

Заболевания эндокринной системы

Сахарный диабет -

заболевание обмена веществ различной
этиологии, которое характеризуется
хронической гипергликемией,
возникающей в результате **нарушения**
секреции или действия **инсулина**, либо
обоих факторов одновременно
(ISPAD, 2000)

Эпидемия СД:

Увеличение распространенности СД
на 54% с 2010 до 2030



Этиологическая классификация нарушений гликемии (ВОЗ, 1999)

1. Сахарный диабет типа I

(деструкция β -клеток, обычно приводящая к абсолютной инсулиновой недостаточности)

2. Сахарный диабет типа II

(от преимущественной резистентности к инсулину с относительной инсулиновой недостаточностью до преимущественного секреторного дефекта с инсулиновой резистентностью или без неё)

3. Другие специфические типы диабета

- Генетические дефекты β -клеточной функции (MODY-диабет)
- Генетические дефекты в действии инсулина
- Болезни эндокринной части поджелудочной железы

4. Гестационный сахарный диабет (типа 1 и 2)

СД – заболевание с наследственной предрасположенностью

- * **Провоцирующие факторы**
 - Экология (неблагоприятные условия окружающей среды)
 - Вирусные инфекции (грипп, энцефалит, гепатит, ветряная оспа, краснуха и пр.)
 - Вакцинация
 - Стресс

Метаболические нарушения при СД

Дефицит инсулина



Классические клинические симптомы сахарного диабета

- ✓ *Полиурия*
- ✓ *Полидипсия*
- ✓ *Потеря массы тела*
- ✓ *Повышенный аппетит*

Для экспресс-диагностики сахарного диабета достаточно однократного определения сахара крови $\geq 11,1$ ммоль/л!!!

+ кетоны в моче

Критерии диагностики СД и других категорий гипергликемии

Для клинических целей диагноз сахарного диабета всегда должен быть подтвержден повторным тестированием в последующие дни, *за исключением случаев несомненной гипергликемии с острой метаболической декомпенсацией или очевидными симптомами!*

Критерии диагностики СД и других категорий гипергликемии

	Концентрация глюкозы, ммоль/л			
	Цельная кровь		Плазма	
	венозная	капиллярная	венозная	капиллярная
Сахарный диабет				
Натощак	$\geq 6,1$	$\geq 6,1$	$\geq 7,0$	$\geq 7,0$
Через 2 часа	$\geq 10,0$	$\geq 11,1$	$\geq 11,1$	$\geq 12,2$
Нарушение толерантности к глюкозе				
Натощак	$< 6,1$	$< 6,1$	$< 7,0$	$< 7,0$
Через 2 часа	$\geq 6,7 < 10,0$	$\geq 7,8 < 11,1$	$\geq 7,8 < 11,1$	$\geq 8,9 < 12,2$
Нарушение гликемии натощак				
Натощак	$\geq 5,6 < 6,1$	$\geq 5,6 < 6,1$	$\geq 6,1 < 7,0$	$\geq 6,1 < 7,0$
Через 2 часа	$< 6,7$	$< 7,8$	$< 7,8$	$< 8,9$

Report of WHO Consultation, 1999

Методы лечения СД 1 типа

- ✓ **Инсулинотерапия**
(интенсифицированная схема, помповая терапия)
- ✓ **Самоконтроль** (глюкометры, ведение дневников, непрерывный мониторинг гликемии)
- ✓ **Диета** (подсчет количества углеводов, перевод на ХЕ, $1\text{ХЕ}=10\text{-}12\text{ г.углеводов}$)

Целевые значения НвА1с у детей

< 6 лет – от 7,5 до 8,5%

от 6 до 12 лет – < 8,0%

от 13 до 19 лет – < 7,5%

Хронические (поздние) осложнения СД у детей

МИКРОАНГИОПАТИИ

- * Ретинопатия
- * Нефропатия
- * Полинейропатия
- * Хайропатия (синдром ограничения подвижности суставов)

Диабетический кетоацидоз

- * Наиболее частое острое осложнение СД, требующее проведение интенсивной терапии
- * Патофизиологический исход абсолютной или относительной недостаточности инсулина
- * Декомпенсация буферных систем организма

Причины поздней диагностики СД и развития ДКА

- * Позднее обращение родителей за медицинской помощью
- * Отсутствие «**диабетической настороженности**» у педиатров, врачей ОВП на этапе диагностики
- * Незнание симптомов и критериев диагностики СД
- * Отсутствие на местах экспресс-методов для определения сахара крови (глюкометры)
- * Отсроченное получение результатов на сахар крови, лабораторные ошибки

Причины развития ДКА

- Поздняя диагностика первичного СД
- Отсутствие адекватной коррекции инсулинотерапии в стрессовых ситуациях
(острые или хронические интеркуррентные заболевания, травмы, хирургические вмешательства, мощные стрессы у больных с СД)
- Ошибки в управлении диабетом (сроки хранения, техника введения инсулина, **неисправности** шприц-ручек или **инсулиновых помп** нарушения диеты, режима введения, отсутствие или неадекватное проведение самоконтроля, суицидальные попытки, **социальные проблемы**)

Клиника ДКА

Классические симптомы СД

+

*Симптомы, обусловленные
метаболическим ацидозом:*
брюшины, плевры, менингеальных
оболочек,
ЦНС, дыхательного центра

Тактика при длительной гипергликемии (глюкоза >14 ммоль/л)

При наличии жалоб на : жажду, частые мочеиспускания, слабость

1. Более частый контроль гликемии (до 8 раз в сутки)
2. Увеличение дозы инсулина
3. Исключить жирную пищу
4. Обильное питье (минеральная вода)
5. При слабо положительном ацетоне в моче (1ч.л меда + 1 кус белого хлеба 2-3 р/в день)

Гипогликемия

снижение уровня глюкозы **<3,3 (2,8)**
ммоль/л

Симптомы гипогликемии

* Вегетативные

- **Усиленное потоотделение**
- **Ощущение голода**
- Тремор конечностей
- Парестезии (покалывание, онемение конечностей)
- **Бледность кожных покровов**
- Возбужденность
- Тошнота, боли в животе
- Усиленное сердцебиение
- **Тахикардия**

* Нейрогликопенические

- Усталость
- Вялость
- Головная боль
- **Снижение уровня концентрации, внимания**
- Ощущение сонливости
- Головокружение
- Судороги
- Потеря сознания
- кома

Гипогликемия

* Легкая

- Дать быстроусвояемые углеводы (сладкий (2-3 ч.л), хорошо заваренный чай + кусочек хлеба, яблоко).

Вне дома: - 2-3 конфеты

- сок

- газированная вода (не на сахарозаменителе)

- 2-3 кус.

рафинированного сахара

- 2-3 таб. глюкозы

* Тяжелая

СМП

определение уровня сахара

Ребенка уложить на бок

Не кормить!

Не поить!

Между десной и щекой заложить «густые» сладкие углеводы (мед, варенье, сгущенка, джем)

Сладкая клизма (1 ч.л. сахара на 1 ст. воды)

15' - контр. сах.кр
40% р-р глюкозы – 2 амп (20мл)
на ½ стакана воды

Гипогликемия

- **В/в 40% р-р глюкозы 20-30мл (2-3амп)** под контролем уровня сахара
- Глюкагон (торговое название «**Глюкаген Гипокит**» 1мг)
 - **в/м, п/к**
 - Дети до 7 лет – **0,5мг**
(1/2 дозы)
 - Дети старше 7 лет – **1мг**
(1 доза)





ОЖИРЕНИЕ

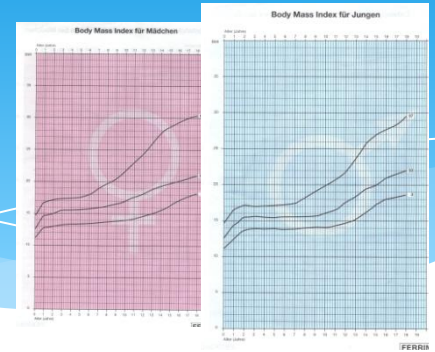
это гетерогенная группа наследственных и приобретенных заболеваний, связанных с избыточным накоплением (отложением) жировой ткани в организме.

Способы оценки ожирения у детей

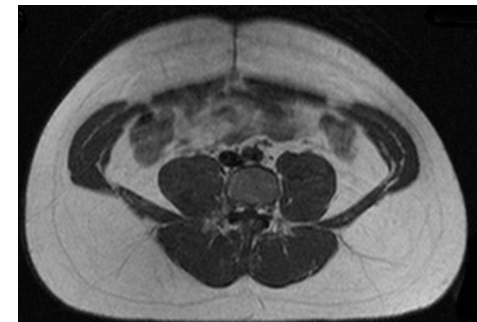
- $ИМТ = \text{вес (кг)} : \text{рост (м}^2\text{)}$

Критерий ожирения: $ИМТ > 95\%$

Избыточная масса тела: $ИМТ 85-95\%$



- Окружность талии
- Биоимпеданс, Dеха
- Толщина кожной складки
- КТ, МРТ жировой ткани...



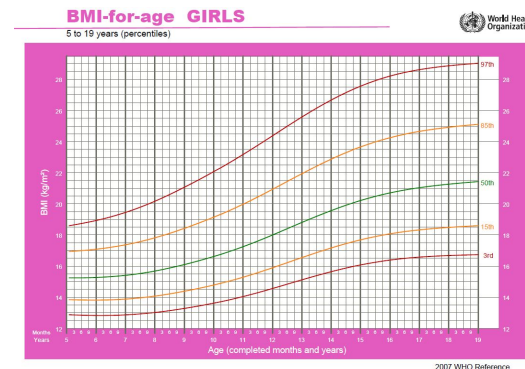
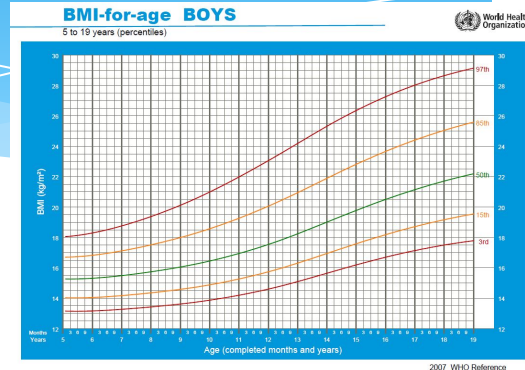
Критерий оценки ожирения у детей: ИМТ (ВОЗ)

Ожирение:

$\text{SDS ИМТ} \geq 2,0 = 97 \% \text{ ИМТ}$

Избыточная масса тела:

$\text{SDS ИМТ} \geq 1,0 = 85 \% \text{ ИМТ}$



Классификация (1)

1. По этиологии:

- **Простое:** конституционально-экзогенное, идиопатическое
- **Гипоталамическое** - ожирение, связанное с наличием и лечением опухолей гипоталамуса и ствола мозга, лучевой терапией опухолей головного мозга и гемобластозов, травмой черепа или инсультом.
- **Ожирение при нейроэндокринных заболеваниях** (гиперкортицизме, гипотиреозе и др)
- **Ожирение ятрогенное (медикаментозное)** -вызванное длительным приемом глюкокортикоидов, антидепрессантов и др. препаратов)
- **Моногенное ожирение** - вследствие мутации в генах лептина, рецептора лептина, меланокортинов 3 и 4 типа, проопиомеланокортина, проконвертазы 1 типа, рецептора нейротрофического фактора - тропомиозин-связанной киназы B и др)
- **Синдромальное ожирение** (при хромосомных и других генетических синдромах - Прадера-Вилли, хрупкой X-хромосомы, Альстрема, Кохена, Дауна, псевдогипопаратиреозе и др)

Классификация (2)

2. По наличию осложнений и коморбидных состояний:

- нарушения углеводного обмена, сахарный диабет 2 типа
- жировой гепатоз и стеатогепатит,
- дислипидемия,
- артериальная гипертензия,
- задержка полового развития (*относительный андрогеновый дефицит*),
- ускоренное половое развитие,
- гинекомастия,
- синдром гиперандрогении,
- синдром апноэ,
- ортопедические осложнения,
- желчно-каменная болезнь и др.

Ожирение: скрининг осложнений

Дислипидемия

Холестерин, ммоль/л
 $\geq 5,2$

Триглицериды, ммоль/л
>1,3 (75‰); $\geq 1,7$ (90‰)

ЛПВП, ммоль/л
 $\leq 0,9$ (м) $\leq 1,03$ (д)

ЛПНП, ммоль/л
 $\geq 3,0$ (90‰)

Ожирение у детей: скрининг осложнений

* нарушение гликемии натощак

* нарушение толерантности к глюкозе

(ОГТТ: глюкоза 1,75 г/кг)

>6,1 ммоль/л
но < 7,0 ммоль/л

>7,8 ммоль/л (120'), но < 11,1 ммоль/л

Сахарный диабет
2 типа

>7,0 ммоль/л
или >11,1 ммоль/л (120', после еды)

Инсулинорезистентность

нарушение биологического действия
инсулина и реакции
инсулинчувствительных тканей на
инсулин на пре-, пост- рецепторном
уровнях, приводящее к хроническим
метаболическим изменениям и
сопровождающееся компенсаторной
гиперинсулинемией

Лечение ожирения у детей

1. Изменение образа жизни:

- Диета (стол №8)
- физическая активность
- пищевое поведение

Физическая активность (ФА)



1. Дети и молодые люди в возрасте 5-17 лет должны заниматься ФА не менее 60 минут в день.

2. Физическая активность свыше 60 минут в день дает дополнительные преимущества для здоровья.

3. Большая часть ежедневных занятий ФА должна быть посвящена аэробике.



ФА – это игры, состязания, занятия спортом, поездки, оздоровительные мероприятия, физкультура или плановые упражнения в рамках семьи, школы и своего района

*Глобальные рекомендации по физической активности для здоровья.
ВОЗ, 2010*

Изменение пищевого поведения



- Режим питания: завтрак
- TV, компьютер, видеоигры (1-2ч/день)
- Сладкие газированные напитки, сок (-)
- Семейные обеды (!), культ еды
- Просмотр TV во время еды (-)
- Сон
- Поощрение сладостями (-)
- «вкусная еда» - защита от любого стресса

Психолог (!)

2. Медикаментозная терапия ожирения у детей

Орлистат	С 12 лет
Сибутрамин	Запрещен (!)
Гормон роста	Синдром Прадера-Вилли
Октреотид	Гипоталамическое ожирение (?)
Метформин	Сахарный диабет 2 типа
Лептин	Дефицит лептина (моногенное ожирение)
Лираглутид, аналог МС4 и т.д.	Клинические исследования

Критерии эффективности лечения ожирения у детей и подростков

Краткосрочные цели:

удержание значения SDS ИМТ в течение 6-12 месяцев наблюдения

Долгосрочные цели:

- * уменьшение величины SDS ИМТ,
- * Нормализация метаболических нарушений, стабильность гемодинамики
- * достижение "избыточной массы тела" и "нормальной массы тела"...

Мониторинг детей и подростков с ожирением

- * контроль роста, веса, измерение SDS ИМТ, окружности талии, АД, проведение биоимпедансометрии, биохимический анализ крови, анализ дневника питания и ФА, занятия с психологом, диетологом, врачом ЛФК
- * ОГТТ 1 раз в год при исходной нормогликемии, 2 раза в год при нарушениях углеводного обмена
- * Липидограмма крови 2-3 раза в год
- * ЭКГ, ЭХО-КГ, СМАД - 1-2 раза в год
- * УЗИ брюшной полости 1-2 раза в год
- * УЗИ малого таза 1-2 раза в год
- * Рентгенография кистей рук по показаниям

Профилактика ожирения



1. Выявление детей с ИМТ более 85% в возрасте 2 – 9 лет
2. Обучение родителей вместе с детьми
3. Грудное вскармливание/ обучение беременных.
Не рекомендуется свободное вскармливание при всяком беспокойстве ребенка.
4. Занятия по питанию и физической активности в школе

Заболевания щитовидной железы

Референсные интервалы ТТГ у детей и подростков

<u>Возраст</u>	<u>РИ ТТГ, мМЕл</u>
Доношенные новорожденные	1,3 – 19,0
3 дня	1,1 – 17,0
10 недель	0,6 – 10,0
14 месяцев	0,4 – 7,0
5 лет	0,4 – 6,0
14 лет	0,3 – 5,0

Гипотиреоз

Субклинический: ↑ - ТТГ

N - сТ4

Первичный : ↑ - ТТГ

↓ - сТ4

Вторичный: ↓ - ТТГ

↓ - сТ4

Клиника:

-Брадикардия

-Усталость

-Сухость кожи

-Выпадение волос

-Увеличение веса

-Непереносимость холода

-Запоры

+ лабораторно: **Анемия**

↑ **Холестерин**

Лечение гипотиреоза

**Заместительная гормональная терапия
Левотироксином натрия (Эутирокс, L-
тироксин)**

доза: 0,8 - 1,0 мкг/кг/сут

- Контроль ТТГ через 3 мес