

Сахарный диабет

Часть I

Д.м.н., профессор Султаналиева Роза Бакаевна

Научиться диагностировать
сахарный диабет и другие ранние
нарушения углеводного обмена,
своевременно проводить
профилактику и лечение
сахарного диабета 2 типа на
уровне первичного звена
здравоохранения.

2

Клинический случай №1

- Женщина, 55 лет. Обратилась с жалобами на жажду, сухость во рту, слабость, утомляемость, зуд в области наружных гениталий, ухудшение зрения, боль и жжение в стопах по ночам. Считает себя больной около года, когда появились жажда и сухость во рту. В течение последних 4-5 мес. похудела на 3 кг (без соблюдения диеты). В течение 3 х недель стал беспокоить зуд гениталий.
 - Анамнез жизни: полная с детства. У матери и сестры СД2. Родов – 3, дети родились весом: 1 - 3000 г, 2 - 4200 г, 3 – 3500 г.
 - Объективно: Рост 168 см, вес 94 кг. Тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС 84 в 1 минуту. АД 140/90 мм.рт.ст. Язык сухой. Живот мягкий, безболезненный. Печень не увеличена. Отеков нет. Пульсация на сосудах ног сохранена симметрично, нарушена температурная чувствительность на стопах.
 - Лабораторные данные: ОАК: без особенностей. ОАМ: Уд.вес-1030; белок-отрицательный; сахар-положительный; общий холестерин-6,1 ммоль/л; триглицериды-2,4 ммоль/л; ЛПНП-3,0 ммоль/л. Глюкоза в цельной капиллярной крови: натощак -5,1 ммоль/л
- Ваш предварительный диагноз? Тактика ведения пациента?

4

3

Бремя сахарного диабета

5

Бремя сахарного диабета

6

ОПРЕДЕЛЕНИЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА

- 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.

7

8

КЛАССИФИКАЦИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА (ВОЗ, 1999)

1	β-
2	
	β-
	,
	,
	-
	,

Диагностика

Диагностика сахарного диабета

10

Определение уровня глюкозы в плазме венозной крови

- Натощак – означает уровень глюкозы утром после предварительного голодания в течение не менее 8 часов и не более 14 часов.
- Случайное – означает уровень глюкозы в любое время суток вне зависимости от времени приема пищи.
- Постприандиальная гликемия- уровень глюкозы после приема пищи

11

Гликированный гемоглобин, или гликогемоглобин (HbA1c)

- Отражает процент гемоглобина крови, необратимо соединённый с молекулами глюкозы.
- Время жизни красных кровяных телец (эритроцитов), которые содержат гемоглобин, составляет в среднем 120—125 суток. Поэтому уровень HbA1c отражает средний уровень гликемии на протяжении примерно трёх месяцев.
- Это интегральный показатель гликемии за 3 месяца. Чем выше уровень HbA1c, тем выше была гликемия за последние 3 месяца

12

НbA1с как диагностический критерий СД:

- *В 2011 г. ВОЗ одобрила возможность использования НbA1с для диагностики СД.*
- *В качестве диагностического критерия СД выбран уровень НbA1с $\geq 6,5$ %.*
- *Нормальным считается уровень НbA1с до 6,0 %.*

13

Определение НbA1с с диагностической целью не актуально

- *При наличии явных симптомов сахарного диабета и глюкозе натощак $> 11,1$ ммоль/л*
- *при кровотечениях, анемии*
- *при патологии эритроцитарного роста.*

14

ПГТТ - пероральный глюкозотолерантный тест

- Проводится в случаях сомнительных значений гликемии для уточнения диагноза. При этом гликемия определяется до и через 2 ч после пероральной нагрузки глюкозой. Нагрузка глюкозой:
- для взрослых - 75 г глюкозы, растворенной в 300 мл воды; выпить в течение 3 — 5 мин;
- для детей - 1,75 г глюкозы на 1 кг массы тела (но не более 75 г); выпить в течение 3 — 5 мин.

15

ПГТТ не проводится:

- *на фоне острых заболеваний (ОРВИ, грипп, инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения, травмы или хирургического вмешательства)*
- *на фоне кратковременного приема препаратов, повышающих уровень гликемии (глюкокортикоиды, тиреоидные гормоны, тиазиды, адреноблокаторы и др.).*

16

Диагностические критерии исследования уровня глюкозы в плазме натощак (ГПН):

- ☐ ГПН $<5,6$ ммоль/л — нормальный уровень;
- ☐ ГПН $5,6\text{--}6,9$ ммоль/л — нарушенная гликемия натощак (НГН)
- ☐ ГПН $\geq 7,0$ ммоль/л — диагноз СД

17

Диагностические критерии результатов ГТТ — по уровню глюкозы в плазме через 2 ч после нагрузки (ГП 2 ч):

- ☐ ГП 2 ч $< 7,8$ ммоль/л — нормальная толерантность к глюкозе;
- ☐ ГП 2 ч $7,8\text{--}11,0$ ммоль/л — нарушение толерантности к глюкозе (НТГ);
- ☐ ГП 2 ч $\geq 11,1$ ммоль/л — диагноз СД

18

Предиабет

Предиабет – нарушения углеводного обмена, приводящие к высокому риску развития СД при значениях глюкозы плазмы, недостаточных для постановки диагноза СД.

- **Нарушенная гликемия натощак (НГН)** (5.6-6.9 ммоль / л)
- **Нарушенная толерантность к глюкозе (НТГ)**
(значения гликемии через 2 часа после ПГГТ, 7.8-11.0 ммоль/л)
- **Сочетание ГН и НТГ**

21

Сахарный диабет 1 типа

В основе этого заболевания лежит аутоиммунная агрессия, следствием которой является деструкция β -клеток островков Лангерганса, приводящая к абсолютной инсулиновой недостаточности.

23

Аутоиммунный СД

Деструкция В-клеток идет с различной скоростью:

- **Быстрый процесс** - у детей и подростков (первым проявлением СД-1 может быть кетоацидоз)
- **Более медленный (LADA)** - у взрослых

24

Сахарный диабет 1 типа

- Доля его в общей структуре диабета составляет не более 5%
- Распространенность в популяции 0,2-0,3%
- Генетические факторы и факторы окружающей среды оказывают существенное влияние на развитие болезни и их соотношение составляет примерно 70% и 30%.

25

- **-1**,
 ,
 .
- **20%**
-1
- **80%**
 3 (1 3)

27

Классические симптомы СД1

1. **Полиурия** – в результате осмотического диуреза, обусловленного высокой концентрацией глюкозы в моче; энурез; липкая моча; моча бесцветная, с высоким удельным весом.
2. **Полидипсия** - в результате раздражения центра жажды в головном мозгу из-за гиперосмолярности крови и обезвоживания организма (особенно заметна в ночные часы).
3. **Полифагия**- из-за энергетического голодания клеток
4. **Потеря в весе**- усиление процессов липолиза и протеолиза
5. **Запах ацетона изо рта**- из-за диабетического кетоацидоза
6. **Утомляемость и слабость** – энергетическое голодание и электролитные нарушения
7. **Частые инфекции**

28

1

- ... ,) - , ,
- ()
- (,) -
- () , ,
- -
-
- ,

29

Сахарный диабет 2 типа

90%

30

Сахарный диабет 2

- СД 2 типа – нарушение углеводного обмена, вызванное преимущественной инсулинорезистентностью и относительной инсулиновой недостаточностью или преимущественным нарушением секреции инсулина с инсулинорезистентностью или без нее.

31

Инсулинорезистентность и дефицит секреции инсулина главные дефекты при СД- 2 типа

Генетика
Окр.среда
Ожирение

Инсулино-
резистент
ность

β-клетки
дисфункция

СД – 2
типа

Adapted from Stumvoll M *et al. Lancet* 2005; **365**: 1333–1346.

32

Клиническая картина СД 2

- СД-2 типа развивается медленно, нередко ставят его при случайном исследовании мочи (глюкозурия) или крови (гипергликемия)
- обнаруживают его у больных старше 40 лет, хотя он может поражать и молодых
- у 85%-90% больных имеется избыточный вес или ожирение
- классические симптомы гипергликемии (полиурия, жажда, полидипсия, сухость во рту, полифагия, слабость) манифестируют поздно и могут сочетаться с клиническими проявлениями осложнений СД;
- для пожилых людей характерны неспецифические симптомы гипергликемии – утомляемость, снижение жизненного тонуса, заторможенность.

33

Клиническая картина СД 2

- В момент диагностики могут выявляться микрососудистые осложнения со стороны глаз, почек или нижних конечностей.
- Могут развиваться неспецифические проявления
 - со стороны глаз (конъюнктивиты, кератиты, катаракта, глаукома)
 - со стороны полости рта (кариес, альвеолярная пиорея, гингивит, парадонтоз)
 - со стороны кожи (ксантоматоз, липоидный некробиоз)
- Подверженность различным инфекционным и воспалительным заболеваниям (урогенитальные инфекции, туберкулез, склонность к бронхолегочным заболеваниям и др.).
- Первым проявлением СД 2 типа может оказаться гипертоническая кома. Спонтанное развитие диабетического кетоацидоза отмечают редко.

34

Помнить: сахарный диабет 2 типа также может быть у детей и подростков!!!!

Дифференциальная диагностика СД 1 и 2 типа

	<i>1</i>	<i>2</i>
	,	40 ()
	,	,
) (- /		
-		

Лечение сахарного диабета 1 типа

- 1. Инсулинотерапия**
- 2. Самоконтроль гликемии**
- 3. Обучение принципам управления заболеванием**
- 4. Психологическая помощь**

41

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПИТАНИЮ при СД 1 типа

- Общее потребление белков, жиров и углеводов при СД 1 типа не должно отличаться от такового у здорового человека.**
- Необходима оценка усваиваемых углеводов по системе хлебных единиц (ХЕ) для коррекции дозы инсулина перед едой**

42

Лечение сахарного диабета 2 типа

- 1. Питание**
- 2. Физическая активность**
- 3. Сахароснижающие препараты**
- 4. Самоконтроль гликемии**
- 5. Обучение принципам управления заболеванием**
- 6. Хирургическое лечение (метаболическая хирургия) при морбидном ожирении**

43

**Обязательные компоненты лечения
модификация образа жизни, обучение,
самоконтроль**

44

многофакторный подход



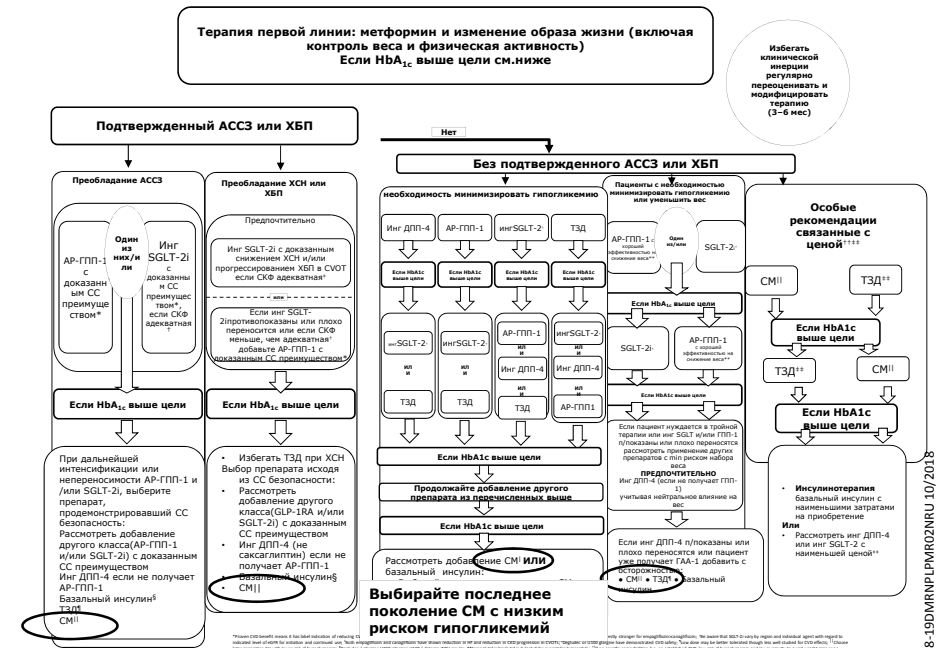
Алгоритмы медицинской помощи больным сахарным диабетом. Сахарный диабет. 2017;(1):4-71

45

Цель лечения при сахарном диабете 2 типа

- Улучшение качества жизни
- Профилактика микро- и макрососудистых осложнений

46



47

18-190MNP/PMOZNRU 10/2018

HbA1c при СД2

Гликемия и осложнения СД 2 типа

**ЦЕЛЕВЫЕ УРОВНИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АРТЕРИАЛЬНОГО
ДАВЛЕНИЯ (РАЭ,2019)**
(при условии хорошей переносимости)

ЦЕЛЕВЫЕ УРОВНИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА

ОБУЧЕНИЕ

- краеугольный камень всего процесса лечения

обучающие мероприятия должны проводиться «со всеми больными СД от момента выявления заболевания и на всём его протяжении».

53

- Как правило, полезным для снижения массы тела может быть максимальное ограничение жиров (прежде всего животного происхождения) и сахаров . Избегать транс-жиров и гидрогенизированных жиров (источники - выпечка, печенье, пироги).
- Неограниченное потребление – продуктов с минимальной калорийностью (в основном богатых водой и клетчаткой овощей).
- Рекомендовать потребление углеводов в составе овощей, цельнозерновых, молочных продуктов. Включать в рацион питания как растворимые, так и нерастворимые пищевые волокна ((пшеничные отруби, крупы из цельного зерна, семена, фрукты, овощи, зелень, бобы, овсяные отруби, ячмень, цитрусовые).

55

Основные принципы рационального питания

- Диета в настоящее время менее строгая, нет жестких диетических ограничений. Тем не менее, питание имеет доказанную лечебную эффективность при СД 2 типа (А).
- Рекомендуется постепенно формировать стиль питания, отвечающий терапевтическим целям.
- Всем пациентам с избыточной массой тела/ожирением рекомендуется ограничение калорийности рациона с целью умеренного снижения массы тела.
- Оптимальным темпом снижения веса является 0,5-1 кг в неделю; дробное питание (5-6 раз в день малыми порциями)
- Резкие, нефизиологические ограничения в питании и голодание противопоказаны.
- Идеального процентного соотношения калорий из белков, жиров и углеводов для всех пациентов с СД не существует.

- Максимальное ограничение сахаров (легкоусвояемых углеводов в чистом виде - сахар, мед, сладкие напитки, фруктовые соки)
- Умеренное (в размере половины привычной порции) –сложных углеводов (крахмалов) и белков; неограниченное потребление – продуктов с минимальной калорийностью (в основном богатых водой и клетчаткой овощей).
- Не доказана польза от употребления в виде препаратов витаминов (в отсутствие признаков авитаминоза), антиоксидантов микроэлементов, а также каких-либо пищевых добавок растительного происхождения при СД.

56

- Всем пациентам рекомендуется ограничение соли до 2,3 г/сут (половина чайной ложки), а при АГ необходимо ограничить потребление натрия хлорида до 1,5 г/сут (пищу не солить)
- Возможно употребление алкогольных напитков, в количестве не более 1 условной единицы в сутки для женщин и 2 единиц для мужчин (одна условная единица соответствует 15 г чистого этанола, или примерно 40 г крепких напитков, или 140 мл сухого вина, или 300 мл пива)

57

Сахарный диабет 2 типа

Сахарный диабет 2 типа Медикаментозная терапия Препараты применяемые в Кыргызстане

59

Физическая активность

Аэробные физические упражнения от 30 до 60 минут ежедневно (прогулки по 30 -45 мин или 10 тыс. шагов в день, плавание по 1 ч 3 раза в неделю)

- ФА подбирается индивидуально, с учетом возраста больного, осложнений СД, сопутствующих заболеваний, а также переносимости.

58

Сахароснижающие препараты

- Препараты сульфонилмочевины (ПСМ)
- Глиниды (меглитиниды)
- Бигуаниды (метформин)
- Тиазолидиндионы (ТЗД)
- Ингибиторы α -глюкозидазы
- Агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида – 1 (аГПП-1)
- Ингибиторы дипептидилпептидазы-4 (идПП-4)
- Аналоги амилаина
- Ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера 2 типа (глифлозины) (иНГЛТ-2)
- Инсулины.

60

Механизм действия

,	
	• •
,	()
	•

61

Метформин

63

Характеристика доз и приема метформина

62

Производные сульфонилмочевины

\	,	/ ,	- ,
	1,75 – 14	1-2	16-24
	2,5 – 20	1-2	16-24
	80-320	1-2	16-24
	30-120	1	24
	1-8	1	24
	3 – 180	1-3	8-12

Главный принцип выбора ССП: эффективность, безопасность (с точки зрения рисков гипогликемий и СС событий), отсутствие влияния на массу тела

Bruschi S.E. et al Diab. Care. 2012; 35, 1364-1370

64

Показания к инсулинотерапии при СД 2 типа

1. Впервые выявленный СД 2 – при уровне HbA1c > 9 % и наличии выраженной клинической симптоматики декомпенсации
2. При отсутствии достижения индивидуальных целей гликемического контроля на комбинированной терапии другими ПСП
3. При наличии противопоказаний к назначению или непереносимости других ПСП
4. Кетоацидоз, прекома, гиперосмолярное состояние
5. Хирургические вмешательства
6. Острые макроваскулярные осложнения
7. Острые интеркуррентные и обострение хронических заболеваний
8. Уровень С-пептида в плазме крови < 0,2 нмоль/л
9. Диабет беременных

65

Характеристика препаратов инсулина

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	НовоРapid			
Короткого действия	Инсулин растворимый человеческий генноинженерный	•Актрапид НМ	через 20–30 мин	через 2–4 ч	5–6 ч
Средней продолжительности действия	Изофан-инсулин человеческий генноинженерный	•Протафан НМ	через 2 ч.	через 6–10 ч	12–16 ч
Длительного действия (аналоги инсулина человека)	Инсулин гларгин	Лантус	через 1–2 ч	не выражены	до 24 ч
	Инсулин детемир	Левемир			
Смеси инсулинов короткого действия и НПХ-инсулинов	Инсулин двухфазный человеческий генноинженерный	•Микстард НМ 30 •Новомикс	Такие же, как у инсулинов короткого действия и НПХ-инсулинов, т. е. в смеси они действуют раздельно		

Клинический случай №1

- Женщина, 55 лет. Обратилась с жалобами на жажду, сухость во рту, слабость, утомляемость, зуд в области наружных гениталий, ухудшение зрения, боль и жжение в стопах по ночам. Считает себя больной около года, когда появились жажда и сухость во рту. В течение последних 4-5 мес. похудела на 3 кг (без соблюдения диеты). В течение 3 х недель стал беспокоить зуд гениталий.
- Анамнез жизни: полная с детства. У матери и сестры СД2. Родов – 3, дети родились весом: 1 - 3000 г, 2 - 4200 г, 3 – 3500 г.
- Объективно: Рост 168 см, вес 94 кг. Тоны сердца приглушены, ритм правильный, ЧСС 84 в 1 минуту. АД 140/90 мм.рт.ст. Язык сухой. Живот мягкий, безболезненный. Печень не увеличена. Отеков нет. Пульсация на сосудах ног сохранена симметрично, нарушена температурная чувствительность на стопах.
- Лабораторные данные: ОАК: без особенностей. ОАМ: Уд.вес-1030; белок-отрицательный; сахар-положительный; общий холестерин-6,1 ммоль/л; триглицериды-2,4 ммоль/л; ЛПНП-3,0 ммоль/л. Глюкоза в цельной капиллярной крови: натощак -5,1 ммоль/л

Ваш предварительный диагноз? Тактика ведения пациента?

67

Благодарю за внимание!