

*АО «Медицинский Университет Астана»
Кафедра клинической фармакологии интернатуры*

СРС

*Тема: Клинико-фармакологическая
характеристика лекарственных средств,
применяемых при сахарном диабете.
Рациональная фармакотерапия сахарного
диабета (в т.ч. гестационного) у беременных*

*Выполнила: Еркебаева Д.М.
группа 661*

Проверила: Жаменкенова А.А.

г.Астана, 2016 г.

Сахарный диабет (СД)

- это группа метаболических (обменных) заболеваний, характеризующихся хронической гипергликемией, которая является результатом нарушения секреции инсулина, действия инсулина или обоих этих факторов. Хроническая гипергликемия при СД сопровождается повреждением, дисфункцией и недостаточностью различных органов, особенно глаз, почек, нервов, сердца и кровеносных сосудов

Углеводный обмен в печени

- **Гликогенез.** Печень поддерживает содержание глюкозы в крови на постоянном уровне. При избытке глюкозы в печени происходит синтез гликогена из глюкозы — гликогенез. В среднем, запасы гликогена составляют около 5% веса печени (примерно 90 г).
- **Гликогенолиз.** При повышении потребности организма в глюкозе происходит распад гликогена печени — гликогенолиз, который достаточен для удовлетворения нужд организма в первые 12-24 часа после приема пищи.
- **Глюконеогенез** - процесс ферментативного синтеза печенью глюкозы из углеводов и неуглеводных продуктов.
- **Гликолиз** — ферментативный распад глюкозы с освобождением энергии, заключенной в ее молекуле и переводом ее в форму, доступную для организма — т.е. в аденозинтрифосфат (АТФ)

Организм человека реагирует на пониженный уровень глюкозы посредством защитных реакций, которые связаны с функцией контринсулярных гормонов, которые позволяют поддерживать нужные значения глюкозы крови.

Гормонов, называемых контринсулярными, всего несколько:

- Гормон роста или соматотропный гормон.
- Гормоны щитовидной железы, такие как тироксин и трийодтиронин.
- Гормоны надпочечников – адреналин и кортизол.
- Гормон поджелудочной железы - глюкагон.

Откуда глюкоза поступает в кровь?

- 1** Из еды
- 2** Из печени, где она хранится в виде гликогена (этот процесс называется гликогенолиз)
- 3** Создается из жиров и белков (этот процесс называется глюконеогенез)

Контринсулярные гормоны (повышающие уровень глюкозы крови)

- | | | |
|------------------------|---|--|
| 1. Адреналин | } | Повышают уровень глюкозы крови через 2-4 часа после гипогликемии |
| 2. Глюкагон | | |
| 3. Кортизол | } | Эффект начинается через 3-4 часа и заканчивается через 5-12 часов после гипогликемии |
| 4. Гормон роста | | |

Эффекты глюкагона

- 1** глюкагон повышает уровень глюкозы крови путем:
 - высвобождения глюкозы из гликогена в печени
 - активации получения глюкозы из белков
- 2** глюкагон стимулирует образование кетоновых тел в печени

Эффекты адреналина

- 1** адреналин повышает уровень глюкозы крови путем:
 - высвобождения глюкозы из гликогена в печени
 - активации синтеза глюкозы из белков
 - снижения захвата глюкозы клетками организма
- 2** адреналин вызывает симптомы гипогликемии, такие как дрожь, сердцебиение, повышение потоотделения
- 3** адреналин стимулирует распад жиров

Эффекты кортизола

- 1** кортизол повышает уровень глюкозы крови путем:
 - активации синтеза глюкозы из белков
 - снижения захвата глюкозы клетками организма
- 2** кортизол стимулирует распад жиров

Эффекты гормона роста

- 1** стимулирует рост
- 2** повышает уровень глюкозы крови путем снижения захвата глюкозы клетками организма
- 3** стимулирует распад жиров
- 4** повышает мышечную массу

Клиническая классификация СД

СД 1 типа	Деструкция β -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">- генетические дефекты функции β-клеток;- генетические дефекты действия инсулина;- заболевания экзокринной части поджелудочной железы;- индуцированный лекарственными препаратами или химическими веществами (при лечении ВИЧ/СПИД или после трансплантации органов);- эндокринопатии;- инфекции;- другие генетические синдромы, сочетающиеся с СД
Гестационный СД	возникает во время беременности

Диагностические критерии сахарного диабета и других нарушений гликемии (ВОЗ, 1999, 2006, с дополнениями)

Время определения	Концентрация глюкозы, ммоль/л*	
	Цельная капиллярная кровь	Венозная плазма
НОРМА		
Натошак и через 2 часа после ПГТТ	< 5,6	< 6,1
	< 7,8	< 7,8
Сахарный диабет		
Натошак ** или через 2 часа после ПГТТ или случайное определение***	$\geq 6,1$	$\geq 7,0$
	$\geq 11,1$	$\geq 11,1$
	$\geq 11,1$	$\geq 11,1$
Нарушенная толерантность к глюкозе		
Натошак и через 2 часа после ПГТТ	< 6,1	< 7,0
	$\geq 7,8$ и < 11,1	$\geq 7,8$ и < 11,1
Нарушенная гликемия натощак		
Натошак и через 2 часа после ПГТТ	$\geq 5,6$ и < 6,1	$\geq 6,1$ и < 7,0
	< 7,8	< 7,8
Гестационный сахарный диабет		
Натошак или через 1 часа после ПГТТ или через 2 часа после ПГТТ		$\geq 5,1$ и < 7,0
		$\geq 10,0$
		$\geq 8,5$

Дифференциальная диагностика СД 1 типа и СД 2 типа

СД 1 типа	СД 2 типа
Молодой возраст, острое начало (жажда, полиурия, похудание, наличие ацетона в моче)	Ожирение, АГ, малоподвижный образ жизни, наличие СД у ближайших родственников
Аутоиммунная деструкция β -клеток островков поджелудочной железы	Инсулинорезистентность в сочетании с секреторной дисфункцией β -клеток
В большинстве случаев - низкий уровень С-пептида, высокий титр специфических антител: GAD, IA-2, островковым клеткам	Нормальный, повышенный или незначительно сниженный уровень С-пептида в крови, отсутствие специфических антител: GAD, IA-2, островковым клеткам

Сахарный диабет 1 типа

Тактика лечения:

- Инсулинотерапия.
- Планирование питания.
- Физическая активность.
- Самоконтроль.

Медикаментозная терапия

Инсулинотерапия СД 1 типа

Заместительная инсулинотерапия является единственным методом лечения СД 1 типа.

Препараты инсулина, рекомендуемые к применению у больных СД 1 типа

Препараты инсулина по длительности действия	Начало действия через, мин	Пик действия через, час	Длительность действия, час
Ультракороткого действия (аналоги инсулина человека)	15-35	1-3	3-5
Короткого действия	30-60	2-4	5-8
Длительный беспикового действия (аналог инсулина)	60-120	Не выражен	До 24
Средней продолжительности действия	120-240	4-12	12-24

Инсулины ультракороткого действия:

- инсулин лизпро (Хумалог);
- инсулин аспарт (НовоРапид Пенфилл, НовоРапид ФлексПен);
- инсулин глулизин (Апидра).

Инсулины короткого действия:

- инсулин растворимый [человеческий генно-инженерный] (Актрапид НМ, Генсулин Р, Ринсулин Р, Хумулин Регуляр);
- инсулин растворимый [человеческий полусинтетический] (Биогулин Р, Хумодар Р);
- инсулин растворимый [свиной монокомпонентный] (Актрапид МС, Монодар, Моносуинсулин МК).

Инсулины средней длительности действия:

- инсулин-изофан [человеческий генно-инженерный] (Биосулин Н, Гансулин Н, Генсулин Н, Инсуман Базал ГТ, Инсуран НПХ, Протафан НМ, Ринсулин НПХ, Хумулин НПХ);
- инсулин-изофан [человеческий полусинтетический] (Биогулин Н, Хумодар Б);
- инсулин-изофан [свиной монокомпонентный] (Монодар Б, Протафан МС);
- инсулин-цинк суспензия составная (Монотард МС).

Инсулины длительного действия:

- инсулин гларгин (Лантус);
- инсулин детемир (Левемир Пенфилл, Левемир ФлексПен).

Препараты инсулина комбинированного действия:

- инсулин двухфазный [человеческий полусинтетический] (Биогулин 70/30, Хумодар К25);
- инсулин двухфазный [человеческий генно-инженерный] (Гансулин 30Р, Генсулин М 30, Инсуман Комб 25 ГТ, Микстард 30 НМ, Хумулин М3);
- инсулин аспарт двухфазный (НовоМикс 30 Пенфилл, НовоМикс 30 ФлексПен).

Доза инсулина

- • У каждого пациента потребность в инсулине и соотношение инсулинов различной длительности индивидуальны.
- • В первые 1–2 года заболевания потребность в инсулине в среднем составляет 0,5–0,6 ЕД/кг массы тела;
- • Через 5 лет от начала диабета у большинства больных потребность в инсулине повышается до 1 ЕД/кг массы тела, а в период полового созревания она может достигать 1,2–1,5 ЕД/кг.

Непрерывная подкожная инфузия инсулина (НПИИ)

- **Инсулиновые помпы** – средство для непрерывного подкожного введения инсулина. В ней используется только один вид инсулина, в основном быстросействующий аналог, который подается в двух режимах — базисном и болюсном.
- Благодаря НПИИ можно добиться показателей уровня сахара крови, максимально приближенных к нормальным, но при этом избежать гипогликемии. Сегодня НПИИ успешно используется у детей и беременных.

Применение НППИ:

Аналоги ультракороткого инсулина (лизпро, аспарт или глулизин) в настоящее время считаются инсулином выбора для помповой терапии, и дозировки оцениваются следующим образом:

Базальная доза: общий начальный подход заключается в снижении общей дневной дозы инсулина при шприцевой терапии на 20% (в некоторых клиниках доза снижается на 25-30%). Вводится 50% общей дневной дозы при помповой терапии в виде базальной дозы, для получения дозы в час эта цифра делится на 24.

Корректирующая доза, используемая для коррекции пищевого болюса по уровню глюкозы крови перед приемом пищи, и для коррекции неожиданной гипергликемии между приемами пищи, оценивается с учетом фактора чувствительности к инсулину (ФЧИ), который в ммоль/л вычисляется по формуле $100/\text{на общую суточную доза инсулина}$.

Болюсный инсулин. Болюсные дозы корректируются в соответствии с измеренными постпрандиальными показателями уровней глюкозы крови (через 1,5-2 часа после каждого приема пищи). Подсчет углеводов в настоящее время считается предпочтительным методом, при котором размер болюсной дозы инсулина оценивается в соответствии с углеводным содержанием пищи, коэффициентом отношения инсулин/углеводы (И/У) в зависимости от индивидуального пациента и пищи, и корректирующей дозы инсулина, размер которой основывается на уровне глюкозы в крови перед приемом пищи и на том, насколько существенно он отклоняется от целевого уровня глюкозы крови. Коэффициент И/У можно вычислить как $500/\text{на общую суточную доза инсулина}$.

Сахарный диабет 2 типа

Тактика лечения:

- Диетотерапия;
- Физическая активность;
- Обучение и самоконтроль;
- Сахароснижающие препараты.

Группы сахароснижающих препаратов и механизм их действия

Группы препаратов	Механизм действия
Препараты сульфонилмочевины (СМ)	<ul style="list-style-type: none">• Стимуляция секреции инсулина
Глиниды (меглитиниды)	<ul style="list-style-type: none">• Стимуляция секреции инсулина
Бигуаниды (метформин) (МФ)	<ul style="list-style-type: none">• Снижение продукции глюкозы печенью• Снижение инсулинорезистентности мышечной и жировой ткани
Тиазолидиндионы (глитазоны) (ТЗД)	<ul style="list-style-type: none">• Снижение инсулинорезистентности мышечной ткани• Снижение продукции глюкозы печенью
Ингибиторы α -глюкозидаз	<ul style="list-style-type: none">• Замедление всасывания углеводов в кишечнике
Агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида –1 (аГПП-1)	<ul style="list-style-type: none">• Глюкозозависимая стимуляция секреции инсулина• Глюкозозависимое снижение секреции глюкагона и уменьшение продукции глюкозы печенью• Замедление опорожнения желудка• Уменьшение потребления пищи• Снижение веса
Ингибиторы дипептидилпептидазы-4 (глиптины) (иДПП-4)	<ul style="list-style-type: none">• Глюкозозависимая стимуляция секреции инсулина• Глюкозозависимое подавление секреции глюкагона• Снижение продукции глюкозы печенью
Инсулины	<ul style="list-style-type: none">• Все механизмы, свойственные эндогенному инсулину

Сравнительная эффективность, преимущества и недостатки сахароснижающих препаратов

Группа препаратов	Снижение HbA1c на монотерапии, %	Преимущества	Недостатки	Примечания
Средства, влияющие на инсулинорезистентность				
Метформин	1,0 – 2,0	<ul style="list-style-type: none"> – низкий риск гипогликемии – не влияет на массу тела – улучшает липидный профиль – доступен в фиксированных комбинациях (с СМ, ДПП-4) – снижает риск инфаркта миокарда у пациентов с СД 2 типа и ожирением – снижает риск развития СД 2 типа у лиц с НТГ – низкая цена 	<ul style="list-style-type: none"> – желудочно-кишечный дискомфорт – потенциальный кардиопротективный эффект (не доказан в комбинации с СМ) – риск развития ЛА (редко) 	<p>Противопоказан при СКФ < 45 мл/мин, при печеночной недостаточности; заболеваниях, сопровождающихся гипоксией; алкоголизме; ацидозе любого генеза; беременности и лактации. Препарат должен быть отменен в течение 2 суток до и после выполнения рентгеноконтрастных процедур.</p>
ГЗД (глитазоны) – пиоглитазон	0,5 – 1,4	<ul style="list-style-type: none"> – снижение риска макрососудистых осложнений (пиоглитазон) – низкий риск гипогликемии – улучшение липидного спектра крови – потенциальный протективный эффект в отношении β-клеток – снижение риска развития СД 2 типа у лиц с НТГ 	<ul style="list-style-type: none"> – прибавка массы тела – периферические отеки – увеличение риска переломов трубчатых костей у женщин – медленное начало действия – высокая цена 	<p>Противопоказаны при заболеваниях печени; отеках любого генеза; сердечной недостаточности любого функционального класса; ИБС в сочетании с приемом нитратов; кетоацидозе; в комбинации с инсулином; при беременности и лактации</p>

Средства, стимулирующие секрецию инсулина (секретагоги)

<p>Препараты сульфонилмочевины</p> <ul style="list-style-type: none"> – гликлазид – гликлазид МВ – глимепирид – гликвидон – глипизид – глибенкламид 	<p>1,0 – 2,0</p>	<ul style="list-style-type: none"> – быстрое достижение эффекта – опосредованно снижают риск микрососудистых осложнений – нефро- и кардиопротекция (гликлазид МВ) – низкая цена 	<ul style="list-style-type: none"> – риск гипогликемии – быстрое развитие резистентности – прибавка массы тела – нет однозначных данных по сердечно-сосудистой безопасности, особенно в комбинации с МФ 	<p>Противопоказаны при почечной (кроме, гликлазида, глимепирида и гликвидона) и печеночной недостаточности; кетоацидозе; беременности и лактации.</p>
<p>Глиниды</p> <ul style="list-style-type: none"> – репаглинид – натеглинид 	<p>0,5 – 1,5</p>	<ul style="list-style-type: none"> – контроль постпрандиальной гипергликемии – быстрое начало действия – могут быть использованы у лиц с нерегулярным режимом питания 	<ul style="list-style-type: none"> – риск гипогликемии (сравним с СМ) – прибавка массы тела – нет информации по долгосрочной эффективности и безопасности – применение кратно количеству приемов пищи – высокая цена 	<p>Противопоказаны при почечной (кроме репаглинида) и печеночной недостаточности; кетоацидозе; беременности и лактации.</p>

Средства с инкретиновой активностью

<p>ингибиторы ДПП-4</p> <ul style="list-style-type: none"> – ситаглиптин – вилдаглиптин – саксаглиптин – линаглиптин – алоглиптин 	<p>0,5 – 1,0</p>	<ul style="list-style-type: none"> – низкий риск гипогликемий – не влияют на массу тела – доступны в фиксированных комбинациях с МФ – потенциальный протективный эффект в отношении β-клеток 	<ul style="list-style-type: none"> – потенциальный риск панкреатитов у ситаглиптина (не подтвержден) – нет информации по долгосрочной эффективности и безопасности – высокая цена 	<p>Возможно применение на всех стадиях ХБП, включая терминальную с соответствующим снижением дозы (линаглиптин без снижения дозы). Противопоказаны при тяжелой печеночной недостаточности (кроме саксаглиптина, линаглиптина); кетоацидозе; беременности и лактации</p>
<p>Глюкагоноподобный пептид-1</p> <ul style="list-style-type: none"> – эксенатид – лираглутид 	<p>0,8 – 1,8</p>	<ul style="list-style-type: none"> – низкий риск гипогликемии – снижение массы тела – снижение АД – потенциальный протективный эффект в отношении β-клеток 	<ul style="list-style-type: none"> – желудочно-кишечный дискомфорт – формирование антител (преимущественно на эксенатиде) – потенциальный риск панкреатита (не подтвержден) – инъекционная форма введения – нет информации по долгосрочной эффективности и безопасности – высокая цена 	<p>Противопоказаны при тяжелой почечной и печеночной недостаточности; кетоацидозе; беременности и лактации.</p>

Средства, блокирующие всасывание глюкозы

<p>Ингибитор альфа-глюкозидаз – акарбоза</p>	<p>0,5 – 0,8</p>	<ul style="list-style-type: none"> – не влияет на массу тела – низкий риск гипогликемии – снижает риск развития СД 2 типа у лиц с НТГ 	<ul style="list-style-type: none"> – желудочно-кишечный дискомфорт – низкая эффективность – прием 3 раза в сутки 	<p>Противопоказан при заболеваниях ЖКТ; почечной и печеночной недостаточности; кетоацидозе; беременности и лактации.</p>
---	----------------------	--	---	--

ИНСУЛИНЫ

<p>Инсулин</p>	<p>1,5 – 3,5</p>	<ul style="list-style-type: none"> – высокая эффективность – снижает риск микро- и макрососудистых осложнений 	<ul style="list-style-type: none"> – высокий риск гипогликемии – прибавка массы тела – требует частого контроля гликемии – инъекционная форма – относительно высокая цена 	<p>Нет противопоказаний и ограничений в дозе.</p>
-----------------------	----------------------	---	--	---

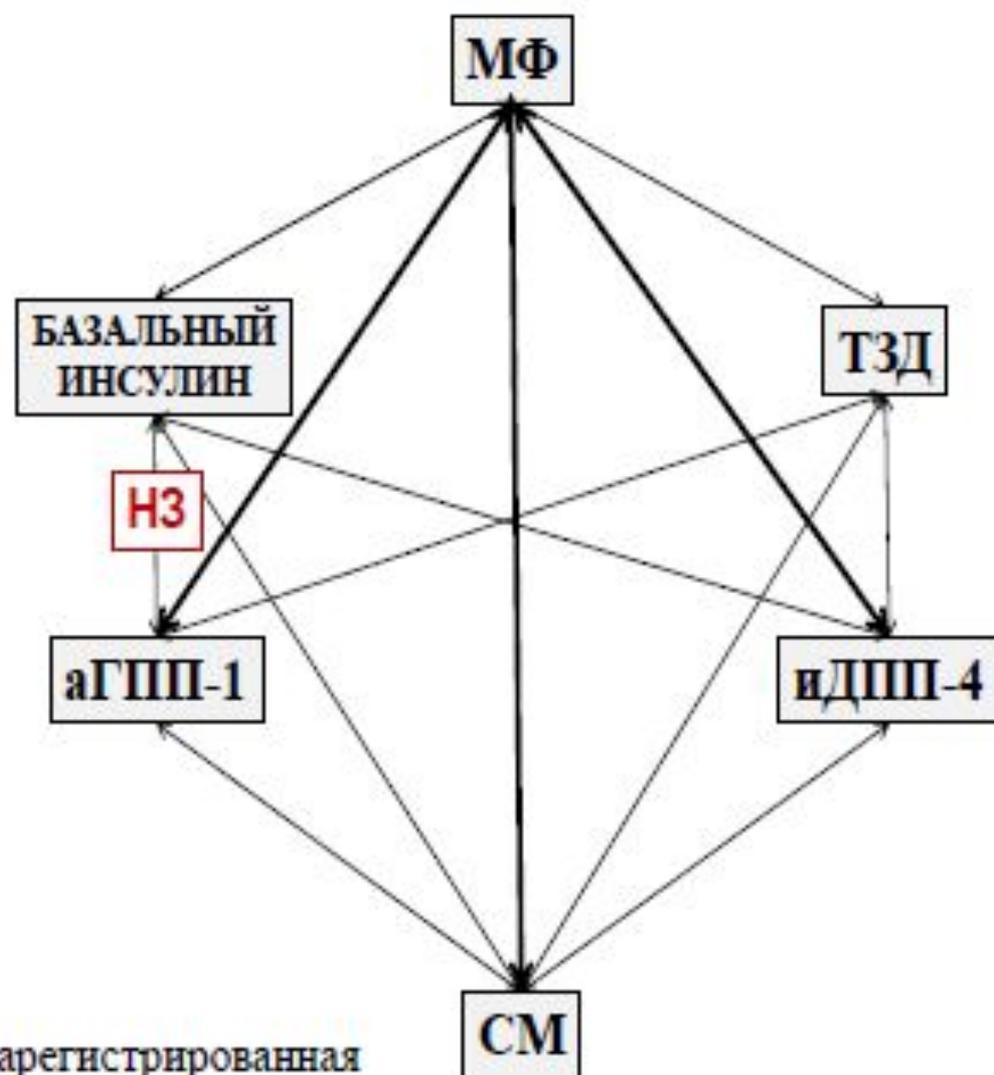
- Приоритет должен быть отдан средствам с минимальным риском гипогликемий (МФ, иДПП-4, аГПП-1);
- При наличии ожирения и АГ предпочтительны аГПП-1 в связи с эффективным снижением массы тела и уровня систолического АД.
- При непереносимости или противопоказаниях к препаратам первого ряда рекомендуется начало терапии с других классов ССП. Эффективным считается темп снижения HbA1c $> 0,5\%$ за 6 мес. наблюдения.
- При отсутствии достижения индивидуальных целей гликемического контроля или при снижении уровня HbA1c менее, чем на 0.5% от исходного за 6 мес. наблюдения, на втором этапе необходимо назначение комбинации 2х препаратов, обладающих взаимодополняющим механизмом действия:

К наиболее рациональным комбинациям ССП относятся:

- МФ + иДПП-4
- МФ + аГПП-1
- МФ + СМ или Глинид

Все три комбинации одновременно уменьшают ИР и стимулируют секрецию инсулина. При этом комбинации МФ + иДПП-4 или МФ + аГПП-1 обладают минимальным риском гипогликемии и не сопровождаются прибавкой массы тела, а комбинация МФ + аГПП-1 приводит к ее снижению.

Рациональные комбинации ССП



НЗ - незарегистрированная
комбинация

Нерациональные комбинации ССП

- СМ + Глинид
- аГПП-1 + иДПП-4
- Два препарата СМ
- ТЗД + инсулин
- иДПП-4 (или аГПП-1) + Глинид
- Инсулин короткого действия + иДПП-4, или аГПП-1, или Глинид, или СМ

Препараты, не рекомендуемые для монотерапии СД:

- Ингибиторы альфа-глюкозидаз (менее эффективна)
- Глиниды

Гипергликемия натощак	Лечебные мероприятия
7,4 ммоль/л	Модификация образа жизни с оценкой эффекта через 2 недели. При отсутствии компенсации углеводного обмена назначить таблетированные сахароснижающие средства. Препарат выбора (особенно у лиц с повышенной массой тела) — метформин (сиофор).
8,4 ммоль/л	Монотерапия. Метформин или препараты сульфонилмочевины. Из последних следует выбрать препараты сульфонилмочевины 3-его поколения (диабетон МВ, амарил).
9,3 ммоль/л	Сразу назначается комбинированная терапия (обычно секретоген + сенситайзер).
12,2 ммоль/л	Сразу назначается инсулин в сочетании с комбинированной пероральной сахароснижающей терапией (в России инсулин обычно назначается с уровня в 15 ммоль/л, хотя надо раньше).
15,0 ммоль/л	Инсулинотерапия. Вначале надо скомпенсировать метаболические нарушения с помощью инсулина, а уже потом назначать пероральные сахароснижающие препараты.

Старт инсулинотерапии при СД 2 типа:

Базальный инсулин (аналог инсулина длительного действия или инсулин средней продолжительности действия) в одной или двух инъекциях в дозе 10 ед или 0,2 ед/кг. Ежедневный контроль гликемии натощак. Коррекция дозы на 2-4 ед 1 раз в 3 дня до достижения уровня гликемии натощак менее 7,2 ммоль/л [7].

Инсулинотерапия СД 2 типа может носить временный характер. Если в течение короткого времени удастся устранить токсическое воздействие глюкозы на поджелудочную железу, то β -клетки вновь начинают секретировать инсулин в достаточных количествах.

В редких случаях, когда в «дебюте» заболевания определяется уровень HbA1c более 9%, но при этом отсутствуют выраженные клинические симптомы декомпенсации (прогрессирующая потеря массы тела, жажда, полиурия), то можно начать лечение с альтернативного варианта – комбинации 2-х или 3-х ССП. При этом основой такой комбинации должны стать препараты СМ, как средства с максимальной инсулинсекреторной способностью. В дальнейшем, при достижении целей терапии в течении 6 мес. комбинированную терапию можно продолжить. Но в случае отсутствия эффекта – обязателен переход на инсулинотерапию.

Препараты инсулина, рекомендуемые к применению у больных СД 2 типа

Характеристика препаратов инсулина	Начало действия через, мин	Пик действия через, час	Длительность действия, час
Ультракороткого действия (аналоги инсулина человека)	15-35	1-3	3-5
Короткого действия	30-60	2-4	5-8
Длительный беспиикового действия	60-120	Не выражен	До 24
Средней продолжительности действия	120-240	4-12	12-24
Смеси инсулинов короткого и среднего действия	Такие же как у инсулинов короткого действия и НПХ-инсулинов, т.е. в смеси они действуют отдельно		
Смеси чистых и протаминированных ультракоротких аналогов инсулина	Компоненты смеси действуют отдельно		

Сахарный диабет у беременных

Типы СД у беременных:

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

Тактика лечения:

- Диетотерапия;
- физическая активность;
- обучение и самоконтроль;
- сахароснижающие препараты.

Медикаментозное лечение

- При возникновении беременности на фоне применения метформина, глибенкламида возможно пролонгирование беременности. Все другие сахароснижающие лекарственные препараты должны быть приостановлены до беременности и заменены на инсулин.
- Используются только препараты инсулина человека короткой и средней продолжительности действия, аналоги инсулина ультракороткого действия и длительного действия, разрешенные в рамках категории В

Препараты инсулина, разрешенные к применению у беременных (список В)

Препарат инсулина	Способ введения
	Шприц, шприцручка, помпа
Генно-инженерные инсулины человека короткого действия	Шприц, шприцручка, помпа
	Шприц, шприцручка, помпа
Генно-инженерные инсулины человека средней продолжительности действия	Шприц, шприцручка
	Шприц, шприцручка
	Шприц, шприцручка
Аналоги инсулина ультракороткого действия	Шприц, шприцручка, помпа
	Шприц, шприцручка, помпа
Аналоги инсулина длительного действия	Шприц, шприцручка

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

Инсулинотерапия во время родов

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 ч.
- 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 - 4ед.
- 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.

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.

Диетические рекомендации во время беременности, чтобы предотвратить гестационный диабет

Published:

16 April 2008

Authors:

Tieu J, Crowther CA, Middleton P

Primary Review Group:

[Pregnancy and Childbirth Group](#)

Выводы авторов:

В то время как низкий индекс диета гликемический была замечена, чтобы быть полезным для некоторых исходов для матери и ребенка, результаты обзора были неубедительными. Дальнейшие исследования с большими размерами выборки и более длительные наблюдения необходимы, чтобы сделать более определенные выводы. Никаких выводов не могут быть сделаны из высоким содержанием клетчатки в сравнении сравнения контрольно-диеты, так как суда участвуют не сообщали о многих из результатов мы предписанным.

Treatments for gestational diabetes

Published:

8 July 2009

Authors:

Alwan N, Tuffnell DJ, West J

Primary Review Group:

[Pregnancy and Childbirth Group](#)

Специфическое лечение, включая диетические рекомендации и инсулина для мягкой GDM снижает риск материнской и перинатальной заболеваемости. Тем не менее, это связано с более высоким риском индукции родов. Необходимы дополнительные исследования для оценки влияния различных видов интенсивного лечения, в том числе оральных препаратов и инсулина, на индивидуальной краткосрочных и долгосрочных результатов младенческой.