

**Кыргызско-Российский Славянский  
Университет  
Медицинский факультет  
Кафедра акушерства и гинекологии**

**Беременность и сахарный диабет**

Зав. каф., к.м.н., доц. Сарымсакова Т. А.

Бишкек 2014г.

# Особенности обмена в организме матери при беременности

**Изменения метаболизма у беременной обусловлены:**

- Потребление глюкозы плодом в качестве основного источника его питания.
- Ускорением распада жиров и увеличением свободных жирных кислот с наклонностью к кетоацидозу.
- Инсулинорезистентностью (снижение чувствительности к инсулину), связанной с повышением в крови потенциально диабетогенных (контринсулярных) гормонов (ПЛ и кортизол).

В нормальных условиях общий метаболический эффект будет проявляться понижением толерантности к глюкозе, усиленным распадом инсулина . Будут отмечаться:

- Гипогликемия натощак (3,37 плюс-минус 0,49 ммоль/л).
- Гипергликемия после приема пищи и более позднее снижение глюкозы в крови после нагрузки (9,2 ммоль/л вместо 7,7 ммоль/л. Через 2 часа у небеременных).
- Наклонность к кетоацидозу, особенно при голодании.

**Поэтому беременность расценивается как  
диабетогенный фактор**

# СД. Общие положения

## Определение

«Состояние хронической гипергликемии, которое может развиваться в результате воздействия многих экзогенных и генетических факторов, часто дополняющих друг друга» (комитет экспертов ВОЗ, 1981)

Таким образом, кардиальным признаком СД является гипергликемия. СД – заболевание, характеризующееся недостаточностью инсулина в организме: абсолютной, когда ПЖЖ вырабатывает малое количество гормона, или относительной, когда ткани больного человека невосприимчивы к инсулину, хотя секреторная функция ПЖЖ не нарушена.

# СД. Общие положения

## Типы СД

### Инсулинзависимый СД (ИЗСД)

- Секреция инсулина значительно снижена;
- Чувствительность к инсулину высокая;
- Клиническая симптоматика обычно хорошо выражена.

**I тип СД** – аутоиммунное заболевание, при котором происходит разрушение  $\beta$ -клеток ПЖЖ. Он развивается у детей и подростков, характеризуется абсолютной инсулиновой недостаточностью, лабильностью течения, склонностью к кетоацидозу, появлением ангиопатий, наличием аутоантител к собственным Аг  $\beta$ -клеток ПЖЖ. Риск развития диабета у потомства при заболевании матери – 2-3%, отца – 6,1%, обоих родителей – 20%. Средняя продолжительность жизни больных, у которых ИЗСД развился в детстве не превышает 40 лет.

# СД. Общие положения

## Инсулиннезависимый СД (ИНСД)

- Секреция инсулина снижена умеренно.
- Медленное развитие без яркой симптоматики.

**II тип СД** – возникает у людей старше 30 лет, часто на фоне ожирения, ему свойственна относительная инсулиновая недостаточность: снижена чувствительность тканей к эндогенному инсулину, инсулинорезистентность. При позднем начале и нерезко выраженных метаболических нарушениях функциональное состояние РС не нарушается. Риск развития СД у потомства очень велик: аутосомно-доминантный тип наследования.

# СД. Общие вопросы

## Частота

- Явная форма диабета встречается приблизительно при 1 из 325 беременностей, однако это только 10% всех случаев диабета беременности.
- Остальные 90% случаев диабета при беременности (или 4% по отношению ко всем беременным) приходится на долю гестационного диабета.

# СД. Общие вопросы

**Классификация (научная группа ВОЗ, 1985)**

**Клинические классы**

- Сахарный диабет (СД)
  - инсулинзависимый (ИЗСД)
  - инсулиннезависимый (ИНСД)
- Нарушенная толерантность к глюкозе (НТГ)
- Сахарный диабет беременных (гестационный диабет).  
Различают диабет явный (клинически выраженный) и латентный (нарушение толерантности к глюкозе).

**Статистически достоверные классы риска**

(лица с нормальной толерантностью к глюкозе, но со значительно увеличенным риском развития СД).



# Гестационный диабет

## Определение

Гестационный диабет определяется как “Непереносимость углеводов различной тяжести, начавшаяся или впервые выявленная во время настоящей беременности”

## Частота

- Примерно у 4% беременных, в связи с выраженными гормональными изменениями, возникает состояние умеренной инсулиновой недостаточности, увеличивается продукция глюкозы печенью, мобилизуются запасы гликогена, нарушается нормальная переносимость глюкозы, что приводит к развитию СД беременных
- Последний составляет 90% всех случаев диабета у беременных

# Диагностика

## Жалобы

- СДБ обычно протекает бессимптомно или симптомы выражены слабо и не вызывают тревоги у беременной
- Иногда могут быть жалобы на полиурию, жажду, повышенный аппетит, но это чаще бывает при нелеченном клинически явном диабете, предшествующем беременности

# Диагностика

## Факторы риска развития СДБ

- СДБ при предшествующей беременности;
- Роды крупным плодом (более 4000г) в прошлом;
- Мертворождение в анамнезе;
- Необъяснимая гибель новорожденного в анамнезе;
- Указание в анамнезе на врожденные аномалии оазвития;
- Недоношенность в анамнезе;
- Многоводие;
- Невынашивание (более 3 спмопроизвольных абортв в I или II триместрах);
- Хроническая гипертензия;
- Повторная инфекция мочевыводящих путей;
- Ожирение (более 90 кг);
- Заболеваниe диабетом в семейном анамнезе;
- Беременные с глюкозурией при условии нормального или близкого к норме уровня сахара в крови натощак.

# Гестационный СД

## Объективные данные

- Данные физикального обследования при компенсированном СДБ не отличаются от нормы за исключением пациентов с ожирением и гипертензией;
- В моче выявляется глюкозурия  $>2+$  в более чем двух определениях;
- Кетоновые тела при некомпенсированном СДБ;
- Наличие бактериурии;
- ВДМ на 2 см выше ожидаемых значений во II и III триместрах (подозрение на макросомию и многоводие);
- УЗИ при некомпенсированном СДБ (макросомия, многоводие, «толстая» плацента (толщина более 4 см));
- При компенсированном СДБ глюкоза в крови натощак должна быть менее 5,8 ммоль/л, макс. уровень после еды не более 7,7 ммоль/л, и через 2 часа после еды  $<6,6$  ммоль/л.
- Определять сахар крови следует в начале беременности еженедельно и 2-3 раза в неделю к концу беременности.

# Гестационный СД

## Ведение беременных с СДБ

### Диета

- Большинство женщин с СДБ могут поддерживать нормальный уровень глюкозы в крови с помощью одной диеты
- Наиболее рациональным и физиологическим является 6-разовый режим питания

### Необходимо:

- Ежеженедельно или 1 раз в 2 недели определять уровень сахара в крови натощак (5,8) и три раза после еды (7,7): 11 часов, 16 часов и 21 час;
- Если содержание глюкозы в крови, определенное натощак и после еды, постоянно выше нормы, следует обсудить возможность лечения препаратами инсулина.

# Гестационный СД

## Режим

- Рекомендовать беременной 10-20 минутную прогулку перед и после еды, что помогает снизить уровень глюкозы в крови;
- Ежедневная гимнастика;
- Безопасный уровень интенсивности физических упражнений составляет примерно 70% от максимально возможной:  $\text{пульс} = (220 - \text{возраст}) \times 0,7$ ;

## Оценка состояния плода

- Качество шевеления плода;
- УЗИ для исключения аномалий развития плода (20 недель), признаки макросомии, многоводия (по показаниям);
- Нестрессовый тест с 36 недели еженедельно до родов.

# Клинически явный СД

## Диагностика

- Жалобы: сухость во рту, полидипсия, жажда, повышенный или пониженный аппетит, слабость, похудание, зуд кожи, особенно в области ануса, половых органов, нарушение сна;
- Склонность к гнойничковым заболеваниям кожи: пиодермии, фурункулезу;
- Микроангиопатии: генерализованные дегенеративные поражения мелких сосудов – сосудистая патология органов: глаз, почек, кожи, мышц, ЦНС, ЖКТ;
- После 30-40 лет присоединяется диабетическая макроангиопатия (ранний атеросклероз), поражающий сосуды среднего и крупного калибра.

# Клинически явный СД

- В развитии ангиопатий имеют значение состояние свертывающей системы крови – гиперкоагуляция (свойственная периоду беременности), частые перепады содержания сахара в крови;
- Диабетическая ретинопатия характеризуется прогрессирующим падением остроты зрения, кровоизлиянием в сетчатку и стекловидное тело и угрожающая слепотой, ретинопатия встречается у 30-90% больных;
- Диабетическая нефропатия проявляется узелковым интракапиллярным гломерулосклерозом (синдром Киммельстил-Вильсона) у 10-90% б-х., характеризуется ретинопатией, артериальной гипертензией, протеинурией, отеками, гиперазотемией. ХПН при диабетической нефропатии развивается ч/з 9,5 лет от начала заболевания.



# Клинически явный СД

- СД способствует и другой почечной патологии, особенно связанной с инфекцией: пиелонефрит, цистит;
- При СД отмечается ослабление иммунной системы, что подтверждается уменьшением кол-ва Т-лимфоцитов, снижением их функциональной активности, а также депрессией фагоцитоза;
- СД поражает половые органы. У женщин отмечаются вульвиты, вагиниты, аменорея, бесплодие, самопроизвольные аборты, преждевременные роды, внутриутробная гибель плода;
- Опасным осложнением являются коматозные состояния: кетонемическая и гипогликемическая

# Клинически явный СД

## Степень тяжести (вне беременности)

- **I степень легкая** – гипергликемия натощак  $<7,7$  ммоль/л, нет признаков кетоза, компенсация диабета достигается диетой, нет осложнений;
- **II степень средней тяжести** – гипергликемия натощак  $<12,7$  ммоль/л, нет признаков кетоза, компенсация может быть достигнута инсулином в дозе не более 60 ЕД/сутки, нет тяжелых сосудистых осложнений;
- **III степень тяжелая** – гипергликемия натощак  $>12,7$  ммоль/л, предполагает осложнения (кетоацидоз, лабильность течения, ретинопатия, нефроангиопатия) и необходимость дозы инсулина более 60 ЕД/сут.
- ИЗСД обычно бывает средней и тяжелой степени, а ИНСД – легкой или средней тяжести.

# Клинически явный СД

**3 стадии изменений во время беременности:**

- В I триместре происходит улучшение течения СД, уменьшается уровень глюкозы в крови, повышается чувствительность к инсулину, это может привести к гипогликемии. Усиливается утилизация глюкозы плодом. Требуется контроль состояния углеводного обмена, предупреждение гипогликемии и кетоацидоза.

# Клинически явный СД

- С 13 недели наблюдается ухудшение течения болезни, рост гипергликемии, это может привести к кетоацидозу и прекоме. Потребность в инсулине возрастает вследствие контринсулярного влияния плацентарных гормонов.
- С 32 недели до родов возможно вновь улучшение течения диабета и появление гипогликемии (инсулин уменьшают на 20-30%). Это связано с влиянием инсулина плода на организм матери, а также повышенным потреблением плодом глюкозы.

# Клинически явный СД

- В родах происходят значительные колебания уровня сахара в крови, могут развиваться гипергликемия и ацидоз под влиянием эмоциональных воздействий (боли, страха) или гипогликемия как следствие проделанной физической работы, утомления женщины.
- После родов сахар быстро снижается и затем постепенно повышается. Максимальное снижение уровня сахара и в связи с этим дозы инсулина приходится на 2-3 день, затем дозу инсулина увеличивают, и к 7-10 дню послеродового периода она достигает той, что была до беременности.

# Клинически явный СД

## Осложнения беременности:

- Гипертензивные нарушения – 30-70%;
- Прерывание беременности в 20-27 нед – 15-31%;
- Преждевременные роды;
- Многоводие 20-60%;
- Пороки развития плода и мертворождаемость (обычно гибель плода на 36-38 нед) – 29%;
- Макросомия плода и органомегалия (глюкоза проходит ч/з плаценту, а инсулин – нет, в результате гипергликемия матери вызывает гиперплазию  $\beta$ -клеток ПЖЖ у плода, гиперинсулинемию и как следствие макросомию);

# Клинически явный СД

## Осложнения беременности:

- Внутриматочная задержка развития плода, гипотрофия (в результате низкого содержания глюкозы в материнской крови  $<3,9$  ммоль/л, васкулопатии, гипертензивных нарушений, первичной плацентарной недостаточности);
- Бессимптомная бактериурия;
- Инфекция мочевых путей – 16%;
- Пиелонефрит – 31%.

# Клинически явный СД

## Осложнения послеродовые:

- Урогенитальные, респираторные, раневые осложнения;
- Недостаточная лактация связана со сниженной секрецией лактотропного гормона и недоразвитием молочных желез вследствие пониженной секреции эстрогенов и прогестерона во время беременности у этих больных;



# Клинически явный СД

## Осложнения в родах:

- Преждевременный разрыв плодных оболочек;
- Слабость родовых сил вследствие перерастяжения матки крупным плодом;
- Угрожающее состояние плода;
- Клинически узкий таз;
- Высокий травматизм плода (перелом ключицы, внутричерепная травма) и родовых путей матери (разрыв шейки матки, стенок влагалища, промежности).

# Клинически явный СД

## Осложнения послеродовые:

- У больных СД дети крупные за счет жировой ткани. Для них характерна **диабетическая фетопатия**: отечность, цианоз, кушингоидная внешность (лунообразное лицо, гипертрихоз, кожные петехии, избыточное отложение жира), незрелость. Эти дети хуже адаптируются в раннем неонатальном периоде, что проявляется развитием конъюгационной желтухи, токсической эритемы, значительной потерей массы тела и медленным ее восстановлением.

# Клинически явный СД

## Осложнения послеродовые:

- Неонатальная смертность (причина – РДС – синдром дыхательной недостаточности).

Гиперинсулинемия ингибирует синтез легкими плода легочного сурфактанта – поверхностного вещества, покрывающего поверхность легочных альвеол и препятствующего их ателектазу.

Недостаточность сурфактанта нарушает дыхательную функцию .

# Клинически явный СД

## **Беременность противопоказана:**

- При диабетических ангиопатиях;
- При инсулинорезистентных и лабильных формах диабета с склонностью к кетоацидозу;
- При заболевании диабетом обоих супругов;
- При сочетании СД и активного туберкулеза;
- При сочетании СД и резус-сенсibilизации;
- При наличии в анамнезе мертворождений или детей, родившихся с пороками развития.

# Клинически явный СД

## Ведение беременности

### Обследование:

- Определение срока беременности (УЗИ в I триместре);
- Посев мочи на бактериальную флору (каждые 4-6 недель);
- Офтальмологическое исследование (для выявления ретинопатии);
- Функция почек по уровню креатинина в сыворотке крови (каждые 4 недели);
- Стандартные исследования мочи;
- Контроль уровня сахара в крови;
- Стандартные лабораторные исследования в антенатальном периоде.

# Клинически явный СД

## Оценка состояния плода

- УЗИ:
  - в I триместре для определения точного срока гестации;
  - в 20 – 22 недели для исключения аномалий развития плода;
  - далее через 3-4 недели для выявления признаков макросомии, многоводия, ЗРП;
- Нестрессовый тест с 34 нед. еженедельно (при лабильном СД – с 28 нед.)

# Клинически явный СД

## Инсулинотерапия

- Жесткий контроль уровня сахара в крови в течение всех суток (единственный способ свести к минимуму ПС);
- Содержание сахара натощак не должно превышать 5,6 ммоль/л, через 2 часа после приема пищи должно быть ниже 6,7 ммоль/л;
- Для контроля уровня сахара в крови используются только препараты инсулина;
- Лучше использовать препараты человеческого инсулина, что бы снизить вероятность выработки антител к нему;
- Расчет суточной дозы идет следующим образом: 6-8 ЕД инсулина на каждые 2,7 ммоль/л глюкозы крови, превышающие физиологическую норму 5,5 ммоль/л+4-8 ЕД инсулина при глюкозурии >1,1% во всех порциях мочи, исследованной за сутки.

# Клинически явный СД

## Сроки госпитализации

- Для беременных с СД должна существовать тактика свободной госпитализации (по показаниям) в любом сроке;
- Первая госпитализация в I триместре беременности для оценки тяжести течения, компенсации диабета, коррекции метаболизма и полного обследования;
- Последующие госпитализации:
  - в 20-24 нед., когда меняется потребность в инсулине,
  - в 32-36 нед. для компенсации СД, решения вопроса о сроке и методе родоразрешения и подготовки к родам



# Клинически явный СД

## Родоразрешение беременных с СД

- Беременные с ГСД могут рожать в срок;
- Оптимальный срок родоразрешения беременных с ИЗСД зависит от состояния плода, степени зрелости легких плода и наличия у матери осложнений;
- Необходимо учитывать: повышенный риск внутриутробной гибели плода у больных СД при сроке беременности более 36 нед. при сосудистых поражениях, многоводии, макросомии, гипертензии.

# Клинически явный СД

**Досрочное родоразрешение показано :**

- В 38-40 нед. при наличии «зрелой» шейки матки для снижения частоты макросомии плода и связанных с ней осложнений, при массе плода более 4200;
- Родоразрешение до 38 нед. (с учетом степени зрелости легких плода) – при наличии осложнений беременности: ЗРП, преэклампсия, нарастающее многоводие, угрожающее состояние плода.

# Клинически явный СД

**Выбор способа родоразрешения**

**Ведение родов при спонтанном развитии  
родовой деятельности или после  
родовозбуждения:**

- Нормальные размеры таза;
- Масса плода менее 4200;
- Отсутствие угрожающего состояния плода;
- Обеспечение мониторингового контроля состояния плода;
- Стабильное течение компенсированного СД.

# Клинически явный СД

## Показания к кесареву сечению

- Прогрессирующая ангиопатия;
- Лабильное течение диабета со склонностью к кетоацидозу;
- Угрожающее состояние плода при отсутствии условий для естественных родов в сроке беременности меньше 36 нед;
- Тяжелая преэклампсия;
- Тазовое предлежание;
- Гигантский плод.

# Клинически явный СД

## Ведение родов

- Роды продолжительностью не более 8-10 часов, в случае затяжных родов – оперативное родоразрешение;
- Содержание сахара в крови не более 8,0 ммоль/л, что позволяет предотвратить избыточную секрецию инсулина в организме плода и избежать гипогликемии у новорожденного;
- Используется только короткий (быстродействующий) инсулин;



**БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!**