

Астраханский государственный медицинский университет  
Кафедра госпитальной педиатрии с курсом ПО

# ОЖИРЕНИЕ У ДЕТЕЙ

Доцент Подулясская А.Ю.

## ПЛАН ЛЕКЦИИ

1. Определение ожирения
2. Причины ожирения
3. Распространенность
4. Патогенез
5. Классификация
6. Гипоталамический синдром
7. Метаболический синдром
8. Диетотерапия

- **Ожирение**- это нарушение питания, при котором масса тела ребенка на 15% и более превышает нормальные для данного роста и возраста значения ( $> 90$  перцентиля), а содержание жира в организме достигает 30% массы тела.
- **Ожирение** – это гетерогенная группа наследственных и приобретенных заболеваний, связанных с избыточным накоплением жировой ткани в организме (В.А. Петеркова, О.В. Васюкова, 2013).
- При этом:
  - Увеличены масса - ростовые индексы
  - Увеличена толщина кожных складок
  - Ограничена физическая активность
  - Возможны функциональные изменения со стороны ЦНС, ВНС, эндокринных желез
  - Снижается общая работоспособность и иммунологическая реактивность, повышается риск хронизации болезней.

## Основные причины:

- Дисбаланс между поступлением "энергоносителей" с пищей и ограниченным расходом жира в процессе жизнедеятельности.

### *На тканевом уровне:*

- 1. Пролиферация адипоцитов ( тучных клеток) у детей
- 2. Избыточное отложение жира в отдельных жировых клетках  
( характерно для поздних форм ожирения)

# РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ

- Болеет около 50% взрослых и 12-14% детей.
- В разных странах распространенность ожирения среди детей разная:
- Франция - 7%      Россия - 8,5 % городских детей
- Англия - 9%      5,5% сельских детей
- США - 15%
- 
- Количество больных детей удваивается каждые 30 лет.
- Среди дошкольников одинаково часто болеют и мальчики и девочки. Среди школьников девочек в 2 раза больше, но это соотношение может меняться в зависимости от этнической принадлежности детей.

## Эпидемиология

- . По оценкам ВОЗ, более миллиарда человек на планете имеют лишний вес, зарегистрировано более 300 млн. больных ожирением. При этом 30 млн. детей и подростков характеризуются наличием избыточной массы тела и 15 млн. имеют ожирение («Health in the European Union. Trends and analysis» ВОЗ, 2009).
- . По данным эпидемиологических исследований, в РФ распространенность **избыточной массы тела** у детей в разных регионах России колеблется от **5,5 до 11,8%**, а **ожирением** страдают около **5,5%** детей, проживающих в сельской местности, и **8,5%** детей — в городской [Петеркова В.А. и соавт., 2004].
- Детское ожирение влечет за собой как краткосрочные, так и долгосрочные неблагоприятные последствия для физического и психосоциального здоровья, и во многом является фактором риска для развития сердечно-сосудистых заболеваний, диабета, ортопедических проблем и психических расстройств.

Существует связь между ожирением у детей и ожирением у них же во взрослом состоянии. По данным британских исследователей если девочка - дошкольница имеет массу в пределах:

- 91-95 перц., то к 33 г. ожирение сохраняется в 33% случаев
- 95-98 перц., то к 33 г. ожирение сохраняется в 44% случаев
- > 98 перц., то к 33 г. ожирение сохраняется в 60% случаев

# ПАТОГЕНЕЗ

Основной энергетический субстрат в организме-  
**жиры**

Потребности организма в энергии покрываются  
жирами

- у новорожденных - на 80%
- до 1 года - на 50%
- после 1 года -на 33-34 %

Перегрузка организма жирами ответственна за развитие ожирения.

**Углеводы** влияют на развитие ожирения меньше, чем считали раньше, хотя крахмал и рафинированные углеводы легко превращаются в жиры. Нейтральные жиры синтезируются из глюкозы и некоторых аминокислот (аланин). Откладываются в основном триглицериды и



Наибольшие изменения липидного обмена выявляются у детей в пре- и пубертате. При этом повышаются

- - общие липиды
- - триглицериды
- - общий холестерин
- - липопротеиды очень низкой плотности

Количество неэстерифицированных (свободных) жирных кислот в крови тем выше, чем дольше болен ребенок.

При ожирении усилены процессы перекисного окисления липидов.

Все эти процессы, особенно гиперхолестеринемия и повышение уровня липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) ведет к

- **В печени и легких** повышается активность липосинтетических ферментов.
- В крови липопроотеидлипазы высвобождают жирные кислоты из липопроотеидов, что ведет к образованию триглицеридов.
- При ожирении повышается уровень Г-6ФД.
- **Снижение активности кислой фосфатазы крови** - неспецифический маркер предрасположенности к ожирению в семьях повышенного риска

## ● **НЕРВНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ЛИПОГЕНЕЗА И ЛИПОЛИЗА**

- "Пищевой центр" - это ядра заднего гипоталамуса, получают импульсы от тканей и передают их в кору. Это определяет пищевое поведение человека, ощущения голода и насыщения через нейропептид у.
- 1) Гуморальная регуляция от гипоталамуса к тканям идет через пептид жировой ткани лептин. Лептин попадает в кровь, подавляет потребность в пище.
- 2) При ожирении снижена чувствительность адреналовых рецепторов жировой ткани к симпатомиметикам (норадреналин, адреналин). Кроме  $\beta_1$  и  $\beta_2$  рецепторов в жировой ткани есть  $\beta_3$ -адренорецепторы со сниженной чувствительностью к катехоламинам. Если есть симпатoadреналовая недостаточность, то ядра

- 3) **Энтеральные гормоны 12 ПК**- если секреция их угнетена, то аппетит после приема пищи не подавляется. Если выработка их ↑ повышена, то аппетит снижается,
- 4) **Вторичный гиперинсулинизм** - чаще встречается у девочек и у старших детей. При этом **инсулин** активизируется, а **глюкагон** подавляется, что приводит к повышению **чувства голода**. Позднее истощается инсулярный аппарат и развивается сахарный диабет.

- Активация глюкокортикоидной и минералокортикоидной функций коры надпочечников способствуют нарастанию ожирения.
- Гормоны щитовидной железы активируют расход энергии. Отсюда избыток *тиреоидных гормонов* вызывает похудание, а недостаток - ожирение.

# ФАКТОРЫ РИСКА

Генетические - риск ожирения у ребенка, если

- - ожирение у обоих родителей - 80%
- - ожирение у матери - 50%
- - ожирение у отца - 38%
- - нет у родителей - 7-9%

## Возрастные

-ранний возраст

У детей из семей с ожирением

- в 3 года
- - 5-7 лет
- - пубертат

надо исследовать маркеры  
риска

## Экзогенные

- - Перекорм и адинамия

## Психосоциальные

# Критерии диагноза

- Критерии избыточной массы тела и ожирения у детей определяются по данным перцентильных таблиц или стандартных отклонений ИМТ (SDS — standard deviation score). В них учитывается не только рост, вес, но также пол и возраст ребенка. Это связано с тем, что значение ИМТ у детей меняется с развитием ребенка: от высокого в первый год жизни, сниженного в период раннего детства (2—5 лет) и постепенно увеличивающегося в период полового развития, что в целом отражает динамику жировой ткани.
- Данные нормативы объединяет общий принцип: перцентили должны быть симметричны относительно медианы (50-й перцентили). ВОЗ пользуется стандартными отклонениями  $-1$ ,  $-2$ ,  $-3$  SDS, медиана и  $+1$ ,  $+2$ ,  $+3$  SDS.

- С учетом рекомендаций ВОЗ, ожирение у детей и подростков следует определять как  $+2,0$  SDS ИМТ, а избыточную массу тела от  $+1,0$  до  $+2,0$  SDS ИМТ.
- На сайте ВОЗ представлены новые нормативные значения роста и веса для детей в виде таблиц и кривых как для возрастной группы от 0 до 5-ти лет (<http://who.int/childgrowth/standards/ru/>) так и для детей 5-19 лет ([http://who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/index](http://who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index))



# Классификация

(Петеркова В.А., Васюкова О.В., 2013г)

- По этиологии

Простое (конституционально-экзогенное, идиопатическое) – ожирение, связанное с избыточным поступлением калорий в условиях гиподинамии и наследственной предрасположенности.

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 (вызванное длительным приемом глюкокортикоидов, антидепрессантов и др. препаратов)

Моногенное ожирение – вследствие мутации в генах лептина, рецептора лептина, рецепторов меланокортинов 3 и 4 типа, проопиомеланокортина, проконвертазы 1 типа, рецептора нейротрофического фактора - тропомиозин-связанной киназы В)

– Синдромальное ожирение (при хромосомных и других генетических синдромах - Прадера-Вилли, хрупкой X-хромосомы, Альстрема, Кохена, Дауна, псевдогипопаратиреозе и др)

•

## •По наличию осложнений и коморбидных состояний:

- нарушения углеводного обмена (нарушение толерантности к глюкозе, нарушение гликемии натощак, инсулинорезистентность),
- неалкогольная жировая болезнь печени (жировой гепатоз и стеатогепатит как наиболее часто встречающиеся у детей состояния),
- дислипидемия,
- артериальная гипертензия,
- сахарный диабет 2 типа
- задержка полового развития (и относительный андрогеновый дефицит),
- ускоренное половое развитие,
- гинекомастия,
- синдром гиперандрогении,
- синдром апноэ,
- нарушения опорно-двигательной системы (болезнь Блаунта, остеоартрит, спондилолистез и др),
- желчно-каменная болезнь

- По степени ожирения:

- 
- SDS ИМТ 2.0 – 2.5 — I степень
- SDS ИМТ 2.6 – 3.0 — II степень
- SDS ИМТ 3.1 – 3.9 — III степень
- SDS ИМТ  $\geq 4.0$  — морбидное

- **Шифры МКБ:**
- (E 66.0) Ожирение, обусловленное избыточным поступлением энергетических ресурсов
- (E 66.1) Ожирение, вызванное приемом лекарственных средств
- (E 66.2) Крайняя степень ожирения, сопровождаемая альвеолярной гиповентиляцией
- (E 66.8) Другие формы ожирения
- (E 66.9) Ожирение неуточненное
- (E 67) Другие виды избыточности питания
- (E 67.8) Другие уточненные формы избыточности питания
- (E 68) Последствия избыточности питания

## ПРИМЕРЫ

- (E 66.0) Конституционально-экзогенное ожирение (SDS ИМТ=3,26). Дислипидемия. Нарушение толерантности к глюкозе.
- (E 89.3) Краниофарингиома, состояние после удаления. Гипоталамическое морбидное ожирение (SDS ИМТ=4,2). Гипопитуитаризм.
- (E 66.8) Моногенное ожирение, обусловленное дефицитом проопиомеланокортина (SDS ИМТ=2,8). Вторичная надпочечниковая недостаточность.
- (E 67.8) Синдром Прадера-Вилли: ожирение (SDS ИМТ=3,7), задержка психомоторного развития. Состояние после орхидопексии (05.2013). Дислипидемия.

# КЛАССИФИКАЦИЯ ОЖИРЕНИЯ

по Ю.А.Князеву, А.В.Картелищеву

1974 год

Формы ожирения	Степань ожирения	Течение	Осложнения и «болезни-спутники:»
<b>Первичные</b> <i>Конституционально-экзогенное (КЭО)</i> -неосложненная -переходная -осложненная ф-ма <b>Алиментарная</b>	I 15-25% II 26-50% III 51-100% IV более 100%	Быстро прогрессирующее Медленно прогрессирующее Регрессирующее Стабильное	-Дисметаболические синдромы -Нарушение функции опорно-двигательного аппарата -Кожные изменения -Кардиоваскулярные поражения -Болезни печени, мочевыделительной и желудочно-кишечной систем -Нарушения эндокринных функций, половых желез (функции гонад)
<b>Вторичные</b> <i>Гипоталамическая</i> <i>Церебральная</i> <i>Эндокринная</i>			
<b>Смешанные</b>			
<b>Редкие формы</b>			-Вторичный гипоталамический синдром



# ГИПОТАЛАМИЧЕСКИЙ СИНДРОМ

## Характерные симптомы

- *Ожирение*, неравномерное с преобладанием отложений жира на лице, в области груди и углов лопаток, на животе в виде «фартука», в области 7 шейного позвонка «климактерический бугорок», с наличием тонких конечностей - в случае первичности гипоталамического синдрома.
- *Стрии* или другие нарушения трофики кожи – синюшность, мраморность и т.д.
- *Головные боли* различного генеза:
  - до 40% больных имеют в/ч гипертензию,
  - могут быть боли на фоне повышения АД и нарушений сосудистого кровотока по данным РЭГ,
  - могут иметься изменения в гипоталамической области по данным ЭЭГ,
  - возможны типичные мигреноидные боли.
- *Нарушения терморегуляции* – чаще в виде длительных эпизодов субфебрилитета.
- *Нарушения менструального цикла у девочек*
- *Гинекомастия у мальчиков.*
-

# Лечение гипоталамического синдрома

## ***Базовая терапия:***

- Ноотропы (пироцетам, ноотропил, пантогам и др.)
- Препараты, улучшающие сосудистый кровоток, (цинаризин, винпоцитин, кавинтон и т.д.)

## ***Симптоматическая терапия:***

- мочегонные (диакарб, фуросемид, триампур) при наличии в/ч гипертензии;
- ингибиторы АПФ при наличии повышенного АД
- спиролактоны (верошпирон) –девочкам на 2 мес по 0,25 x 3 раза.
- ***ФТЛ( физиотерапия)***
- ***ИРТ (иглорефлексотерапия)***

# СУТОЧНЫЙ НАБОР ПРОДУКТОВ

- Мясо или рыба нежирных сортов – 200 гр
- Творог 200 гр или сыр – 70 – 80 гр
- Молоко или кефир – 0,5 л
- Яйцо – 1 шт
- (Все эти продукты съесть обязательно в указанных количествах, остальные можно в меньших количествах)
- Овощи (кроме картофеля и бобовых) 600 – 800 гр
- Фрукты (кроме винограда и бананов) или любые ягода – не более 300 гр
- Масло сливочное 10 гр. Или 5 – 6 ч. Ложек сметаны
- Масло растительное 15 гр.
- Хлеб черный 2 куса
- Витамин А в масляном растворе по 1 капле 3 раза в день.
- В счет указанного количества мяса можно колбасы (докторскую, диабетическую, варено – копченую, копченую) . В счет рыбы – любые рыбные консервы (кроме рыбы в томате).

Кроме перечисленных продуктов можно грибы – 100 гр. И любые орехи 30 гр. Без ограничения можно чернику, бруснику и клюкву.

Если ребенок страдает какими –нибудь заболеваниями, требующими специальные диеты, эти рекомендации должны быть согласованы с лечащим врачом. На этой диете ребенок должен находиться столько времени, сколько потребуется, чтобы его вес нормализовался. (в среднем вес снижается на 4 кг в месяц). Как только вес нормализуется, диета постепенно расширяется за счет любимых ребенком продуктов под контролем веса и ему подбирается индивидуальная норма, при которой вес сохраняется.