

ГБОУ ВПО КубГМУ Минздрава
России

Кафедра госпитальной терапии

Сахарный диабет : современные аспекты диагностики и лечения.



Работу выполнили:
студенты 6 курса
лечебного факультета
Ананьева А.Ш.
Яворский М.Ю.

Определение

Сахарный диабет – это группа метаболических заболеваний, характеризующихся хронической гипергликемией, которая является результатом нарушения секреции инсулина, действия инсулина или обоих этих факторов.

Классификация (ВОЗ, 1999)

СД 1 типа • Иммуноопосредованный • Идиопатический	Деструкция β -клеток поджелудочной железы, обычно приводящая к абсолютной инсулиновой недостаточности
СД 2 типа	<ul style="list-style-type: none">• С преимущественной инсулинорезистентностью и относительной инсулиновой недостаточностью• С преимущественным нарушением секреции инсулина с инсулинорезистентностью или без нее
Другие специфические типы СД	<ul style="list-style-type: none">• Генетические дефекты β-клеток• Генетические дефекты действия инсулина• Заболевания экзокринной части поджелудочной железы• Эндокринопатии• СД, индуцированный лекарственными препаратами или химическими веществами• Инфекции• Необычные формы иммунологически опосредованного диабета• Другие генетические синдромы, иногда сочетающиеся с СД
Гестационный СД	Возникает во время беременности

Эпидемиология

	СД 1 типа	СД 2 типа
Распространенность	10%	90%
Возраст	До 25 лет	40 и более
Избыточная масса тела	Нет	Есть
Течение болезни	Быстрое(недели)	Медленное(годы)
Чувствительность к инсулину	Высокая	Низкая
Вирусная инфекция	Высокие титры антител к ряду вирусов в крови	Отсутствует

ЭТИОЛОГИЯ

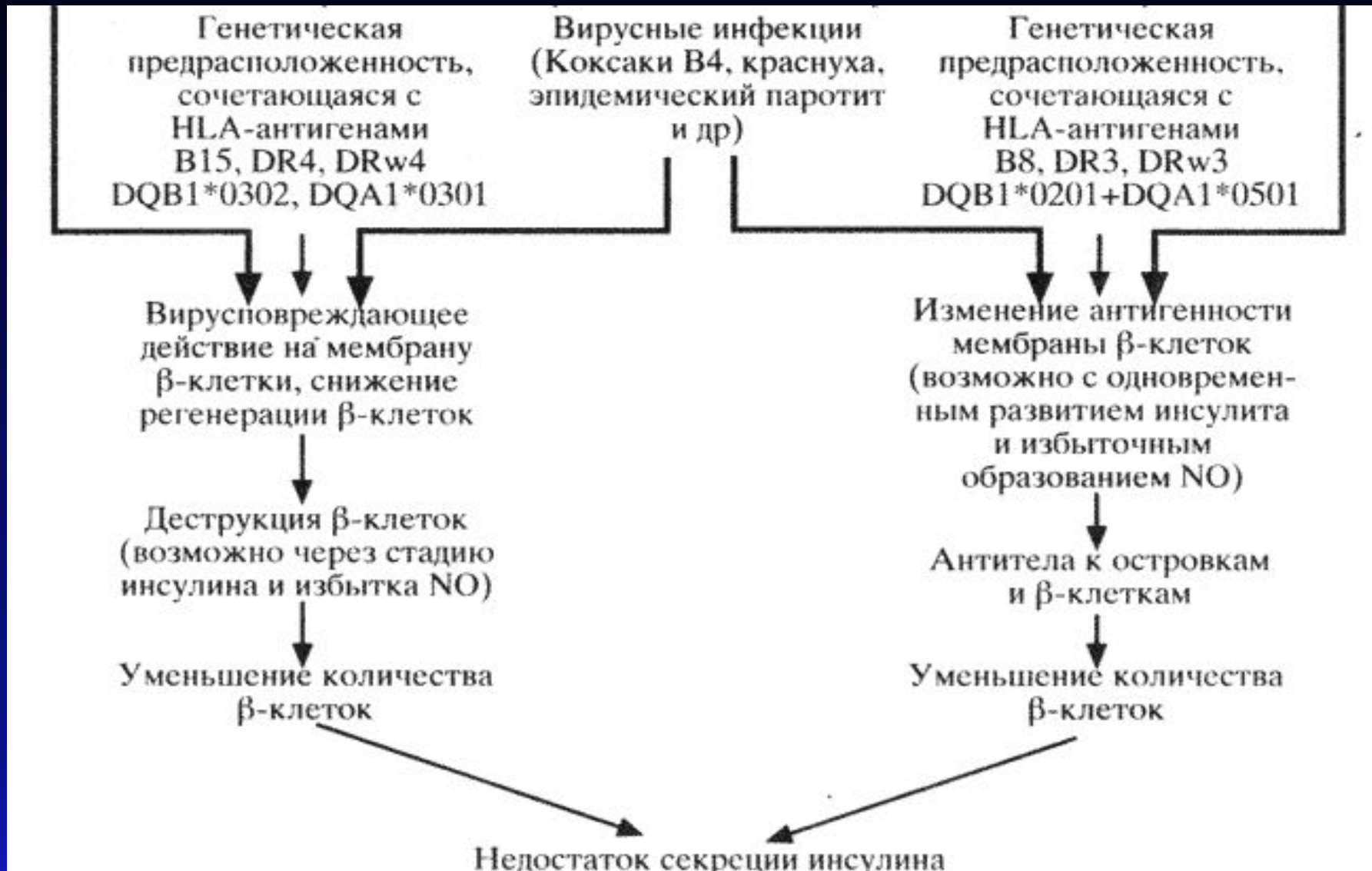
СД1 типа

- Наследственная предрасположенность.
- Панкреатит;
- Травма pancreas;
- Опухоли;
- Панкреатэктомия;
- Токсическое воздействие лекарств;
- Инфекции (преимущественно вирусные)

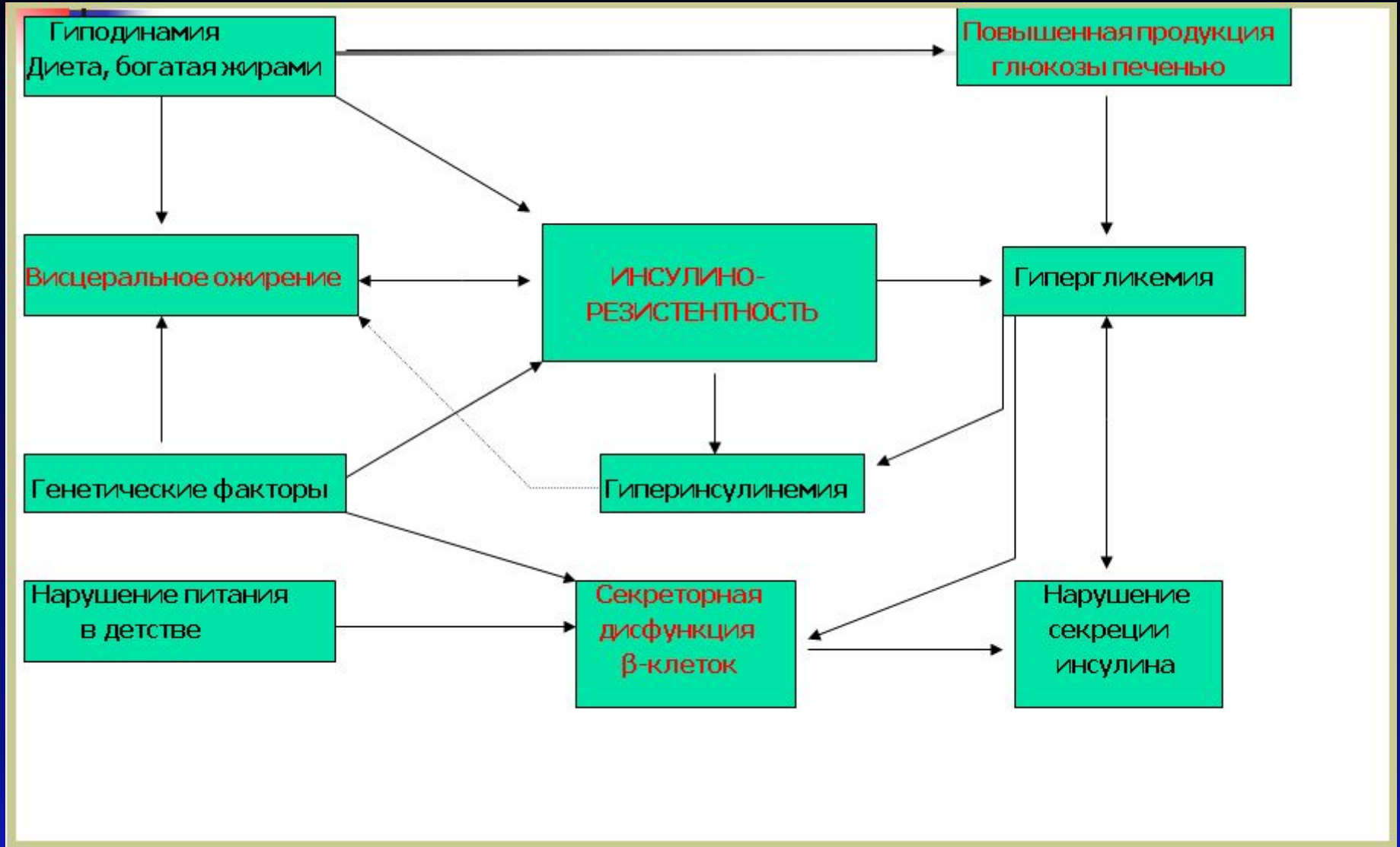
СД 2 типа

- Наследственная предрасположенность;
- Избыточная масса тела;
- Висцеральное ожирение;
- Образ жизни (гиподинамия).

Патогенез СД 1 типа



Патогенез СД 2 типа



Клиническая картина

Основные симптомы:

- Полиурия;
- Полидипсия;
- Полифагия;
- Похудение(особенно характерно для СД 1 типа)

Второстепенные:

- Кожный зуд;
- Сухость во рту;
- Мышечная слабость;
- Воспалительные поражения кожи;
- Нарушения зрения;
- Парестезии н/к и т.д

Осложнения СД

Макроангиопатии:

- Атеросклероз различной локализации;
- ИБС;
- Синдром диабетической стопы (ангиопатия – одна из составляющих СДС)
- Облитерирующий атеросклероз н/к.

Микроангиопатии:

- Ретинопатия;
- Нефропатия;

Нейропатия;

Энцефалопатия и т.д

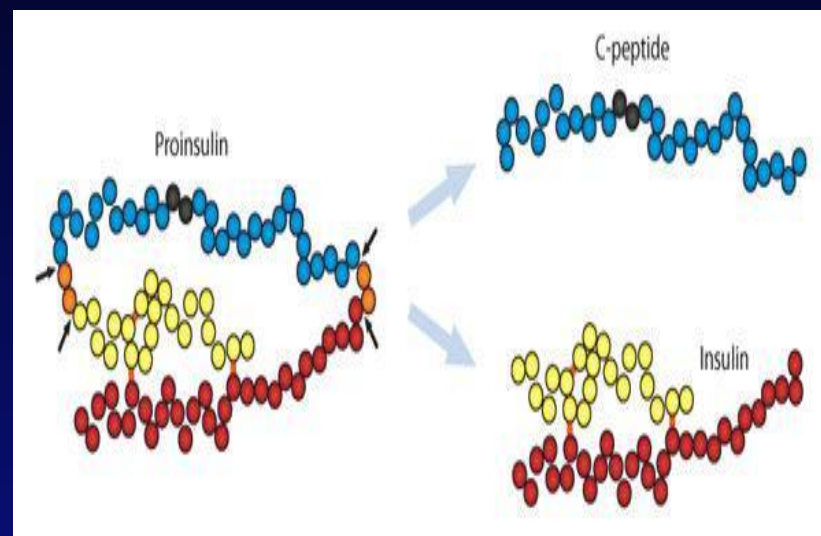
Диагностика СД

2.1. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА И ДРУГИХ НАРУШЕНИЙ ГЛИКЕМИИ (ВОЗ, 1999–2013)

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***	≥ 6,1	≥ 7,0
	≥ 11,1	≥ 11,1
	≥ 11,1	≥ 11,1
Нарушенная толерантность к глюкозе		
Натошак (если определяется) и Через 2 часа после ПГТТ	< 6,1	< 7,0
	≥ 7,8 и < 11,1	≥ 7,8 и < 11,1
Нарушенная гликемия натощак		
Натошак и Через 2 часа после ПГТТ (если определяется)	≥ 5,6 и < 6,1	≥ 6,1 и < 7,0
	< 7,8	< 7,8

C-пептид

- Норма – 0,78 – 1,89 нг\мл.
- При СД 1 типа – понижен или отсутствует;
- При СД 2 типа – повышен.



НbA1c как диагностический критерий СД

- Норма – до 6,0%
- Уровень больше 6,5% - основание для постановки диагноза СД.
- НbA1c служит для определения индивидуальных целей лечения СД .

Алгоритм индивидуализированного выбора целей терапии по НbA1c*

	Возраст		
	Молодой	Средний	Пожилой и/или ОПЖ < 5 лет
Нет тяжелых макрососудистых осложнений и/или риска тяжелой гипогликемии **	< 6,5%	< 7,0%	< 7,5%
Есть тяжелые макрососудистые осложнения и/или риск тяжелой гипогликемии	< 7,0%	< 7,5%	< 8,0%

ОПЖ – ожидаемая продолжительность жизни.

Важно! В связи с введением индивидуализированных целей терапии понятия компенсации, субкомпенсации и декомпенсации в формулировке диагноза у взрослых пациентов с СД нецелесообразны.

Формулировка диагноза

- Сахарный диабет 1 типа (2 типа) или Сахарный диабет вследствие (указать причину)
- Диабетические микроангиопатии:
 - ретинопатия (указать стадию на правом глазу, на левом глазу);
 - состояние после лазеркоагуляции сетчатки или оперативного лечения (если проводились) от... года
 - нефропатия (указать стадию альбуминурии и хронической болезни почек)
- Диабетическая нейропатия (указать форму)
- Синдром диабетической стопы (указать форму)
- Диабетическая нейроостеоартропатия (указать стадию)
- Диабетические макроангиопатии:
 - ИБС (указать форму)
 - Хроническая сердечная недостаточность (указать функциональный класс)
 - Цереброваскулярные заболевания (указать какие)
 - Хроническое облитерирующее заболевание артерий нижних конечностей (указать стадию)
- Сопутствующие заболевания, в том числе:
 - Артериальная гипертензия (указать степень, риск сердечно-сосудистых осложнений)
 - Дислипидемия

NB! После формулировки диагноза указать индивидуальный целевой уровень HbA1c

Клиническая задача №1

Больной К., 19 лет.

- **Жалобы:** сильная боль в животе, многократная рвота, боль в горле, повышение температуры тела до 38°C в течение последних 3 дней, жажда.
- **Анамнез болезни:** 3 дня назад стали беспокоить боль в горле, повышение температуры тела до 38°C, стала нарастать жажда. Сегодня появились интенсивные боли в животе (указать локализацию не может), частая рвота. Была вызвана скорая медицинская помощь. Доставлен в хирургическую клинику с диагнозом «острый аппендицит».
- **Анамнез жизни:** Со слов больного, в течение 6 лет страдает сахарным диабетом 1 типа, инсулинотерапия, течение без осложнений. Нарушение режима введения инсулина отрицает. Аллергический анамнез не отягощен.

- **Объективно:** Состояние тяжелое. Сознание сохранено. Апатичен. Кожные покровы сухие, язык сухой, обложен желтовато-коричневым налетом. Зев гиперемирован, гнойные налеты на дужках с обеих сторон. Выраженная гипотония мышц, запах ацетона в выдыхаемом воздухе. В легких ослабленное дыхание. Тоны сердца глухие, пульс 120 в мин, слабого наполнения. АД 80/55 мм рт.ст. Температура тела 37,5 °С. Живот резко болезненный при пальпации, особенно справа в подвздошной области, напряжен, положительный симптом Щеткина-Блюмберга.
- **Лабораторные исследования:**
- ОАК: лейкоциты - $22,0 \times 10^9$ /л, п/я - 18%, с/я - 80%, мон - 2%.

В клинике диагностирован острый аппендицит и принято решение срочно оперировать.

1. Согласны ли Вы с решением хирурга?

Ваш диагноз?

1. Какие причины могли привести к этому состоянию?

2. Что необходимо сделать прежде всего?



1. Хирург не подумал о возможности развития синдрома, протекающего с клинической картиной ложного «острого» живота, и обусловленного диабетическим кетоацидозом.

Абдоминальная форма ДКА

2. Инфекционный процесс в ротоглотке

3. Минимально необходимые лабораторные показатели: определение уровня глюкозы в крови, уровня глюкозы и кетоновых тел в моче.

Компенсация состояния!

Диабетический кетоацидоз –

острое тяжелое осложнение сахарного диабета, характеризующееся высокой гипергликемией, гиперкетонемией, кетонурией, системным ацидозом, нарушением электролитного баланса и обезвоживанием организма в результате абсолютного недостатка инсулина и/или избытка контринсулярных гормонов.

В подавляющем большинстве является манифестацией сахарного диабета 1 типа.

Условно выделяют варианты течения ДКА, о которых необходимо помнить:

- **абдоминальная форма** (боль в животе, тошнота, напряжение мышц брюшной стенки, рвота);
- **сердечно-сосудистая форма** (боль в области сердца, снижение артериального давления, учащенное сердцебиение);
- **почечная форма** (учащенное мочеиспускание, которое сменяется анурией);
- **энцефалопатическая форма** (головная боль, снижение остроты зрения, головокружение, тошнота).

Лечение СД

СД 1 типа:

- Инсулинотерапия;
- Обучение и самоконтроль.

СД 2 типа:

- Питание;
- Физическая активность;
- Пероральные сахароснижающие препараты;
- Обучение и самоконтроль.

Диетотерапия при СД 1 типа

- Является «либерализованной»;
- Не более 7-10 ХЕ за прием пищи;
- Избегать быстро усваиваемых углеводов, т.к. повышение гликемии после их приема опережает действие инсулина;
- Избегать приема продуктов, в которых сложно подсчитать ХЕ.
- **1 ХЕ = 10-12 грамм углеводов!**

Суточная потребность в ХЕ

- Люди, выполняющие тяжелую физическую работу – 25-30;
- Люди с нормальным весом , выполняющие среднетяжелую работу – 20-22;
- Люди с сидячей работой – 15-18;
- Малоподвижные пациенты с умеренно избыточным весом – 12-14:
- Пациенты с избыточным весом – 10;
- Пациенты с ожирением – 6-8.

Инсулинотерапия

- Инсулин открыт в 1922г.; в 1924 г. начал применяться в клинической практике.
- Современная тенденция – назначение человеческого рекомбинантного инсулина.

- **Показания:**

- СД 1 типа;
- Панкреатэктомия;
- Компенсация углеводного обмена при беременности;
- СД 2 типа при неэффективности ПСП

Цели инсулинотерапии

- Нормализация не только обмена углеводов, но и других метаболических нарушений;
- Полное нивелирование симптомов СД;
- Предупреждение развития осложнений;
- Улучшение качества жизни больного.

Вид инсулина	Международное непатентованное название	Торговые названия, зарегистрированные в России	Действие		
			начало	пик	длительность
Ультракороткого действия (аналоги инсулина человека)	Инсулин лизпро	Хумалог	через 5–15 мин	через 1–2 ч	4–5 ч
	Инсулин аспарт	НовоРапид			
	Инсулин глулизин	Апидра			
Короткого действия	Инсулин растворимый человеческий генно-инженерный	<ul style="list-style-type: none"> • Актрапид НМ • Хумулин Регуляр • Инсуман Рапид ГТ • Биосулин Р • Инсуран Р • Генсулин Р • Ринсулин Р • Росинсулин Р • Хумодар Р 100 Рек • Возулим-Р 	через 20–30 мин	через 2–4 ч	5–6 ч
Средней продолжительности действия*	Изофан-инсулин человеческий генно-инженерный*	<ul style="list-style-type: none"> • Протафан НМ • Хумулин НПХ • Инсуман Базал ГТ • Биосулин Н • Инсуран НПХ • Генсулин Н • Ринсулин НПХ • Росинсулин С • Хумодар Б 100 Рек • Возулим-Н 	через 2 ч	через 6–10 ч	12–16 ч
Длительного действия (аналоги инсулина человека)	Инсулин гларгин	Лантус	через 1–2 ч	не выражен	до 29 ч
	Инсулин детемир	Левемир			до 24 ч
Сверхдлительного действия (аналоги инсулина человека)	Инсулин деглудек	Тресиба	через 30–90 мин	отсутствует	более 42 ч

Режимы введения инсулина

- **Традиционный:**

Фиксированная по времени диета, фиксированное введение инсулина (чаще двукратное);

Недостаток – невозможность полной компенсации углеводного обмена!

- **Интенсифицированный:**

Имитирует нормальную секрецию инсулина;

Базальная секреция - введение инсулина средней или длинной продолжительности действия;

Пиковая секреция – введение ИКД перед каждым приемом пищи.

Средства для введения инсулина

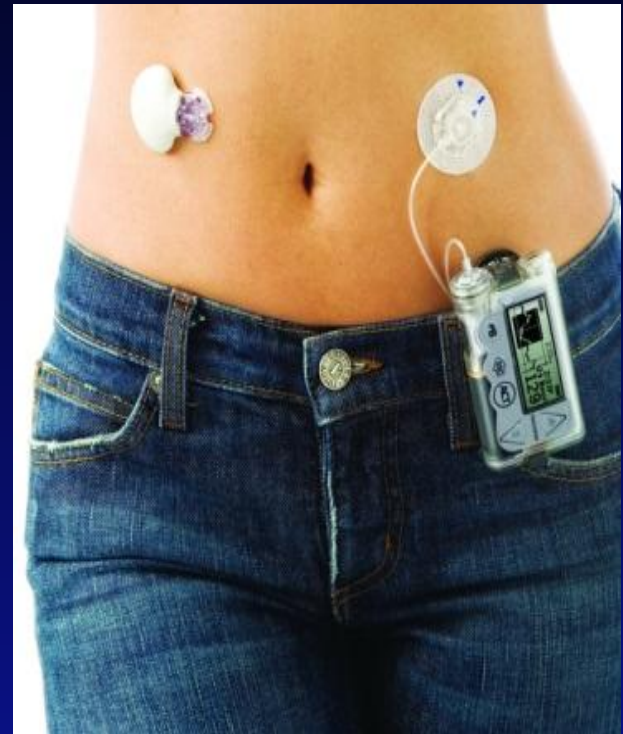


Инсулины в картриджах
Пенфилл® 3 мл



Шприц-ручка НовоПен® 3

Инсулиновые помпы



Осложнения инсулинотерапии

- Гипогликемическое состояние;
- Формирование инсулинорезистентности (при СД 1 типа)
- Липодистрофии;
- Преходящие отеки нижних конечностей;
- Абсцессы в местах инъекций;
- Аллергия на инсулин.

Цели лечения СД 2 типа

- Достижение компенсации углеводного обмена;
- Профилактика или замедление прогрессирования диабетических микроангиопатий;
- Предупреждение СДС и его осложнений;
- Устранение симптомов гипергликемии.

Диетотерапия при СД 2 типа

- **ИМТ\Ожирение** - умеренно
гипокалорийное питание с дефицитом
калорий 500-1000 ккал\сут, но не менее
1500 ккал(муж) и 1200 ккал(жен).
- **Нормальная масса тела\ИМТ** –
ограничение калорийности не показано;
подсчет ХЕ.

Пероральные сахароснижающие препараты

- Должны применяться комплексно с немедикаментозными методами лечения;
- Препарат должен восстанавливать двухфазную секрецию инсулина;
- Обладать высоким сродством в отношении бета-клеток;
- Обеспечивать безопасность приема в плане развития гипогликемий;
- Исключать возможность кардиотоксического эффекта.

Группы препаратов	Механизм действия
<p>Препараты сульфонилмочевины (Глибенкламид-Манинил, Гликлазид - Диабефарм, Диабетон, Гликвидон - Глюренорм)</p>	<p>Стимуляция секреции инсулина</p>
<p>Глиниды (Меглитиниды) (Репаглинид – «НовоНорм», Натеглинид – «Старликс»)</p>	<p>Стимуляция секреции инсулина</p>
<p>Бигуаниды (Метформин – «Сиофор, Глюкофаж, Глиформин, Ланжерин»)</p>	<p>Снижение ИР, продукции глюкозы печенью</p>
<p>Тиазолидиндионы (Розиглитазон – «Авандия», Пиоглитазон – «Диаб-норм, Амальвия»)</p>	<p>Снижение ИР, продукции глюкозы печенью</p>
<p>Ингибиторы α-глюкозидаз (Акарбоза – «Глюкобай»)</p>	<p>Замедление всасывания углеводов в кишечнике</p>
<p>Агонисты глюкогоноподобного пептида-1 (агонисты ГПП-1) (Эксенатид – «Баета», Лираглутид, Диксисенатид)</p>	<p>Глюкозозависимая стимуляция секреции инсулина и снижение продукции глюкозы печенью</p>
<p>Ингибиторы дипептидилпептидазы-4 (глиптины) (Ситаглиптин – «Янувия», Вилдаглиптин, Лизаглиптин)</p>	<p>Глюкозозависимая стимуляция секреции инсулина, подавление секреции глюкагона</p>

Группы препаратов	Механизм действия
<p>Ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2 типа (глифлозины)</p> <p>(Дапаглифлозин – «Форсига», Эмпаглифлозин – «Джардинс», Канаглифлозин – «Инвокана»)</p>	<p>Снижение реабсорбции глюкозы в почках Инсулиннезависимый механизм действия</p>

Комбинированные препараты:

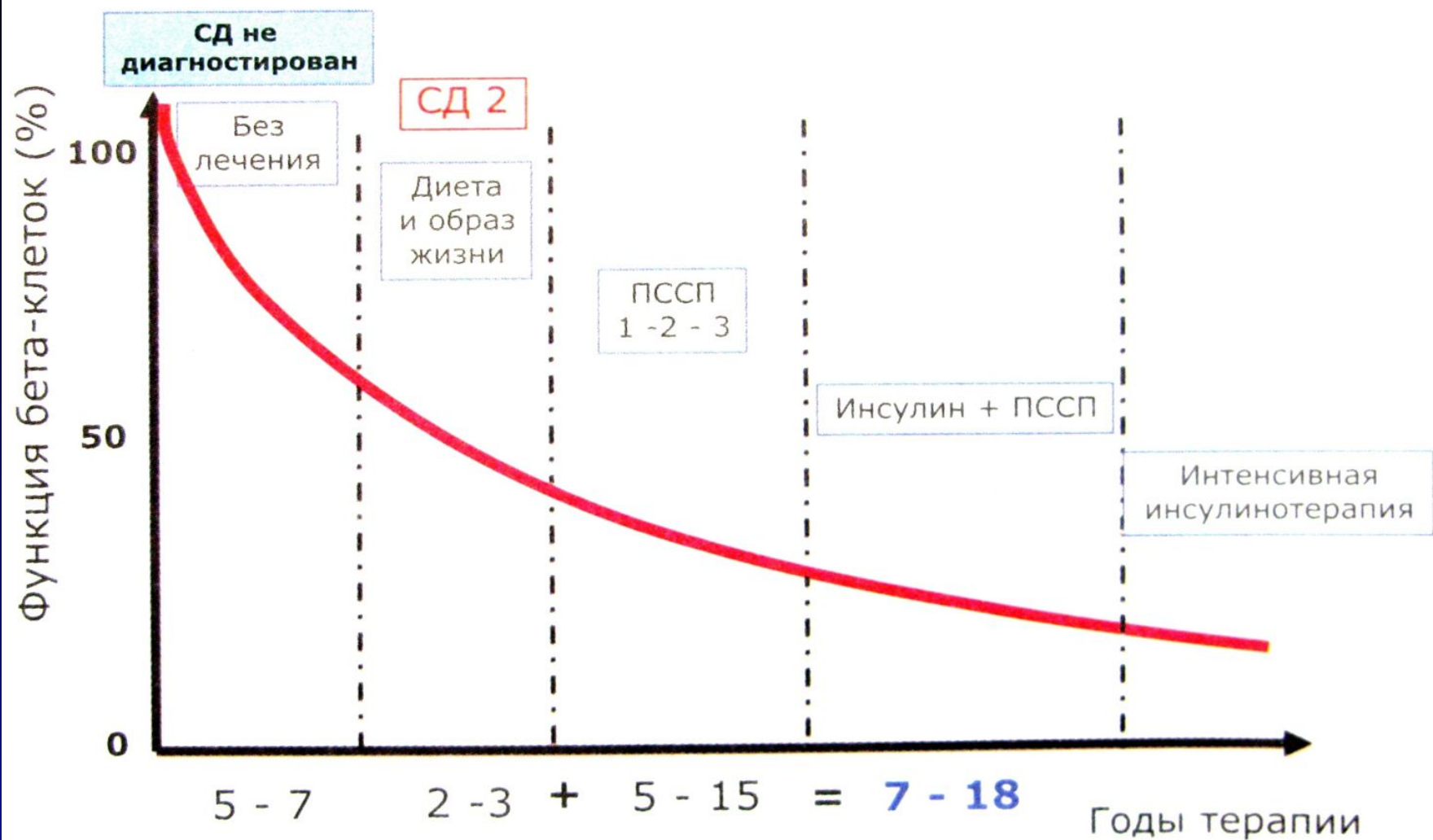
Глибенкламид + метформин – «ГлибOMET, Глюкованс, Глюкофаст, Глюконорм,
Метглиб»

Гликлазид + метформин – «Глимекомб»

Глимепирид + метформин – «Амарил М»

Вилдаглиптин + метформин – «Галвус Мет»

Ситаглиптин + метформин – «Янумет»



Заключение

- Развитие системы самоконтроля является на сегодняшний день одним из важных элементов в лечении СД и профилактики его осложнений;
- Без самоконтроля сохранить состояние компенсации практически невозможно;
- Организация школ по СД – необходимое звено в борьбе с этим хроническим заболеванием.

Клиническая задача №2

Больной М., 45 лет.

- **Жалобы:** сухость во рту, жажда, головная боль, нарушение сна, снижение общей работоспособности.
- **Анамнез болезни:** Со слов больного, около 1 года назад стали беспокоить полидипсия, особенно в ночное время, полиурия. Беспокоят частые головные боли, бессоница, снижение работоспособности.
- **Анамнез жизни:** Наличие установленной соматической патологии отрицает. ЗЧМТ, сотрясение головного мозга 3 года назад в результате ДТП.

- **Объективно:** Состояние удовлетворительное. Сознание сохранено. Контакт доступен. Нормостеническое телосложение. Кожные покровы и слизистые сухие, язык сухой, обложен беловатым налетом. В легких дыхание везикулярное. Тоны сердца ясные, ритмичные.

Пульс 93 уд/мин, удовлетворительного наполнения и напряжения.

АД 120/85 мм рт.ст. (D=S). Температура тела 36,3°C.

Живот при пальпации мягкий, безболезненный во всех отделах.

- **Лабораторные исследования:**

ОАК: эритроциты $5,6 \cdot 10^{12}$ /л, гемоглобин 140 г/л, лейкоциты $6,4 \cdot 10^9$ /л, тромбоциты $270 \cdot 10^9$ /л

БАК: глюкоза 5,0 ммоль/л

ОАМ: относительная плотность 1,003, глюкоза не определяется.

Анализ мочи по Зимницкому: относительная плотность мочи колеблется от 1,001 до 1,005. Суточный диурез 20 л. Никтурия.

Ваш диагноз?

Какие исследования необходимо провести для его подтверждения?



Несахарный диабет

Необходимо исследовать следующие параметры крови и мочи:

- осмолярность сыворотки крови;
- уровни натрия, калия, кальция, мочевины, креатинин сыворотки крови;
- осмолярность мочи;

Диагностическими критериями несахарного диабета

являются осмолярность сыворотки крови более 300 мОсм/кг и гипоизостенурия во всех порциях мочи

(менее 1,008) при отсутствие азотемии.

Несахарный диабет -

заболевание, имеющее в своей основе дефект синтеза, секреции, транспорта или действия гормона вазопрессина, что приводит к утрате способности почек реабсорбировать воду и концентрировать мочу, и проявляющееся выраженной жаждой и экскрецией большого количества гипотоничной мочи.

Вазопрессин увеличивает скорость реабсорбции воды из первичной мочи и тем самым уменьшает диурез. При уменьшении секреции вазопрессина – резко увеличивается выделение мочи, соответственно увеличивается потребление воды.

Классификация по звену патогенеза:

- центральный
- нефрогенный

Этиология центрального несахарного диабета:

- инфильтративные и неопластические процессы в гипоталамогипофизарной области;
- хирургические или лучевые вмешательства на гипоталамусе и гипофизе;
- тяжелые травмы головы;
- сосудистые повреждения;
- инфекционные процессы в гипоталамо-гипофизарной области;
- идиопатический несахарный диабет.

Этиология нефрогенного несахарного диабета:

- врожденный (генетически детерминированным);
- приобретенный;
- связанным с действием некоторых лекарств (рифампицин, аминогликозиды, амфотерицин В, цисплатин и др.).

	Сахарный диабет	Несахарный диабет
Основное звено патогенеза	Инсулиновая недостаточность	Дефицит АДГ
Жажда, сухость во рту	+	+
Полиурия, полидипсия	+	+
Похудание	+/-	+
Глюкоза крови	увеличена	в пределах нормы
Относительная плотность мочи	увеличена	низкая
Ацетонурия	+	-
ПГТТ	положительный	отрицательный

Спасибо за внимание!

