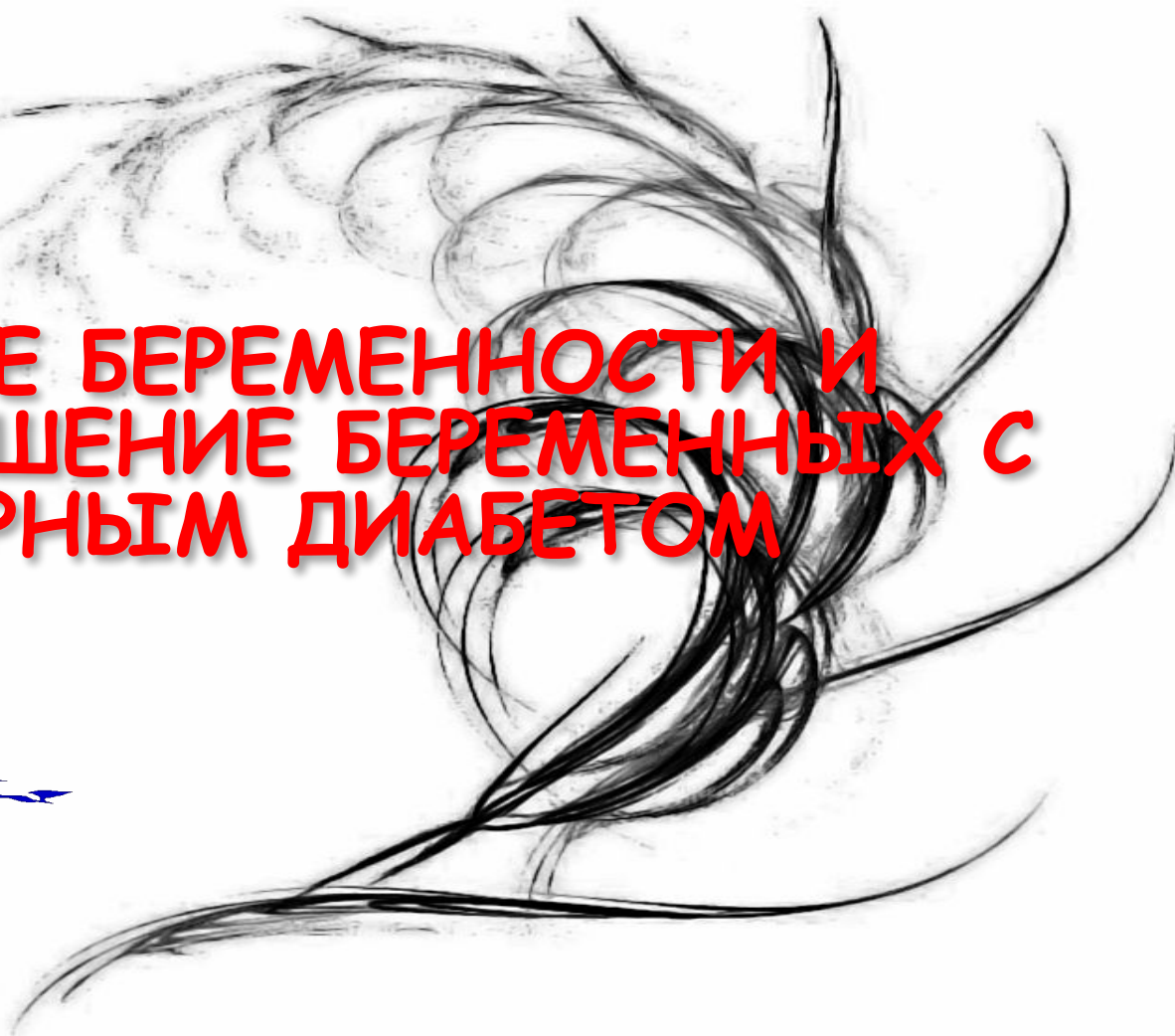




ВЕДЕНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ И РОДОРАЗРЕШЕНИЕ БЕРЕМЕННЫХ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ



БЕРЕМЕННОСТЬ И САХАРНЫЙ ДИАБЕТ

Сахарный диабет (СД) — группа метаболических (обменных) заболеваний, сопровождающихся гипергликемией вследствие дефектов секреции инсулина, нарушения действия инсулина или сочетания этих факторов.

Классификация диабета во время беременности

Диабет

```
graph TD; A[Диабет] --> B[1 типа]; A --> C[2 типа]; A --> D[Другой]; A --> E[Гестационный]; B --- F[Предсуществующий диабет]; C --- F; D --- F; F --- G[Сахарный диабет осложняет 3-5% всех беременностей];
```

1 типа

2 типа

Другой

Гестационный

**Предсуществующий
диабет**

Сахарный диабет осложняет 3-5% всех беременностей

БЕРЕМЕННОСТЬ И САХАРНЫЙ ДИАБЕТ

□ В клинической практике различают три основных вида сахарного диабета:

сахарный диабет 1 типа;

сахарный диабет 2 типа;

сахарный диабет 3 типа — гестационный диабет (ТЖХ), который развивается после 28-й недели беременности и представляет собой транзиторное нарушение утилизации глюкозы у женщин во время беременности.

БЕРЕМЕННОСТЬ И САХАРНЫЙ ДИАБЕТ

КОД ПО МКБ-10

- E10 Инсулинозависимый сахарный диабет (СД).
- E11 Инсулинонезависимый сахарный диабет (СД).
- Дополнительные индексы:
 - E10(E11).0 — с комой;
 - E10(E11).1 — с кетоацидозом;
 - E10(E11).2 — с поражением почек;
 - E10(E11).3 — с поражением глаз;
 - E10(E11).4 — с неврологическими осложнениями;
 - E10(E11).5 — с нарушениями периферического кровообращения;
 - E10(E11).6 — с другими уточнёнными осложнениями;
 - E10(E11).7 — с множественными осложнениями;
 - E10(E11).8 — с неуточнёнными осложнениями;
 - E10(E11).9 — без осложнений.
- O24.4 Сахарный диабет, возникший во время беременности

Профилактика и прогнозирование осложнений гестации

В группу высокого акушерского риска пациенток с сахарным диабетом (СД) относят, учитывая их отношение к следующим группам:

- болеющие более 10 лет ($p=0,008$);
- перинатальная смертность в анамнезе ($p<0,0001$);
- диабетическая нефропатия в стадии протеинурии ($p=0,0002$);
- дисфункция яичников ($p=0,000000008$);
- декомпенсированное течение диабета до беременности со склонностью к кетоацидозу и частым гипогликемиям ($p=0,01$);
- диабетическая полинейропатия ($p=0,01$);
- диабетическая ретинопатия ($p=0,04$);
- инфекционное поражение мочевыводящих путей ($p=0,03$).



Профилактика и прогнозирование осложнений гестации

Профилактика осложнений прегестационного диабета основана на пропаганде прегравидарной подготовки женщин с сахарным диабетом (СД), которая включает информирование о риске, связанном с беременностью на фоне сахарного диабета (СД).

Риск для матери:

- прогрессирование сосудистых осложнений диабета вплоть до потери зрения и возникновения потребности в гемодиализе;
- учащение кетоацидотических состояний и гипогликемий;
- осложнения беременности (гестоз, многоводие, фетоплацентарная недостаточность, рецидивирующая инфекция мочевыводящих путей);
- родовой травматизм.




Профилактика и прогнозирование осложнений гестации

Риск для плода и новорождённого:

- макросомия;
- высокая перинатальная смертность (в 5-6 раз выше общепопуляционной);
- родовой травматизм;
- возникновение пороков развития (риск в 2-4 раза выше общепопуляционного);
- развитие сахарного диабета (СД) у потомства при сахарном диабете (СД) 1 типа у матери (2%).



ПРЕГРАВИДАРНАЯ ПОДГОТОВКА ПРИ СД

- Женщины, планирующие беременность, должны пройти обучение в школах для больных сахарным диабетом (СД) по структурированной программе.
 - Женщина должна уметь самостоятельно измерять уровень гликемии, менять дозу инсулина в зависимости от полученных результатов, иметь навыки профилактики и лечения гипогликемических и кетоацидотических состояний.
 - Обязательно соблюдение диеты и программы физических нагрузок в соответствии со схемой инсулинотерапии, ведение дневника самоконтроля с записью доз вводимого инсулина, уровней гликемии и глюкозурии, эпизодов гипогликемии, величины артериального давления (АД), наличия белка и ацетона в моче, динамики массы тела.
 - Контроль уровня гликемии во время беременности следует осуществлять ежедневно 5-7 раз в сутки (до еды, через 2 ч после еды и перед сном).
 - Наилучший вариант — проведение самоконтроля с использованием портативных аппаратов для определения содержания глюкозы в крови.
- 

ПРЕГРАВИДАРНАЯ ПОДГОТОВКА ПРИ СД

- ❑ Следует добиться идеальной компенсации диабета за 3-4 мес до зачатия (гликемия натощак — 3,3- 5,5 ммоль/л, через 1 ч — менее 7,8 ммоль/л, через 2 ч после еды — менее 6,7 ммоль/л, гликированный гемоглобин не выше 6,5%).
- ❑ Для достижения этой цели важно использовать только генно-инженерные человеческие инсулины.
- ❑ Практикуют перевод пациенток, больных сахарным диабетом (СД) 2 типа, с сахароснижающих препаратов для приёма внутрь на инсулинотерапию (использование сахароснижающих препаратов для приёма внутрь в первом триместре беременности — не абсолютное показание к прерыванию беременности, однако требует обязательной генетической консультации).



ПРЕГРАВИДАРНАЯ ПОДГОТОВКА ПРИ СД

- Назначают консультацию акушера-гинеколога, эндокринолога, офтальмолога, невролога, терапевта и генетика, проводят диагностику и лечение сосудистых осложнений сахарного диабета (СД), подбор гипотензивной терапии (с учётом планируемой беременности).
- Консультация невролога необходима для диагностики дистальной полинейропатии, различных форм автономной диабетической нейропатии (кардиоваскулярной, гастроинтестинальной, урогенитальной), синдрома диабетической стопы.



ПРЕГРАВИДАРНАЯ ПОДГОТОВКА ПРИ СД

- Обязательно проведение исследования глазного дна с расширенным зрачком у опытного офтальмолога для уточнения стадии диабетической ретинопатии и определения показаний к лазерной фотокоагуляции сетчатки.
- Диабетическую катаракту, операцию экстракции хрусталика в отсутствие других тяжёлых осложнений сахарного диабета (СД) не считают противопоказанием к планированию и пролонгированию беременности.



ПРЕГРАВИДАРНАЯ ПОДГОТОВКА ПРИ СД

- При перинатальных потерях предыдущих беременностей, рождении детей с аномалиями развития, привычном невынашивании, а также сахарном диабете (СД) 1 типа обязательно проведение генетического консультирования обоим супругам.
- Выполняют анализы на заболевания, передаваемые половым путём (ЗППП), saniруют очаги инфекции.
- Крайне желательно прекращение курения до зачатия.
- Проводят лечение сопутствующих гинекологических и экстрагенитальных заболеваний, за 2-3 мес до планируемого зачатия назначают фолиевую кислоту, препараты йода. «Национальное руководство. Акушерство», 2011г



Беременность для больных сахарным диабетом (СД) абсолютно противопоказана при следующих состояниях:

- Тяжёлая ХТН с клиренсом креатинина менее 50 мл/мин, креатинином крови более 120 ммоль/л, суточной протеинурией 3 г/л и более, артериальной гипертонией.
- Тяжёлая ишемическая болезнь сердца.
- Прогрессирующая пролиферативная ретинопатия.

Беременность при сахарном диабете (СД) нежелательна в следующих случаях:

- женщина старше 38 лет;
- сахарный диабет (СД) у обоих супругов;
- сочетание сахарного диабета (СД) с резус-сенсibilизацией матери;
- сочетание сахарного диабета (СД) с активным туберкулёзом лёгких;
- повторные случаи гибели новорождённых в анамнезе или рождение потомства с аномалиями у больных с хорошо компенсированным во время беременности сахарным диабетом (СД);
- гликированный гемоглобин в ранние сроки беременности более 7%;
- диабетический кетоацидоз в ранние сроки беременности;
- хронический пиелонефрит.

Основными принципами ведения беременности при сахарном диабете

тщательный метаболический контроль;

соблюдение диеты — в среднем суточная калорийность пищи составляет 1600—2000 ккал, причем 55% от общей калорийности пищи покрывают за счет углеводов, 30% жиров, 15% белков, достаточное количество витаминов и минеральных веществ;

тщательная профилактика и своевременная терапия акушерских осложнений;

Наблюдение за беременной с сахарным диабетом

- акушер-гинеколог — осмотр каждые 2 нед в течение первой половины беременности, каждую неделю во второй половине;
- эндокринолог — каждые 2 нед, при декомпенсации заболевания — чаще;
- терапевт — каждый триместр или по мере выявления экстрагенитальной патологии;
- офтальмолог — каждый триместр, обязателен осмотр глазного дна при расширенном зрачке для решения вопроса о необходимости лазерфотokoагуляции сетчатки;
- невролог — 2 раза в течение беременности.

Наблюдение за беременной с сахарным диабетом

Регулярное проведение лабораторных исследований:

- суточная протеинурия: в I триместре — каждые 3 нед, во II триместре — каждые 2 нед, в III триместре — каждую неделю;
- креатинин крови: каждый месяц;
- проба Реберга: каждый триместр;
- общий анализ мочи: каждые 2 нед;
- гормональный профиль фетоплацентарного комплекса (ФПК): каждый месяц во II триместре и каждые 2 нед в III триместре;
- содержание общих липидов и холестерина в плазме крови: каждый месяц.

Повышение показателей более чем на 50% свидетельствует о неблагоприятном течении беременности и высоком риске перинатальных осложнений.

Основными принципами ведения беременности при сахарном диабете

— антенатальная оценка состояния плода:

7—10 нед. — УЗИ жизнеспособности плода;

18 нед. — УЗИ пороков развития;

с 24 нед. — УЗИ роста плода через каждые 4 нед.;

с 28 нед. — КТГ (при гестозе — через 1—2 нед);

с 38 нед. — ежедневно КТГ, при необходимости — амниоцентеза определения зрелости легких.

- Если на диете в течение 1—2 недель целевые значения гликемии не достигнуты, назначается инсулинотерапия.

Гестационный сахарный диабет (ГСД) - это гипергликемия, впервые выявленная во время беременности, но не соответствующая критериям «манифестного» сахарного диабета

- Около 7% всех беременностей (более 200 тыс. случаев ежегодно) осложняется гестационным диабетом (от 1 до 14% в зависимости от изучаемой популяции и применяемых методов диагностики).

Проект Российского консенсуса «Гестационный сахарный диабет: диагностика, лечение, послеродовое наблюдение»

¹Дедов И.И., ²Краснопольский В.И., ³Сухих Г.Т. от имени рабочей группы



Чем обусловлена низкая выявляемость ГСД?



- Отсутствие четких рекомендаций по скринингу и диагностике ГСД
- Отсутствие адекватного скрининга ГСД
 - не проводится
 - проводится не правильно
- Вольная интерпретация результатов скрининга



Беременность и обмен веществ

Физиологическая
инсулинорезистентность

неадекватная секреция
инсулина



Гипергликемия
(ГСД)



Неблагоприятные исходы
беременности для матери и плода

Осложнения



Предгестационный СД

- Пороки развития
- Самопроизвольные аборты
- Перинатальная смертность
- Диабетическая фетопатия
- Прогрессирование поздних осложнений
- Преэклампсия, эклампсия
- Кесарево сечение
- Отдаленные последствия для матери и для потомства



Гестационный СД

- Пороки развития
- Самопроизвольные аборты
- Перинатальная смертность
- Диабетическая фетопатия
- Возникновение и прогрессирование поздних осложнений
- Преэклампсия, эклампсия
- Кесарево сечение
- Отдаленные последствия для матери и для потомства

ГСД: дефиниция



- **Это заболевание**, характеризующееся гипергликемией, установленной или впервые выявленной во время беременности, но не соответствующая критериям манифестного СД

Проект Российского консенсуса. «Гестационный сахарный диабет: диагностика, лечение, послеродовое наблюдение». Сахарный диабет. 2012;(2):6–12

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ НАРУШЕНИЙ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ (ВОЗ, 1999Г.)

- ❑ Нарушенная гликемия натощак (НГН):
- ❑ Глюкоза в венозной плазме $\geq 6,1$ и $< 7,0$ ммоль/л и через 2 часа после ПГТТ с 75г. /Глюкозы $< 7,8$ ммоль/л/
 - *ГСД: Глюкоза в плазме венозной крови натощак ≥ 7.0 ммоль/л (≥ 126 мг/дл) и/или глюкоза в плазме венозной крови через 2 часа $\geq 7,8$ ммоль/л (≥ 140 мг/дл) на основании ПГТТ с 75г. Глюкозы или случайное определение гликемии $\geq 11,1$ ммоль/л

НОВЫЕ КРИТЕРИИ ДИАГНОСТИКИ ГСД

Приняты на коллегии экспертов Российской ассоциации эндокринологов и экспертов Российской Ассоциации акушеров-гинекологов в отношении критериев диагностики гестационного сахарного диабета (ГСД) и других нарушений углеводного обмена во время беременности от мая 2012г.

*Базируются на анализе результатов крупнейшего многонационального исследования HAPO (Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes Study), включавшего более 23 тыс. беременных женщин, рекомендованный Консенсусом Международной Ассоциацией групп изучения диабета и беременности (МАГИДБ, International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG)) для определения и диагностики гипергликемии во время беременности
International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Consensus Panel.
International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups recommendations on the diagnosis and classification of hyperglycemia in pregnancy// Diabetes Care.- 2010.- Vol. 33.- P.676–682.*

**ПРОЕКТ РОССИЙСКОГО КОНСЕНСУСА
«ГЕСТАЦИОННЫЙ САХАРНЫЙ ДИАБЕТ:
ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ, ПОСЛЕРОДОВОЕ
НАБЛЮДЕНИЕ» САХАРНЫЙ ДИАБЕТ. 2012;(2):6-12**

Интерпретацию результатов тестирования
проводят акушеры-гинекологи, терапевты, врачи
общей практики.

Специальной консультации эндокринолога для
установки факта нарушения углеводного обмена
во время беременности не требуется.

Выявление ГСД

в 2 фазы

Правила забора проб крови



Recommendation 5 1. Venous plasma glucose should be the standard method for measuring and reporting glucose concentrations in blood. However in recognition

! ...”Использование капиллярных проб крови для диагностики СД (ГСД в том числе) только для слабо развитых стран”...

Минимизация преаналитической ошибки практически может быть достигнута следующими способами:

- Помещение пробирки (с фторидом натрия и EDTA) после взятия пробы крови в лед и центрифугирование для получения плазмы в течение 30'^{1,2,3}
 - Концентрация глюкозы стабильна в течение 8 часов при t 25° C или 72 часа при t 4° C в такой отцентрифугированной, негемолизированной, стерильной пробе даже без флюорида натрия

1. WHO. *Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia: report of a WHO/IDF consultation*. Geneva: WHO; 2006
2. Sacks DB. Carbohydrates. In: Burtis CA, Ash-wood ER, Bruns DE, eds. *Tietz textbook of clinical chemistry and molecular diagnostics*. 4th ed. St. Louis: Elsevier Saunders; 2006. p 837– 902
3. Gambino R, Piscitelli J, Ackattupathil TA, Theriault JL, Andrin RD, Sanfilippo ML, Etienne M. Acidification of blood is superior to sodium fluoride alone as an inhibitor of glycolysis. *Clin Chem* 2009; 55:1019–21

Проект протокола диагностики ГСД

ГСД \neq манифестный СД*

*впервые выявленный СД



*IADPSG Consensus Panel
Corresponding author: Boyd E. Metzger
International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Recommendations on the Diagnosis and Classification of Hyperglycemia in Pregnancy
Diabetes Care March 2010 33:676-682;*

Диагностика – I ФАЗА

- Во время 1-го визита к врачу всем беременным проводится исследование:
 - Гликемии натощак в венозной плазме
 - HbA1c (стандарт DCST)
 - Гликемии в венозной плазме в любое время дня вне зависимости от приема пищи



ДИАГНОСТИКА

Манифестный (впервые выявленный) СД

- Гликемии натощак в венозной плазме $\geq 7,0$ ммоль/л (126 мг/дл)
- HbA1c (стандарт DCCT/UKPDS) $\geq 6,5\%$
- Гликемии в венозной плазме в любое время дня вне зависимости от приема пищи $\geq 11,1$ ммоль/л (200 мг/дл)
- Подтверждение в другой день



ДИАГНОСТИКА

Манифестный (впервые выявленный) СД

- Установленный диагноз манифестного СД требует немедленной консультации эндокринолога
- Ведение данного контингента беременных проводится в соответствии с принятым стандартом ведения пациенток с ПГСД



ДИАГНОСТИКА

Гестационный сахарный диабет

- Гликемия натощак
в венозной плазме

$\geq 5,1$ ммоль/л (92 мг/дл)

$< 7,0$ ммоль/л (126 мг/дл)



Диагностика (высокий риск)

- Если гликемии натощак в венозной плазме $< 5,1$ ммоль/л (92 мг/дл)
- К группе высокого риска относятся беременные, имеющие хотя бы один из следующих признаков:
 - ожирение (исходный, до беременности, ИМТ $\geq 30,0$ кг/м²);
 - СД2 у ближайших родственников;
 - любые нарушения углеводного обмена (ГСД в предыдущую беременность, нарушенная толерантность к глюкозе, нарушенная гликемия натощак) в анамнезе;
 - глюкозурия
- Немедленно проводится ОГТТ /оральный глюкозо-толерантный тест/ с 75 г глюкозы



Выявление ГСД

Группы риска vs. Диагностический тест

Abstract

Objective To evaluate the present risk factor based approach in diagnosis of gestational diabetes mellitus (GDM) in Sri Lanka in comparison with new guidelines proposed by the International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG).

Methods A community based cross sectional descriptive study was conducted among pregnant women with gestational age of 24-28 weeks and residing in Anuradhapura district. All eligible pregnant women from selected Medical Officers of Health areas were invited to participate. The 75 g oral glucose tolerance test was carried out among all participants.

”Заключение: ориентация в скрининге на группы риска ГСД приводит к потере более трети (38,9%) реальных случаев нарушения углеводного обмена”

abnormal fasting plasma glucose, but 28 had abnormal 2 hour values. A total of 170 (42.0%) participants had at least one risk factor or early indicator of GDM. A risk based approach would have detected only 22 GDM patients according to IADPSG criteria, missing 14 cases (38.9%) who did not have any of the risk factors for GDM.

Conclusions The risk factor based approach misses more than one third of GDM cases. Urgent revision of current GDM screening guidelines is recommended.

N.J Dahanayaka, S.B Agampodi, O.R.J.C Ranasinghe, P.M.E.D Jayaweera, W.A.N.D Wickramasinghe, A.N.C.W.B. Adhikari, H.K.J.U. Chathurani, U.T. Dissanayaka. Inadequacy of the risk factor based approach to detect gestational diabetes mellitus. // Ceylon Medical Journal 2012; 57: 5-9

Диагностика -II ФАЗА

- ❑ 2 ФАЗА - проводится на 24-28 неделе беременности.
- ❑ Всем женщинам, у которых не было выявлено нарушение углеводного обмена на ранних сроках беременности, между 24 и 28 неделями проводится ПГТТ с 75 г глюкозы.
- ❑ 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 ≥ 75 перцентиля, УЗ-признаки диабетической фетопатии).



ИТАК!!

■ Всем женщинам (с не выявленным на ранних сроках гестации манифестным или гестационным СД в том числе) на 24-28 неделях беременности проводится после ночного голодания 2-х часовой ОГТТ с 75 г



ГЛЮКОЗЫ

Правила проведения ОГТТ

- ОГТТ с 75 г глюкозы является безопасным нагрузочным диагностическим тестом для выявления нарушения углеводного обмена во время беременности.
- Интерпретация результатов ОГТТ может проводиться 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, β -адреноблокаторы, β -адреномиметики), по возможности, следует принимать после окончания теста.

ПГТТ не проводится:

- при раннем токсикозе беременности (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).

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.

Этапы выполнения теста:

- ❑ 2-й этап.
- ❑ При продолжении теста пациентка должна в течение 5 минут выпить раствор глюкозы, состоящий из 75 г 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.

Этапы выполнения 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.

Результаты ОГТТ с 75 г. глюкозы

<u>Диагноз</u>	Глюкоза венозной плазмы [ммоль/л (мг/дл)]		
	натощак	+ 1 час	+ 2 часа
<u>Манифестный СД</u>	7,0 (126)		
<u>Гестационный СД*</u>	5,1 (92)	10,0 (180)	8,5 (153)

*в одной и более точках

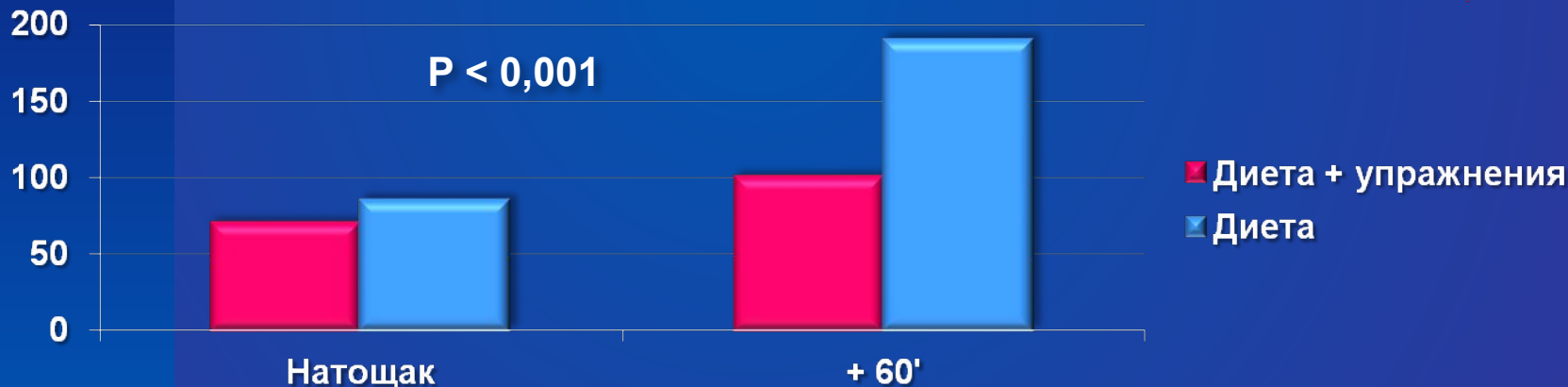


ЛЕЧЕНИЕ ГСД

Физическая нагрузка

- Необходимо поощрять беременных (без противопоказаний) использовать физическую нагрузку, как метод лечения СД
- ≈ 30' ежедневно (прогулки, занятия в бассейне, йога)

Гликемия (мг/дл)



Алгоритм сахароснижающей терапии

ГСД

Диетотерапия

1 неделя

Гликемия

- натощак
- через 1 час после еды
- через 2 часа после еды

< 5,0 ммоль/л

< 7,3 ммоль/л

< 7,3 ммоль/л

да

нет

УЗИ плода
(29 – 33 недели беременности)

Инсулинотерапия

< 75 перцентиль

≥ 75 перцентиль

Диетотерапия

Проект Российского консенсуса. «Гестационный сахарный диабет: диагностика, лечение, послеродовое наблюдение».

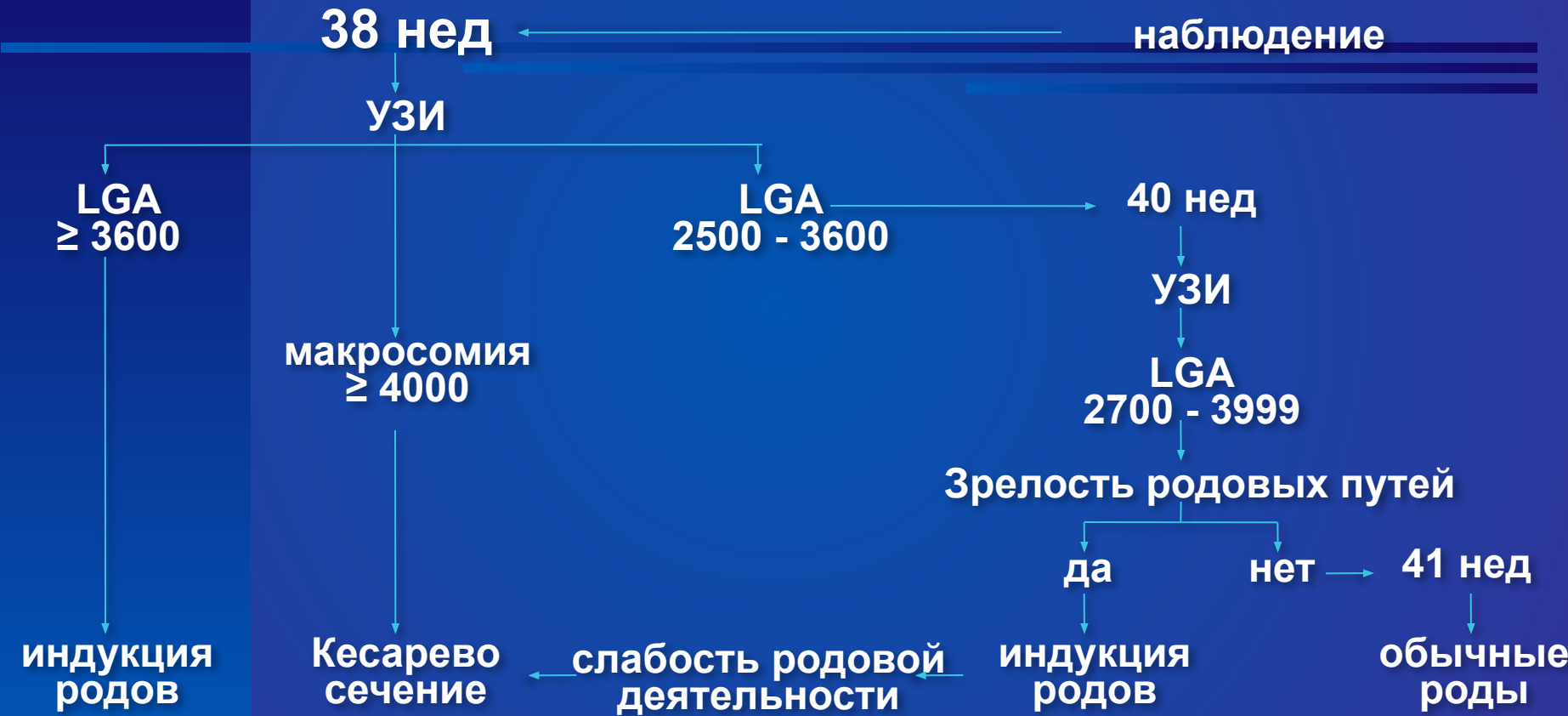
Сахарный диабет. 2012;(2):6–12

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 (NPH-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
Генно-инженерные фиксированные смеси инсулинов короткого или ультракороткого действия с НПХ		
	Хумулин М3	Шприц, шприц-ручка
	Инсуман комб 25, 50	Шприц, шприц-ручка
	НовоМикс 30	Шприц, шприц-ручка
	Хумалог Микс 25, 50	Шприц, шприц-ручка



Акушерская помощь женщинам с СД



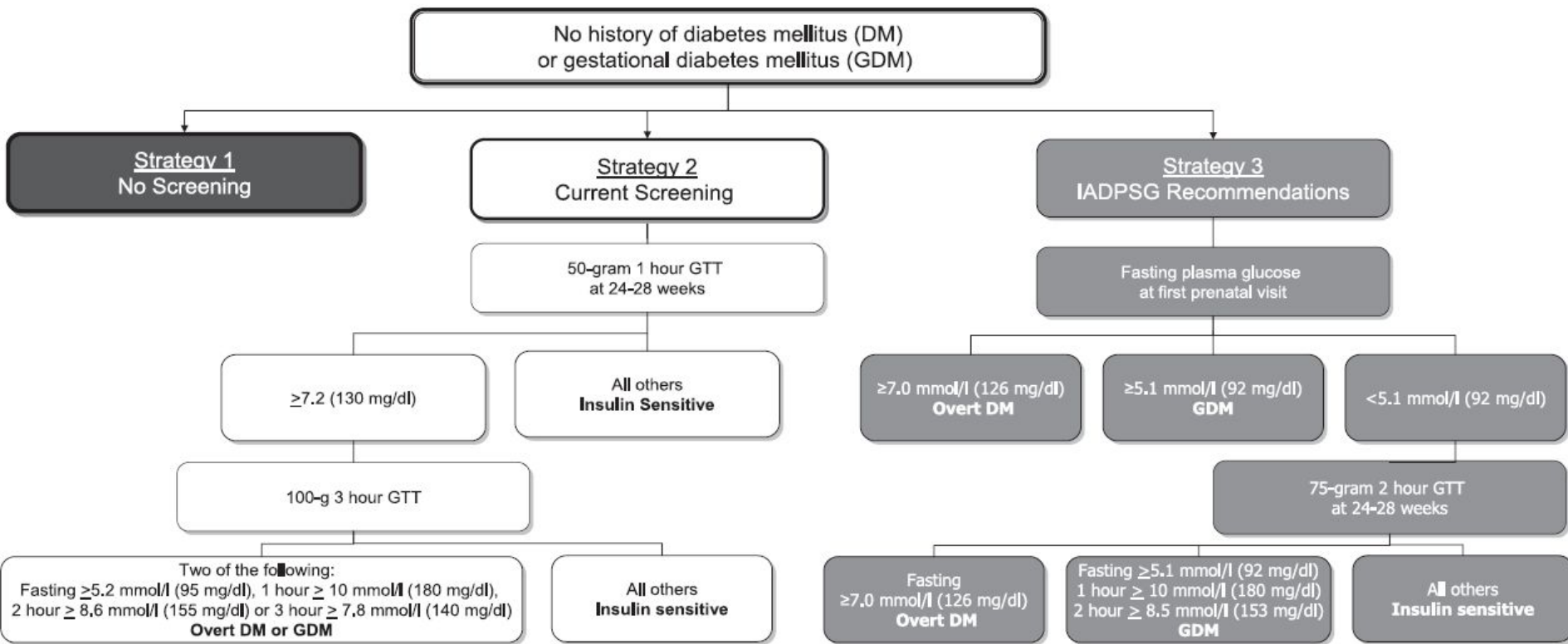
Реклассификация степени нарушения углеводного обмена

- Через 6 - 8 недель после родоразрешения или окончания физиологической лактации нарушение углеводного обмена должно быть реклассифицировано:
 - сахарный диабет
 - нарушенная толерантность к глюкозе
 - нарушенная гликемия натощак
 - норма

Реклассификация степени нарушения углеводного обмена

- Всем женщинам с манифестным или гестационным сахарным диабетом после родоразрешения проводится исследование уровня гликемии в венозной плазме (натощак, ОГТТ с 75 г. глюкозы)

Выгодны ли экономически новые критерии ГСД (IADPSG)?



E.F. Werner, C.M. Pettker, L. Zuckerwise, M. Reel, E.F. Funai, J. Henderson, S.F. Thung. Screening for Gestational Diabetes Mellitus: Are the Criteria Proposed by the International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups Cost-Effective? Diabetes Care March 2012 35:529-535

Выгодны ли экономически новые критерии ГСД (IADPSG)?

- IADPSG критерии экономически выгодны
- Эффективность этой модели диагностики ГСД повышается если адекватно работает программа наблюдения за женщинами с ГСД с целью профилактики развития СД, в том числе и потомства
- На каждые 100.000 обследованных беременных QALYs (критерий соотношения количества лет продлённой жизни к её качеству) составит 6.178, и это будет стоить \$ 125.663.826
- Коэффициент эффективности дополнительных расходов (ICER) составит \$ 20.336 на 1 QALY

Профилактика развития СД 2 типа в будущем

- Скрининг гипергликемии
- Диета, направленная на снижение веса и поддержание нормальной массы тела
- Физические нагрузки
- Метформин, Ингибиторы α -гликозидаз
- Планирование последующих беременностей

1. *Standards of Medical Care in Diabetes - 2012. IV. Prevention/delay of type 2 diabetes. DIABETES CARE, VOLUME 35, SUPPLEMENT 1, JANUARY 2012*
2. *Проект Российского консенсуса. «Гестационный сахарный диабет: диагностика, лечение, послеродовое наблюдение». Сахарный диабет. 2012;(2):6-12*
3. *Проект Российского консенсуса. «Гестационный сахарный диабет: диагностика, лечение, послеродовое наблюдение». Сахарный диабет. 2012;(2):6-12*

Предгравидарная подготовка

- Женщины с СД 1 типа
- Женщины с СД 2 типа
- Женщины с гестационным СД в анамнезе



- Пациентки репродуктивного возраста, планирующие беременность в течение ближайшего года
- Пациентки, наступление беременности у которых возможно в ближайшем будущем

Выводы: нарушение углеводного обмена, выявленное во время беременности

- ГСД ≠ Манифестный СД
- ГСД □ Риск развития сахарного диабета 2 типа
- Беременность - состояние физиологической инсулинорезистентности
- Сама беременность является фактором риска развития нарушения углеводного обмена (ГСД)
- Единые стандарты диагностики – ОГТТ с 75 г глюкозы



Эволюция методов диагностики и лечения сахарного диабета

Сладкий вкус мочи при диабете Уиплис

Метод определения сахара в моче Феллинг

1848

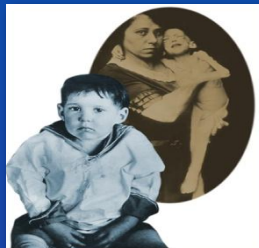
Метод определения глюкозы в крови Банг

1913



Использование инсулина Джослин и Штольте

1922



Определение HbA1C
Появление глюкометров

70-е

ГОДЫ



Использование инсулиновой помпы

1978



Системы круглосуточного мониторинга глюкозы

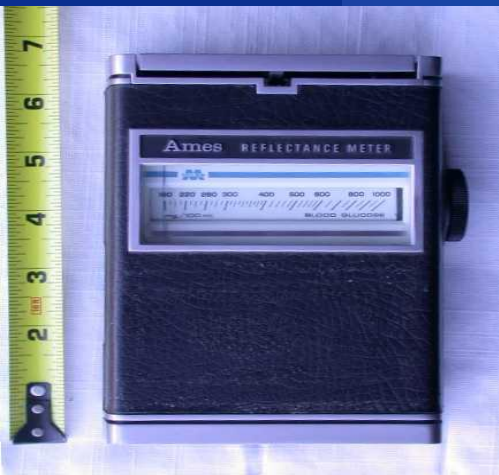
Г



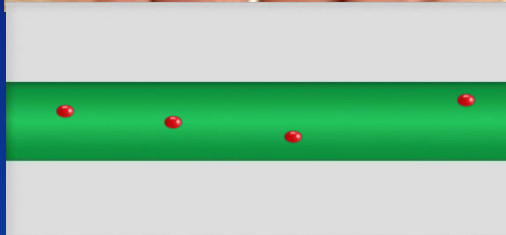
Рутинная практика: - контроль глюкозы крови (глюкометр); - определение HbA1c (гликированного гемоглобина)

14.09.1971 – первый патент на портативный глюкометр

Anton Hubert Clemens



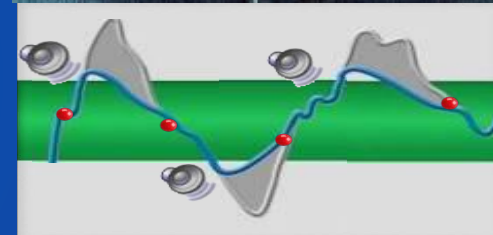
Контроль глюкозы крови: новые возможности и стандарты?



Контроль глюкозы крови
использование
глюкометра



Контроль глюкозы крови с помощью
подкожного
сенсора



Контроль
глюкозы крови с
помощью
сенсора с
сигналами

Только адекватный контроль глюкозы крови предопределяет оптимальный режим инсулинотерапии

Возможности мониторинга

- Однократное инвазивное вмешательство
- Мониторинг глюкозы ретроспективный и в реальном времени (288 определений в сутки) в течение 6 дней
- Предупреждения о превышении и понижении от целевых значений глюкозы (звуковой и вибрационный сигнал)
- Маркеры событий (введение инсулина, время приема пищи, симптомы гипогликемии, физическая нагрузка)



Guardian® REAL-Time

Система непрерывного мониторинга глюкозы



Оптимальный контроль углеводного обмена во время беременности



Использование постоянной, программированной подкожной инфузии инсулина одновременно с контролем глюкозы в реальном времени

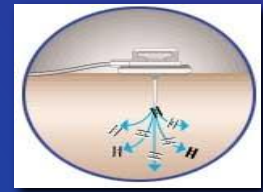
Круглосуточное мониторирование глюкозы в реальном времени



- учитывая изменения режима питания и снижения потребности в инсулине в родах
- с целью профилактики эпизодов гипер и гипогликемии целесообразно проведение круглосуточного мониторирования глюкозы во время родоразрешения у больных сахарным диабетом 1 типа



Преимущества помповой инсулинотерапии



- Способ введения инсулина максимально имитирующий физиологический – постоянное программированное подкожное введение инсулина и болюсное введение перед каждым приемом пищи
- Использование инсулина только ультракороткого и короткого действия
 - введение малых доз инсулина (возможность введения 0,1 – 0,05 ЕД)
 - отсутствие депо инсулина в подкожной клетчатке
 - предсказуемая фармакодинамика инсулина
 - возможность приостанавливать введение инсулина при развитии гипогликемического состояния
 - введение переменных болюсов

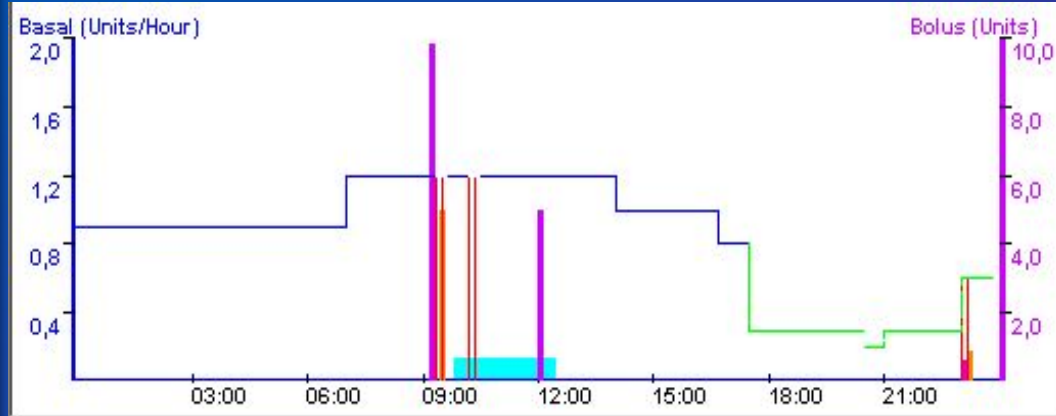
Роды и инсулинотерапия

- Целевые уровни гликемии у матери в родах:
4,5 - 6,5 ммоль/л
- При гликемии у матери в родах ниже или выше целевых значений - повышается вероятность неонатальной гипогликемии
- При активных схватках потребность в инсулине резко снижается до 0,2 ед /час
- После родов и отделения плаценты уровень ХГ и других плацентарных гормонов в крови снижается, инсулинорезистентность уменьшается, что требует дальнейшего уменьшения подачи инсулина

Применение инсулиновой помпы с контролем глюкозы в реальном времени оптимизирует режим дозирования инсулина в экстренных ситуациях в акушерстве

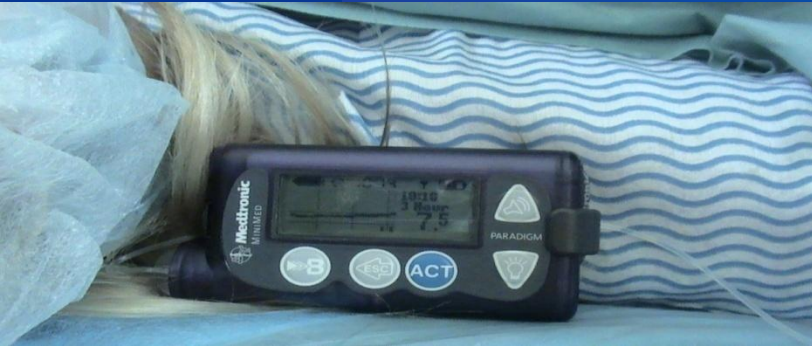


Потребность в инсулине
в родах снижается на
70-80%





- Использование инсулинового дозатора с контролем глюкозы в реальном времени позволяет снизить процент осложнений инсулинотерапии у больных сахарным диабетом при кесаревом сечении



- Мониторинг глюкозы в реальном времени, применение программированной постоянной подкожной инфузии инсулина с помощью инсулиновой помпы - оптимизирует контроль углеводного обмена у больных сахарным диабетом во время беременности, снижает процент материнской и детской заболеваемости.
- Использование новейших технологий у больных сахарным диабетом при беременности должно стать стандартом лечения



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

