

# ЛЕЧЕБНОЕ ПИТАНИЕ ПРИ ЭНДОКРИННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И БЕЛКОВО- ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Карднгушева Аксана Мухамедовна

# Вопросы

- Диетотерапия больных сахарным диабетом (СД)
- Диетотерапия белково-энергетической недостаточности
- Диетическая коррекция ожирения

# Актуальность

- В РФ, как и во всем мире, неуклонно нарастает распространенность СД 2 типа. По данным Государственного Регистра, на 1 января 2011 г. в России по обращаемости зарегистрировано 3 млн. 357 тыс. больных СД, из них 90% – это больные СД 2 типа.
- В то же время данные контрольно-эпидемиологических исследований, проведенных ФГБУ Эндокринологический научный центр за период 2005–2010 гг., свидетельствуют о том, что реальное число пациентов с СД превышает зарегистрированное в 2–3 раза.
- За последние 10 лет количество больных СД в России удвоилось.

# Актуальность

- С учетом масштаба развивающейся эпидемии СД существует острейшая необходимость разработки эффективного терапевтического алгоритма сахароснижающего лечения, позволяющего достичь компенсации углеводного обмена и предупредить развитие тяжелых сосудистых осложнений этого заболевания.
- Диетотерапия – необходимая составная часть лечения СД при любом варианте медикаментозной сахароснижающей терапии

# Основные цели диетотерапии СД

- Достижение и поддержание метаболических процессов на оптимальном уровне, включая:
  - а) достижение нормальных колебаний уровня глюкозы крови или приближение его как можно ближе к нормальным показателям для предотвращения или уменьшения возможных рисков осложнений;
  - б) нормализация липидного обмена для уменьшения риска макрососудистых осложнений.
- Поддержание нормальных показателей АД для уменьшения риска сердечно-сосудистых осложнений.
- Предотвращение и лечение осложнений диабета; модификация приема пищи и образа жизни для профилактики и лечения ожирения, ДЛП, ССЗ, в том числе, АГ, и нефропатии.
- Использование «здоровых» продуктов питания, ФА для улучшения течения диабета.

# Основные цели диетотерапии СД

- Потребление пищи должно учитывать личностные и культурные особенности, образ жизни, пожелания больного и готовность к изменениям.
- Больным молодого возраста с СД 1 типа необходимо обеспечить адекватное по энергетической ценности потребление продуктов, чтобы гарантировать нормальный рост и развитие; соблюдать режимы введения инсулина с приемом пищи и ФА.
- Больным молодого возраста с СД 2 типа надо способствовать изменениям в пищевом поведении и физической активности для снижения инсулинорезистентности.
- Беременных или кормящих женщин обеспечивать необходимыми питательными веществами с адекватной энергетической потребностью для нормальных репродуктивных функций.

# Основные цели диетотерапии СД

- Для пожилых людей предусмотреть пищевые и психосоциальные потребности соответственно возрасту.
- Для лиц, получающих лечение инсулином или средствами, усиливающими секрецию инсулина, организовать обучение самостоятельному лечению гипогликемии, острых заболеваний, нарушений гликемии, связанных с физическими нагрузками.
- Для снижения риска развития диабета у предрасположенных к нему лиц поощрять ФА, снижение МТ, если она увеличена, или, по крайней мере, предотвращать ее увеличение.

# Диетотерапия больных СД 2 типа с ИМТ/ожирением, не получающих инсулина

- Основной принцип – умеренно гипокалорийное питание с дефицитом калорий 500 – 1000 ккал в сутки, но не менее 1500 ккал в сутки (мужчины) и 1200 ккал в сутки (женщины).
- Более выраженное ограничение калорийности применяется лишь на короткое время и только под наблюдением врача. Голодание категорически противопоказано.
- Снижение калорийности достигается за счет максимального ограничения продуктов с высоким содержанием жиров, простых углеводов, а также ограничения сложных углеводов и белков примерно вдвое от привычного для пациента потребления. Более строгое ограничение углеводов не показано!
- Подсчитывать углеводы по системе ХЕ нет необходимости.
- КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ «АЛГОРИТМЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ» Под редакцией И.И. Дедова, М.В. Шестаковой.



# Диетотерапия больных СД 2 типа с ИМТ/ожирением, получающих инсулин

- Принципы гипокалорийного питания (см. предыдущий слайд!)
- Необходим подсчет углеводов по системе ХЕ (как при СД 1 типа), по крайней мере в случае использования инсулина короткого действия.

□ КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ «АЛГОРИТМЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ» Под редакцией И.И. Дедова, М.В. Шестаковой. 6-й выпуск, М., 2013

# Диетотерапия больных СД 2 типа с близкой к нормальной МТ

- ...НЕ ПОЛУЧАЮЩИХ ИНСУЛИНА
  - Ограничение калорийности не показано, так как снижать массу тела не нужно.
  - Подсчитывать углеводы по системе ХЕ нет необходимости.
  - Строгое ограничение простых углеводов при высокой постпрандиальной гликемии.
- ...ПОЛУЧАЮЩИХ ИНСУЛИН
  - Ограничение калорийности не показано, так как снижать массу тела не нужно.
  - Необходим подсчет углеводов по системе ХЕ (как при СД 1 типа), по крайней мере в случае использования инсулина короткого действия.

□ КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ «АЛГОРИТМЫ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ» Под редакцией И.И. Дедова, М.В. Шестаковой. 6-й выпуск, М., 2013

# Общие рекомендации по диетотерапии для больных СД 2 типа, вне зависимости от МТ и вида сахароснижающей терапии

- Включение в рацион продуктов, богатых растительными волокнами (клетчаткой) (овощи и зелень, крупы, изделия из муки грубого помола), ненасыщенными жирными кислотами (растительные жиры в небольшом количестве, рыба).
- Допустимо умеренное потребление некалорийных сахарозаменителей.
- Употребление алкогольных напитков возможно в количестве не более 1 усл. единицы в сутки для женщин и 2 усл. единиц для мужчин, при отсутствии панкреатита, выраженной нейропатии, ГТГ, алкогольной зависимости. Одна условная единица соответствует 15 г чистого этанола, или примерно 40 г крепких напитков, или 140 г сухого вина, или 300 г пива.
- Не рекомендуется прием витаминов (в отсутствие клинических признаков авитаминоза) и антиоксидантов ввиду недостаточной изученности отдаленных результатов их применения.

# Питание больных СД 2 типа в ЛПУ: основной вариант стандартной

## диеты

- Краткая характеристика: диета с физиологическим содержанием белков, жиров и углеводов, обогащенная витаминами, минеральными веществами, растительной клетчаткой (овощи, фрукты). Рафинированные углеводы (сахар) исключают. Ограничивают азотистые экстрактивные вещества, поваренную соль (6–8 г/сут), продукты, богатые эфирными маслами; исключают острые приправы, шпинат, щавель, копчености. Блюда готовят в отварном виде или на пару, запеченные. Температура горячих блюд – не более 60–65 °С, холодных блюд – не ниже 15 °С. Свободная жидкость – 1,5–2 л. Ритм питания дробный, 4–6 раз в день.
- Химический состав: белки – 85–90 г (животные – 40–45 г), углеводы 300–350 г (моно- и дисахариды – 50–60 г) жиры 85–90 г (растительные – 40–45 г), энергетическая ценность – 2170–2480 ккал

## В ЛПУ для больных с СД 2 типа и ожирением рекомендуют вариант диеты с пониженной калорийностью

- Краткая характеристика: диета с умеренным ограничением энергетической ценности (1300–1600 ккал) преимущественно за счет жиров и углеводов. Исключают простые сахара, ограничивают животные жиры, поваренную соль 4-5 г/сут). Включают растительные жиры, пищевые волокна (сырые овощи, фрукты, пищевые отруби). Исключают рафинированные углеводы (сахар). Пища готовится в отварном виде или на пару, без соли. Свободная жидкость ограничивается до 0,8–1,5 л/сут. Режим питания 4–6 раз в день.
- Химический состав: белки – 70–80 г (животные – 40 г), жиры – 60–70 г (растительные —25 г), углеводы – 130–150 г, энергетическая ценность – 1340–1550 ккал.

# Диетотерапия больных СД 2 типа и ожирением

- Все варианты диет с пониженной энергетической ценностью имеют недостатки, свойственные групповым диетам, поэтому важно рассчитать индивидуально рацион для конкретного больного СД, имеющего ИМТ.
- Для этого необходимо определить физиологическую потребность в энергии, редуцировать ее на 30 % и рассчитать химический состав диеты. При недостаточной эффективности такой диеты энергетическую ценность можно уменьшить на 40 или 50 % от физиологической нормы.
- Неоднозначно отношение клиницистов к разгрузочно-диетической терапии больных СД в сочетании с ожирением, т.к. во время голодания развивается кетоацидоз, который может усугубить кетоацидоз, обусловленный СД. У больных диабетом II типа легкой степени тяжести, страдающих ожирением, после 2-3 нед. голодания отмечалось уменьшение ИМТ, снижение АД, нормализация сахара и ХС сыворотки

# Рекомендации по физической активности при СД 2 типа

- Регулярная ФА при СД 2 типа улучшает компенсацию углеводного обмена, помогает снизить и поддержать МТ, уменьшить инсулинорезистентность и степень абдоминального ожирения, способствует снижению ГТГ, повышению сердечно-сосудистой тренированности.
- ФА подбирается индивидуально, с учетом возраста больного, осложнений СД, сопутствующих заболеваний, а также переносимости.
- Рекомендуются аэробные физические упражнения продолжительностью 30–60 минут, предпочтительно ежедневно, но не менее 3 раз в неделю. Суммарная продолжительность – не менее 150 минут в неделю.
- У больных СД 2 типа, получающих инсулин или пероральные сахароснижающие препараты, стимулирующие секрецию инсулина (и крайне редко – другие сахароснижающие средства), ФА может вызвать гипогликемию.

# Рекомендации по физической активности при СД 2 типа

- Противопоказания и меры предосторожности – в целом такие же, как для ФА при СД 1 типа, и определяются наличием осложнений СД и сопутствующих заболеваний:
  - Уровень глюкозы плазмы выше 13 ммоль/л в сочетании с кетонурией или выше 16 ммоль/л, даже без кетонурии (в условиях дефицита инсулина ФА будет усиливать гипергликемию);
  - Гемофтальм, отслойка сетчатки, первые полгода после лазеркоагуляции сетчатки; неконтролируемая АГ; ИБС (по согласованию с кардиологом)
- Дополнительные факторы, ограничивающие ФА при СД 2 типа: ИБС, болезни органов дыхания, суставов и др.
- Риск ИБС требует обязательного проведения ЭКГ (по показаниям – нагрузочных проб и т.д.) перед началом программы ФА.



# 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

# Рекомендации по физической активности при СД 1 типа

- ФА повышает качество жизни, но не является методом сахароснижающей терапии при СД 1 типа
- ФА повышает риск гипогликемии во время и после нагрузки, поэтому основная задача – профилактика гипогликемии, связанной с ФА
- Риск гипогликемии индивидуален и зависит от исходной гликемии, дозы инсулина, вида, продолжительности и интенсивности ФА, а также степени тренированности пациента. Правила профилактики гипогликемии являются ориентировочными и должны адаптироваться каждым пациентом эмпирически.

# Рекомендации по физической активности при СД 1 типа

- Профилактика гипогликемии при кратковременной ФА (не более 2 часов) – дополнительный прием углеводов:
  - Измерить гликемию перед и после ФА и решить, нужно ли дополнительно принять 1-2 ХЕ (медленно усваиваемых углеводов) до и после ФА.
  - При исходном уровне глюкозы плазмы  $> 13$  ммоль/л или если ФА имеет место в пределах 2 часов после еды, дополнительный прием ХЕ перед ФА не требуется.
  - В отсутствие самоконтроля необходимо принять 1-2 ХЕ до и 1-2 ХЕ после ФА

# Рекомендации по физической активности при СД 1 типа

- Профилактика гипогликемии при длительной ФА (более 2 часов) – снижение дозы инсулина, поэтому длительные нагрузки должны быть запланированными:
  - Уменьшить дозу препаратов инсулина короткого и продленного действия, которые будут действовать во время и после ФА, на 20 – 50%.
  - При очень длительных и/или интенсивных ФА: уменьшить дозу инсулина, который будет действовать ночью после ФА, иногда – на следующее утро.
  - Во время и после длительной ФА: дополнительный самоконтроль гликемии каждые 2-3 часа, при необходимости – прием 1-2 ХЕ медленно усваиваемых углеводов (при уровне глюкозы плазмы < 7 ммоль/л) или быстро усваиваемых углеводов (при уровне глюкозы плазмы < 5 ммоль/л).
- Во время ФА нужно иметь при себе углеводы в большем количестве, чем обычно: не менее 4 ХЕ при кратковременной и до 10 ХЕ при длительной ФА.

# Рекомендации по физической активности при СД 1 типа

- Больным СД 1 типа, проводящим самоконтроль и владеющим методами профилактики гипогликемий, можно заниматься любыми видами ФА, в том числе спортом, с учетом следующих противопоказаний и мер предосторожности!
- Временные противопоказания к ФА:
  - Уровень глюкозы плазмы выше 13 ммоль/л в сочетании с кетонурией или выше 16 ммоль/л, даже без кетонурии (в условиях дефицита инсулина ФА будет усиливать гипергликемию);
  - Гемофтальм, отслойка сетчатки, первые полгода после лазеркоагуляции сетчатки; неконтролируемая артериальная гипертензия; ИБС (по согласованию с кардиологом).

# Осторожность и дифференцированный подход к выбору вида ФА при:

- занятиях видами спорта, при которых трудно купировать гипогликемию (подводное плавание, дельтапланеризм, серфинг и т.д.);
- нарушении распознавания гипогликемии;
- дистальной нейропатии с потерей чувствительности и вегетативной нейропатии (ортостатическая гипотония, артериальная гипертензия);
- нефропатии (возможность повышения АД);
- непролиферативной (возможность повышения АД), препролиферативной (противопоказана ФА с резким повышением АД, бокс, ФА высокой интенсивности и продолжительности) и пролиферативной диабетической ретинопатии (то же плюс бег, поднятие тяжестей, аэробика; ФА с вероятностью травмы глаза или головы мячом, шайбой и т.д.)

# Расчет (теоретический) суточной дозы инсулина для больных СД 1 типа

- 0,4-0,5 ЕД/кг МТ- необходимая доза для больных, чей диагноз выявлен впервые;
- 0,6 ЕД/кг - для больных, чей стаж не превышает года, в устойчивой компенсации;
- 0,7 ЕД/кг - для больных, чей стаж превышает год, компенсация неустойчива;
- 0,8 ЕД/кг - для больных в декомпенсации;
- 0,9 ЕД/- для больных с кетоацидозом;
- 1,0 ЕД/кг - для больных в III триместре беременности либо в пубертатном периоде.
- При ИМТ и ожирении коэффициент должен быть снижен на 0,1, а при ДМТ - увеличен на 0,1:

# Соответствие дозы инсулина с употребляемыми углеводами

- Количество углеводов определяют по системе ХЕ.
- **Хлебная единица** (ХЕ, углеводная единица) — условная единица, разработанная немецкими диетологами, используется для приблизительной оценки количества углеводов в продуктах:
  - одна ХЕ равна 10 (без учёта пищевых волокон) или 12 граммам (с учётом балластных веществ) углеводов или 20 (25) г хлеба.



# Таблица количества продукта, содержащее 1 ХЕ

<b>молочные продукты кефир, сливки, молоко – 200 мл</b>	<b>арбуз – 270 г</b>
<b>белый хлеб – 20 г</b>	<b>апельсин – 150 г</b>
<b>черный хлеб – 25 г</b>	<b>банан, хурма, виноград – 70 г</b>
<b>крекер, сухари – 15 г</b>	<b>слива, вишня, груша, яблоко – 90 г</b>
<b>макароны, рожки, лапша – 15 г</b>	<b>дыня – 100 г</b>
<b>кукуруза – 100 г</b>	<b>инжир – 80 г</b>
<b>манка, мука, гречка, кукур. хлопья – 15 г</b>	<b>клубника, земляника – 160 г</b>
<b>рис, пшено, овсянка, перловка – 15 г</b>	<b>персик, крыжовник – 120 г</b>
<b>овсяные хлопья – 15 г</b>	<b>мандарин, малина – 150 г</b>
<b>жареный картофель – 35 г</b>	<b>абрикос, киви, манго – 110 г</b>
<b>пюре картофельное – 75 г</b>	<b>черника, брусника, ежевика – 140 г</b>
<b>картофель отварной – 65 г</b>	<b>смородина, ананас, айва – 140 г</b>
<b>чипсы картофельные – 25 г</b>	<b>грейпфрут, гранат – 170 г</b>
<b>квас, пиво – 250 мл</b>	<b>мороженое – 60 г</b>
<b>сахар – 10 г</b>	

# Питание больных СД

- Применение инсулина продленного действия имитирует базальную секрецию инсулина в том режиме, который вырабатывается организмом здорового человека.
- Такой инсулин вводят дважды в сутки перед едой (до завтрака, перед ужином либо на ночь), но не более 50% общей суточной дозы.
- Инсулин короткого либо ультракороткого действия, вводимый до основных приемов пищи, остается в дозировке, рассчитанной по ХЕ.
- Каждая ЕД инсулина короткого либо ультракороткого действия способна снизить гликемию на 2,2 ммоль/л;
- Каждая ХЕ способна повысить уровень гликемии в диапазоне 1,7 - 2,7 ммоль/л, что зависит от гликемического индекса продукта.

Необходимое количество ХЕ в сутки составляет от 10 до 20 и

# Ориентировочная потребность взрослых больных СД 1 типа и СД 2 типа, получающих инсулин, в углеводах (ХЕ) в сутки

Категория больных	Количество ХЕ в сутки
Пациенты с близкой к нормальной МТ	
Тяжелый физический труд	25 – 30
Среднетяжелый физический труд	20 – 22
Работа «сидячего» типа	16 – 18
Малоподвижный образ жизни	12 – 15
Пациенты с ИМТ или ожирением	
Тяжелый физический труд	20 – 25
Среднетяжелый физический труд	15 – 17
Работа «сидячего» типа	11 – 16
Малоподвижный образ жизни	Не менее 10
Пациенты с дефицитом массы тела	25-30

- В пределах каждой категории мужчины обычно потребляют ХЕ ближе к верхней границе диапазона, женщины – ближе к нижней.
- Близкая к нормальной МТ указывает на адекватность соотношения между питанием пациента и расходом энергии, поэтому эти пациенты, как правило, не нуждаются в рекомендациях по количеству ХЕ в сутки

**Пример расчета. Условие:** пациент с СД 1 типа, болеет 5 лет, компенсация. МТ 70 кг, рост 168см.

- Вычисляем суточную дозу инсулина: необходимая потребность 0,6 ЕД, умножаем на 70 кг, получаем 42 ЕД инсулина.
- Инсулины продленного действия 50% от 42 ЕД составят 21 (можно округлить до 20ЕД): до завтрака — 12 ЕД, на ночь 8 ЕД.
- На препарат инсулина короткого действия придется  $42 - 20 = 22$ ЕД: до завтрака 8-10ЕД, до обеда 6-8ЕД, до ужина 6-8ЕД.
- Последующая коррекция доз ИПД будет рассчитываться по уровню гликемии, ИКД — по уровню гликемии, а также потреблению ХЕ.

Пациент с СД 1 типа, болеет 5 лет, субкомпенсация. МТ 70 кг, рост 168 см. Гликемия натощак 10,6 ммоль/л

- Коррекция гликемии обязательно учитывает дозировку инсулина короткого действия, снижающего повышенные показатели, исходя из таких данных:
  - Каждая ЕД инсулина короткого либо ультракороткого действия способна снизить гликемию на 2,2ммоль/л;
  - Каждая ХЕ способна повысить уровень гликемии в диапазоне 1,7 - 2,7ммоль/л, что зависит от гликемического индекса продукта.

Пациент с СД 1 типа, болеет 5 лет, субкомпенсация. МТ 70 кг, рост 168 см. Гликемия натощак 10,6 ммоль/л

- $10,6/2,7=3,9$
- Гликемия 10,6 ммоль/л соответствует потреблению 4 ХЕ
- $10,6-6=4,6$  ммоль/л
- $4,6/2,2=2$  ЕД инсулина (для понижения/нормализации гликемии)
- Утренняя доза инсулина короткого действия 8 ЕД (получает больной)+2 ЕД=10 ЕД

# Питание больных СД при лечении инсулином

- В настоящее время в ЛПУ больным с СД при лечении инсулином рекомендуется использовать вариант диеты с повышенным содержанием белка (высокобелковая диета).
- Краткая характеристика: диета с повышенным содержанием белка, нормальным количеством жиров, сложных углеводов и ограничением легкоусвояемых углеводов.
- Рафинированные углеводы (сахар) исключаются. Ограничивается поваренная соль (6-8 г/сут), химические и механические раздражители желудка и желчевыводящих путей. Блюда готовят в отварном, тушеном, запеченом виде, на пару, протертые и непротертые.
- Температура горячих блюд – не более 60–65 °С, холодных блюд – не ниже 15 °С.
- Свободная жидкость – 1,5-2л. Режим питания – 4–6 раз в

# Химический состав и энергоценность диеты

- белки – 110–120 г (животные – 45–50 г), жиры – 80–90 г (растительные – 30 г), углеводы – 250–330 г (простые - 30-40 г),
- энергетическая ценность: 2080–2690 ккал.
- Не все больные при лечении инсулином имеют столь высокую белковую потребность. Такая диета больше подходит больным с инфекционными осложнениями и диабетической нефропатией с нефротическим синдромом.



# Режим питания

- Режим питания больного сахарным диабетом 1 типа должен включать в себя 5-6 приемов пищи небольшими порциями. Часы приема еды следует устанавливать при участии врача, в строгой зависимости от метода инсулинотерапии.
- Увеличение числа приемов пищи преследует несколько целей: во-первых, уменьшается чувство голода и соответственно количество съедаемой пищи на каждый прием, а следовательно, и степень повышения уровня сахара в крови; во-вторых, частые приемы пищи (через каждые 2,5-3 ч) предотвращают возможность гипогликемических состояний; в третьих, такой режим щадит поджелудочную железу.

# Питание больных СД при лечении инсулином

- В амбулаторных условиях больные, получающие инсулин короткого и средней продолжительности действия, должны строго соблюдать два правила:
  - Количество продуктов, богатых углеводами, должно быть изо дня в день постоянным. Для того, чтобы разнообразить углеводную часть рациона, можно пользоваться таблицей взаимозаменяемости продуктов по углеводам.
  - Эти продукты должны быть правильно распределены в течение суток в соответствии с кривой действия применяемого инсулина.

# Питание больных СД при лечении инсулином

- Все углеводы, поступающие в организм, необходимо правильно распределить в течение суток по приемам пищи, соответственно дозе инсулина и физической нагрузке. При этом большая часть углеводов содержащих продуктов должна приходиться на первую половину дня.
- На завтрак, обед и ужин потребуется примерно по 25-30 % общей калорийности (то есть по 3-5 ХЕ), на перекусы — оставшиеся 10-15 % (то есть по 1-2 ХЕ).
- Во время промежуточных приемов пищи, инсулин, как правило, не вводят.
- Суточная потребность в коротком или ультракоротком инсулине может колебаться и быть в пределах 14 – 28 ЕД. Дозировка таких инсулинов может и должна изменяться в зависимости от концентрации глюкозы крови и соответственно возникшим ситуациям. Идеально, если это обеспечивается результатами самоконтроля.

# Питание больных СД при лечении инсулином

- Между двумя приемами пищи разрешается больному съесть 1 ХЕ, не подкалывая инсулин (при условии, что уровень сахара в крови в норме и контролируется).
- Несмотря на возможность варьирования приемов пищи, люди, живущие с диабетом, все же должны их заранее планировать и знать, что и сколько они хотят съесть, чтобы правильно выбрать дозу инсулина.
- После введения инсулина приходится строго придерживаться запланированного

# Питание при базис-болюсной схеме инсулинотерапии

- Инсулин длительного действия (до 30ч)+3 инъекции инсулина короткого действия.
- Схема соответствует естественному ритму секреции инсулина и близка к идеальной. Но инсулины длительного действия обладают достаточно высокой нестабильностью по активности действия.
- Ночью уровень сахара в крови, в соответствии с суточными биоритмами, падает, поэтому для профилактики ночной гипогликемии перед сном, в 22-24 ч, необходимо перекусить (1-2 ХЕ) продукты с «медленным» сахаром — бутерброд с черным хлебом, стакан молока, гречневая каша.

# Питание при базис-болюсной схеме инсулинотерапии

- Как согласовать время приема пищи и введения инсулина?
- Не позднее чем через час после введения инсулина нужно принять пищу, иначе может развиваться гипогликемия.
- Предпочтительное время приема пищи зависит:
  - от времени начала действия инсулина;
  - от рациона: продукты только с «медленным» сахаром (хлеб, кашу) или еще и продукты с «быстрым» сахаром (яблоко, апельсин);
  - от уровня глюкозы в крови перед инъекцией.

# Питание при базис-болюсной схеме инсулинотерапии

- Период наиболее высокого подъема уровня глюкозы в крови, начался одновременно с началом действия инсулина или его максимумом. Введение инсулина обычно соответствует основным приемам пищи.
- Инсулин короткого действия всасывается быстро, но прием пищи возможен лишь через 30 минут после введения препарата (начало действия инсулина) и повторно через 2-3 ч (период максимального действия инсулина).
- Аналоги инсулина ультракороткого действия могут вводиться за 15 минут до еды или непосредственно перед едой.
- Инсулины средней продолжительности и длительного действия могут назначаться в любое время вне связи с приемом пищи.
- Уровень сахара, проверенный до инъекции инсулина, «диктует» начало времени приема пищи. Это означает, что если перед инъекцией инсулина уровень сахара в крови был 5-7 ммоль/л, можно начинать есть через 15-30 минут; если 8-10 ммоль/л — через 40-60 минут после инъекции.
- Если уровень сахара высокий, нужно дать препарату время понизить его, а потом приниматься за еду.

# Рекомендуемые продукты и блюда для диеты при СД

- Хлеб и хлебные изделия – преимущественно из цельного зерна или с добавлением отрубей; диабетические сорта хлеба: белково-отрубной, белково-пшеничный.
- Супы – преимущественно вегетарианские или на костном бульоне из сборных овощей, борщи, рассольники, окрошка, фасолевый (один-два раза в неделю на мясном или рыбном бульоне).
- Блюда из мяса и птицы – нежирные сорта мяса и птицы – говядина, баранина, свинина, курица, индейка, кролик в отварном, заливном, запеченном виде (один раз в неделю разрешается в жареном виде). Не рекомендуются гусь, утка, внутренние органы животных, мозги.
- Колбасные изделия – с невысоким содержанием жира.
- Блюда из рыбы – разнообразная морская и речная рыба – треска, навага, ледяная, судак, щука преимущественно в отварном, заливном, запеченном виде.



# Рекомендуемые продукты и блюда для диеты при СД

- Овощи, зелень – капуста цветная и белокочанная, лиственный салат, баклажаны, кабачки, арбуз, тыква, огурцы, помидоры, зеленый горошек, бобы, фасоль, чечевица, перец болгарский, лук, свекла, морковь, петрушка, укроп, сельдерей, экстрагон, кинза. Ограничивается картофель.
- Блюда из ягод и фруктов – несладкие сорта ягод и фруктов: яблоки, груши, айва, апельсины, лимоны, грейпфрут, гранат, вишня, слива, персики, смородина, брусника, малина, земляника, клюква, рябина в сыром, сушеном виде, в виде компотов, желе, киселей без добавления сахара, с использованием сахарозаменителей. Не рекомендуются бананы, инжир, ограничивается виноград, изюм.
- Блюда из круп, макаронных изделий – овсяная, гречневая, «геркулес», пшено, диетические макаронные изделия с включением отрубей, в виде разнообразных каш, запеканок, с учетом общего количества углеводов в диете.
- Блюда из яиц – одно яйцо в день, всмятку или в виде омлета, яичницы, для добавления в блюда.

# Рекомендуемые продукты и блюда для диеты при СД

- Молочные продукты – преимущественно обезжиренные или низко жирные – творог в свежем виде или в виде сырников, пудингов, творожников (без добавления сахара), кефир, простокваша, молоко, сыр, сливки, сливочное масло пониженной жирности.
- Кондитерские изделия – только диетические с сахарозаменителями (галеты, печенье, вафли на ксилите, мармелад, конфеты с сахарозаменителями).
- Жиры – масло сливочное (крестьянское), бутербродный маргарин, подсолнечное, кукурузное, оливковое масло в натуральном виде.
- Напитки – чай, чай с молоком, кофейный напиток, томатный сок, фруктовые и ягодные соки без сахара, отвар шиповника, безалкогольные напитки без сахара, минеральная вода.
- Закуски – салаты, винегреты, заливная нежирная рыба и мясо, сельдь вымоченная, сыр, нежирная колбаса, икра овощная.

# Исключаемые продукты и блюда для диеты

- Сахар, конфеты, шоколад, кондитерские изделия с добавлением сахара, сдоба, пироги, варенье, мороженое и другие сладости.
- Изделия из сдобного теста.
- Мясо гуся, утки, копчености, соленая рыба.
- Топленое молоко, сливки, ряженка, сладкий йогурт, айран.
- Мясные и кулинарные жиры.
- Крепкие и жирные бульоны.
- Молочные сыры, сливки, сладкие творожные сырки.
- Жирные сорта мяса, рыбы, птицы, колбасы, соленая рыба.
- Рис, манная крупа, макаронные изделия.
- Соленые и маринованные овощи. Маринованная и квашеная капуста.
- Острые, пряные, копченые закуски, горчица, перец.
- Виноград, изюм, инжир, бананы и другие сладкие фрукты.
- Соки и фруктовые воды с добавлением сахара.
- Алкогольные напитки.

# Питание больных СД

- Приготовление пищи и виды кулинарной обработки при диабете могут быть любыми.
- Рекомендации готовить на пару, избегать жареного, острого и т. д. должны даваться только тем больным, у которых помимо диабета имеются заболевания желудочно-кишечного тракта.
- Контроль уровня сахара необходим, так как подавляющее большинство пациентов не чувствуют перепадов гликемии от 4 до 10 ммоль/л.

# Угроза диабетической комы

- Количество жиров в рационе ограничивают до 30 г, а белков – до 50 г, так как из жиров и кетогенных аминокислот в организме могут синтезироваться кетоновые тела. Количество углеводов при этом составляет 300 г, в основном за счет легкоусвояемых.
- Больному в этот период разрешаются продукты и блюда, которые были запрещены в повседневном питании (сахар, варенье, манная и рисовая каш и и др.) из-за антикетогенного действия углеводов.
- В прекоме рекомендуется только углеводистая пища, жиры и белки полностью исключают.

# После устранения диабетической КОМЫ

- В первый день после устранения диабетической комы и применения регидратационной, дезинтоксикационной и гипогликемизирующей терапии показаны щелочные минеральные воды, богатые калием овощные и фруктовые соки, компоты, кисели.
- Со второго дня дают овощи и фрукты в протертом виде (картофельное, морковное, яблочное пюре), сухарики, протертые супы, манную, рисовую и овсяную каши, кефир.
- С 5-го дня в диету включают белковые блюда: творог, отварную рыбу, белковый омлет, рубленые изделия из мяса и курицы, и лишь с 10-го дня в рацион вводят свободные жиры (сливочное и растительное масло). Но количество жиров не должно превышать 40–50 г до исчезновения явлений

# Белково-энергетическая недостаточность

- Белково-энергетическая недостаточность (БЭН) или алиментарная дистрофия, субстратно-энергетическая недостаточность – состояние, характеризующееся развитием симптомов дефицита белков и энергии, а также и других нутриентов (жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ) в результате относительной или абсолютной их недостаточности, которая развивается вследствие частичного или полного голодания.
- Белково-энергетическая недостаточность может также быть обусловлена недостаточным поступлением белков и энергии в организм человека, а также усилением процессов катаболизма белков в организме, например, при ожоговой болезни, тяжелой травме, гнойно-септических заболеваниях.

# Актуальность

- БЭН диагностируется более чем у половины детей, проживающих в странах Северной Африки, и у 30% детей из Южно-Африканского региона.
- Каждый год примерно 50% из 10 млн. смертельных случаев, которые регистрируются в развивающихся странах и основной причиной которых является недоедание, приходится на детей в возрасте до 5 лет.
- В развивающихся странах наиболее часто наблюдается первичная БЭН (составляя 25%), в развитых странах - вторичная БЭН.
- В США примерно у 55% госпитализируемых пожилых пациентов отмечается недостаточность питания различной степени выраженности.
- При госпитализации примерно у 40% детей отмечаются признаки острой БЭН, а у 27% - симптомы хронического заболевания.



# Актуальность

- В России в ходе выборочных исследований питания населения было установлено, что около 25% обследованных недоедают, а у 80% наблюдается дефицит витаминов и микроэлементов.
- БЭН является одной из основных проблем больных терапевтических и хирургических стационаров. Более 50% больных, поступающих на лечение, страдают БЭН и выраженным гиповитаминозом (особенно дефицитом фолиевой кислоты, витаминов В<sub>2</sub> и С).
- По данным клиник ВОНЦ РАМН среди онкологических больных, находящихся в стационаре, недостаточность питания составляет 30%. Среди пациентов, получающих амбулаторное лечение по поводу хронических и онкологических заболеваний, около 10% имеют признаки.

# Классификация БЭН по происхождению

- **Первичная**
  - Причина - социально-экономические факторы, ограничивающие доступ населения к достаточным количествам пищи хорошего качества; преобладание растительных белков с низкой биологической ценностью. В развивающихся странах частота БЭН может достигать 25%. Первичная БЭН наблюдается в основном у детей и пожилых людей. В пожилом возрасте наиболее частой причиной первичной БЭН является депрессия.
- **Вторичная**
  - В развитых странах чаще всего наблюдается вторичная БЭН, возникающая на фоне острых или хронических заболеваний.
- **Комбинация первичной и вторичной**
  - В некоторых случаях одновременно наблюдаются как симптомы первичной, так и вторичной БЭН. Например, при недостаточном питании на фоне инфекций повышение основного обмена и снижение аппетита быстрее приводят к появлению клинических признаков истощения, чем при нормальном питательном статусе.

# Классификация БЭН по клинической симптоматике: квашиоркор

- ▣ Развивается при недостаточном поступлении белков на фоне адекватного потребления энергии и характеризуется дефицитом висцерального пула белков (белков крови и внутренних органов).
- ▣ Запасы жира и соматический белковый пул могут быть сохранены.
- ▣ Квашиоркор может быть следствием остро протекающих заболеваний (например, гастроэнтеритов).
- ▣ В большинстве случаев возникает у людей, у которых ранее отмечалась недостаточность питания.
- ▣ Для квашиоркора характерно появление отеков, поэтому эта форма БЭН называется «влажной».
- ▣ Возможен иммунодефицит.

# Классификация БЭН по клинической симптоматике: маразм

- ▣ В большинстве случаев развивается у детей в возрасте до 5 лет (период роста), при этом повышается частота инфекционных заболеваний.
- ▣ Развивается при комбинированной белковой и энергетической недостаточности вследствие нарушения поступления питательных веществ и характеризуется преимущественным истощением запасов жира и соматического пула белков.
- ▣ Висцеральный белковый пул при маразме может быть сохранен.
- ▣ Отеки при маразме не наблюдаются, поэтому эта форма БЭН называется «сухой».
- ▣ Характерно уменьшение мышечной массы и снижение содержания подкожного жира.
- ▣ Возможен иммунодефицит.

# Классификация БЭН по клинической симптоматике: маразм-квashiоркор

- Наиболее часто в клинической практике встречается промежуточное состояние маразм-квashiоркор, для которого свойственно истощение как соматического, так и висцерального пула белков, а также запасов жира в организме.
- При этой форме всегда имеет место иммунодефицит.

# Классификация БЭН по тяжести течения

- Степень тяжести устанавливают путем определения разницы в процентах реального и расчетного (идеального) веса пациента, соответствующего его росту, используя международные стандарты.
  - Норма 90-110 %
  - Легкая БЭН - 85-90 %
  - Умеренная БЭН- 75-85 %
  - Тяжелая БЭН - менее 75 %.

# Основные причины БЭН

- Недостаточное поступление нутриентов:
  - социально-экономические, религиозные и другие причины;
  - ятрогенные причины (госпитализация, голодание в связи с обследованиями, больничные диеты, диетические ограничения при разных заболеваниях, нерациональное искусственное питание);
  - психонейроэндокринные расстройства с подавлением аппетита и извращением пищевого поведения (неврогенная анорексия, психозы);
  - механические нарушения перорального приема пищи: гастроинтестинальная обструкция, стоматологические нарушения, дисфагия;
- Нарушения переваривания и/или всасывания нутриентов: синдромы мальдигестии и мальабсорбции.

# Основные причины БЭН

- Гиперкатаболические состояния:
  - состояния, при которых освобождаются цитокины, ускоряющие катаболизм, онкологические заболевания, лихорадка, инфекции;
  - эндокринные болезни с нарушением анаболизма и ускоренным катаболизмом (гипертиреоз, СД).
- Повышенная потеря нутриентов (расстройства, связанные с потерей белка и других нутриентов) нефротический синдром, хроническая обструктивная болезнь легких, кишечные свищи, экссудативная энтеропатия,



# Основные причины БЭН

- Повышенная потребность в нутриентах:
  - а) физиологические состояния (беременность, лактация, детский и подростковый возраст);
  - патологические состояния (период реконвалесценции после травм и острых инфекционных заболеваний, послеоперационный период).
- Поступление в организм антагонистов нутриентов: алкоголизм, отравления антагонистами витаминов и лекарствами.

# Патогенез БЭН

- При БЭН поражаются все органы и системы.
- Снижение потребления нутриентов вызывает истощение жировой, мышечной, костной и висцеральной ткани. Потеря МТ на 35-40% от исходной расценивается как фатальная.
- При незначительном голодании печень обеспечивает до 75% глюкозы за счет распада гликогена.
- Увеличение длительности голодания приводит к повышению уровня глюконеогенеза, липолиза и кетогенеза.
- Происходит мобилизация энергоресурсов соматического компонента тела – скелетных мышц и жировой ткани. В крови повышаются уровни короткоцепочечных аминокислот (валина, лейцина, изолейцина).

# Патогенез БЭН

- Другим потенциальным источником энергии являются жиры. Аминокислоты и продукты липолиза используются печенью для ресинтеза глюкозы и для образования кетоновых тел с целью экономии белка висцеральных органов и обеспечения энергетических потребностей мозга. Поэтому за счет жиров обеспечивается большая часть энергии при голодании.
- У человека с нормальными нутриционными показателями при полном голодании собственных запасов хватает на 9–10 нед.
- Голодание требует от организма общей экономии энергетического и пластического материала.
- При полном голодании создается метаболическая ситуация перераспределения ресурсов в пользу инсулиннезависимых органов и тканей. Инсулинзависимые структуры находятся в положении наиболее обделенных.

# Патогенез БЭН

- При голодании отмечается неравномерность потери массы отдельных органов. Особенно много теряют в весе производные мезодермы, а также органы и ткани, представляющие депо углеводов и липидов:
  - исчезновение жира в липомах и обратное развитие липидных отложений в крупных артериях;
  - исчезновение жира в эпикарде, желтом костном мозге, сальнике, брыжейке;
  - потеря 70% массы скелетных мышц;
  - потеря 70% массы селезенки, 50–60% массы печени, 65% массы слюнных желез, 30- 70% массы других пищеварительных органов;
  - выраженная атрофия слизистой оболочки желудка и железистого аппарата поджелудочной железы;
  - дистрофическая остеопатия с остеопорозом и субпериостальными переломами;
  - уменьшение массы крови и кожи пропорционально общей потере МТ с атрофией желез кожи, истончением эпидермиса и утратой сосочков кожи;
  - потери 6-25% массы почек, 18-25% массы легких, выраженная атрофия щитовидной железы.
  - Атрофия жизненно важных инсулиннезависимых органов выражена в меньшей степени. Мозг, надпочечники, глаза вообще не теряют в массе.

# Нарушения функции органов при прогрессирующей БЭН

- Уменьшение синтеза белков сыворотки крови в печени приводит к резкому снижению уровня циркулирующих белков.
- Снижение сердечного выброса и сократительной способности миокарда. Миофибриллярная атрофия и интерстициальный отек сердца.
- Слабость и атрофия дыхательных мышц, нарушение респираторной функции, нарушения мукоцилиарного клиренса.
- Поражение ЖКТ в виде атрофии слизистой оболочки и потери ворсинок тонкой кишки, приводящих к синдрому мальабсорбции. Панкреатическая и тонкокишечная дисахаридазная недостаточность.
- Снижение числа и функциональной способности Т-лимфоцитов, изменения свойств В-лимфоцитов, гранулоцитов, активности комплемента, длительное заживление ран.

# Клиника и осложнения

- При выраженном дефиците поступления нутриентов первоначально наблюдается длительная фаза компенсации, когда эндокринно-метаболические механизмы обеспечивают защиту висцерального пула белка и мобилизуют для энергетических нужд жиры и белки соматического пула (жировой ткани и скелетных мышц).
- В условиях преимущественно энергетического дефицита развивается маразм.
- Если опережающими темпами развивается белковая недостаточность (на фоне обеспечения энергетической ценности неполноценного питания с помощью углеводов), то компенсация может с самого начала оказаться недостаточной в отношении сохранения висцерального белка. В этих случаях развивается квашиоркор. При этом декомпенсация наступает раньше, показатели выживаемости больных снижаются.

# Основные клинические признаки недостаточности питания

- Синдром прогрессирующей потери МТ.
- Астеновегетативный синдром.
- Стойкое снижение профессиональной работоспособности.
- Морфофункциональные изменения органов пищеварения (атрофия слизистой оболочки желудка и тонкой кишки, супрессия желудочного и кишечного сокоотделения, мальабсорбция, мальдигестия, дисбактериоз).
- Нейроциркуляторная лабильность.
- Иммунодефициты.
- Полигиповитаминозы.
- Синдром полигландулярной эндокринной недостаточности.
- У детей с БЭН: повышенная возбудимость, дефицит внимания, тревожность, нарушение социальных контактов.
- У взрослых с БЭН: отеки, апатия, быстрая утомляемость, повышенная чувствительность к холоду, длительное заживление ран.

# Клинические симптомы маразма

- Прогрессирующее похудание.
- Истощение и атрофия подкожного жирового слоя и мышц.
- Задержка роста, втянутый живот.
- Апатия и раздражительность.
- Сухая, бледная, холодная кожа с коричневыми пятнами пигментации.
- Сухие, тусклые, тонкие волосы.
- Могут возникать переломы костей.
- Ахлоргидрия и понос.
- Потеря либидо у мужчин, аменорея у женщин.



# Клинические симптомы квaшиоркoра

- Распространенные отеки (анасарка), асцит.
- У больных лунообразное лицо, вздутый живот.
- Апатия и раздражительность.
- Отсутствие аппетита.
- Пятнистые участки депигментации кожи («эмалевый или чешуйчатый дерматоз»), эритема.
- Истончение и обесцвечивание волос. На волосах и ногтях обнаруживаются полосы обесцвечивания (симптом флага). Волосы светлеют и приобретают рыжеватый оттенок, становятся ломкими, легко выпадают.
- Гепатомегалия.
- Потеря либидо у мужчин, аменорея у женщин.

# Осложнения БЭН

## □ Инфекции

□ Частое развитие инфекций у пациентов с БЭН связано с рядом факторов, среди которых наибольшее значение имеют нарушения адаптивного ответа и вторичный иммунодефицит.

## □ Иммунологические нарушения

□ нарушение Т-клеточного звена: снижение абсолютного числа Т-лимфоцитов, нарушение их функции и дифференцировки, изменения функции иммуноглобулинов, повышение, а иногда и снижение IgG, уменьшение показателей IgA и соответственно ослабление индукции иммунного ответа слизистых оболочек на присутствие антигена.

# БЭН сопровождается дефицитом витаминов А, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, фолиевой и никотиновой кислот

- Гиповитаминозы витаминов В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub> проявляются изменениями кожи, ее придатков, языка и слизистых оболочек. Обнаруживаются сухость и шелушение кожных покровов, хейлит, глосситы, стоматиты. Могут появляться пигментные пятна на лице, шее, кистях, голенях и стопах.
- Для дефицита витамина В<sub>6</sub> также характерны: раздражительность, бессонница или сонливость, эпилептиформные судороги, депрессия, периферические полиневриты, микроцитарная гипохромная анемия, лейкопения.
- Недостаточность витаминов В<sub>1</sub> и Е приводит к парестезиям и нейропатиям. Дефицит витамина В<sub>12</sub> приводит к мегалобластной анемии. Клиническими симптомами дефицита фолиевой кислоты являются: гиперхромная мегалобластная анемия, тромбоцитопения, лейкопения, хейлоз, глоссит, эзофагит, конъюнктивит; атрофический или эрозивный гастрит, энтерит с ахлоргидрией и поносами, стеаторея; задержка роста, ухудшение заживления ран, обострение хронических инфекций, субфебрилитет.
- При недостаточности витамина А у больных возникают расстройства сумеречного зрения. Нарушения минерального обмена.

# Электролитные нарушения при БЭН

- При прогрессировании БЭН и утилизации клеточных белков происходит потеря калия, фосфора, магния, кальция.
- Дефицит кальция может стать причиной возникновения парестезий, судорог, болей в мышцах и костях. При тяжелом течении заболевания дефицит кальция может способствовать возникновению остеопороза трубчатых костей, позвоночника и таза.
- У больных с гипокальциемией и гипомагниемией становятся положительными симптомы Хвостека и Труссо.
- Вследствие повышенной нервно-мышечной возбудимости, характерной для гипокалиемии, обнаруживается симптом «мышечного валика»; пациентов также беспокоит вялость, мышечная слабость.
- У пациентов с дефицитом цинка, меди и железа появляется кожная сыпь, развивается железodefицитная анемия, повышается температура тела. Нарушения адаптивных

# Особенности клиники БЭН

- Нарушения адаптивных систем являются лимитирующим фактором в лечении больных.
- У пациентов с БЭН снижена лабильность проводящей системы сердца.
- Снижена способность почек концентрировать мочу.
- Снижена перистальтика ЖКТ.
- У больных возникают расстройства респираторной и терморегуляторной функций.
- Кожные повреждения мало болезненны, протекают без отека и гиперемии.
- Скорость заживления ран замедлена, увеличивается частота послеоперационных осложнений.
- При инфекциях мочевыводящей системы нет пиурии.

# Диагностика

- БЭН можно заподозрить, если у пациента снижена МТ, имеется задержка роста, наблюдаются расстройства поведения: раздражительность, социальная дезадаптация, тревожность, дефицит внимания.
- **Цели диагностики.**
  - Установить форму БЭН (маразм, квашиоркор).
  - Установить причины, которые привели к развитию БЭН (первичной или вторичной).
  - Выявить осложнения.

# Методы диагностики

## □ Сбор анамнеза

- Состав пищевого рациона пациентов и стереотипы питания, динамика МТ, наличие хронических заболеваний (при подозрении на вторичную БЭН).

## □ Физикальное обследование: оценка МТ

- Уменьшение антропометрических параметров характерно преимущественно для БЭН по типу маразма.
- Критерии ДМТ: отклонение в пределах 10 - 20% - легкая степень, 20 - 30% - средняя,  $\geq 30\%$  - тяжелая степень недостаточности питания.
- Потеря МТ считается выраженной, если величина отклонения фактической МТ от обычной составляет за неделю более 2%, за месяц - более 5%, за три месяца - более 7,5%, за шесть месяцев - более 10%. К ФР развития недостаточности питания относится потеря МТ на 10% от исходной в течение 2-3 мес.
- Оценка ИМТ. В норме ИМТ 18,5-24,9 кг/м<sup>2</sup>. При маразме ИМТ снижен, при квашиоркоре может находиться в пределах нормы или

# Физикальное обследование

- Измерение толщины кожно-жировой складки над трицепсом (КЖСТ).
  - Измерение производят трижды (на нерабочей руке) и оценивают среднюю величину из трех измерений. Среднюю величину сравнивают со стандартом: величина менее 90% стандарта указывает на снижение содержания жира в организме.
  - Это исследование позволяет получить представление об объеме жировой ткани в организме. Для маразма характерны низкие значения КЖСТ, при квашиоркоре КЖСТ может соответствовать норме или превышать нормальные значения.
- Определение окружности мышц плеча (ОМП). ОМП на нерабочей руке рассчитывают по формуле:
  - $ОМП = ОП (см) - 0,314 \times КЖСТ (мм)$ , где ОП – окружность плеча на уровне средней трети.
  - С помощью ОМП можно оценить состояние скелетных мышц, истощение массы которых может наблюдаться при БЭН.
- У детей до 3 лет необходимо производить измерение МТ, роста, окружности головы.
- У детей до 2 лет увеличение роста менее чем 5 см/год может свидетельствовать о недостаточности питания.



# Результаты физикального исследования при маразме

- Отмечается прогрессирующее похудание, истощение подкожного жирового слоя и мышц, апатия и раздражительность, сухая, бледная, холодная кожа с коричневыми пятнами пигментации, ахлоргидрия и понос, втянутый живот. Волосы сухие, тусклые, тонкие. Могут возникать переломы костей. Характерна атрофия лицевых мышц, ввалившиеся щеки и височные ямки. Наблюдается снижение либидо у мужчин, аменорея у женщин.
- Обнаруживаются признаки поливитаминой недостаточности: сухость и шелушение кожных покровов, хейлит, глосситы, стоматиты. Для дефицита витамина В<sub>6</sub> также характерны: раздражительность, бессонница или сонливость, эпилептиморфные судороги, депрессия, периферические полиневриты. Недостаточность витаминов В<sub>1</sub> и Е приводит к парестезиям и нейропатиям; витамина А – расстройствам

# Результаты физикального исследования при квашиоркоре

- Характерны распространенные отеки (анасарка), асцит, апатия и раздражительность, пятнистые участки депигментации кожи («эмалевый или чешуйчатый дерматоз»), эритема, гепатомегалия, потеря либидо у мужчин, аменорея у женщин.
- У больных лунообразное лицо, вздутый живот. На волосах и ногтях обнаруживаются полосы обесцвечивания (симптом флага). Волосы светлеют и приобретают рыжеватый оттенок, становятся ломкими, легко выпадают. Пациенты апатичны, аппетит отсутствует. Печень увеличена, болезненна, может развиваться цирроз. Повышается частота возникновения инфекционных заболеваний.
- Вследствие повышенной нервно-мышечной возбудимости, характерной для гипокалиемии, обнаруживается симптом «мышечного валика»; пациентов также беспокоит вялость, мышечная слабость. У больных с гипوماгнемией становятся положительными симптомы Хвостека и Труссо.

# Лечение БЭН

## □ Цель

- Восполнение потерь белка, энергии и микроэлементов.
- Коррекция нарушений водно-электролитного баланса.
- Борьба с инфекцией.
- Предотвращение рецидивов и осложнений БЭН.

## □ Этапы

- На первом этапе лечения корригируются нарушения водно-электролитного баланса: восполняются потери калия, магния, кальция, нормализуется КОС. Проводится терапия инфекций.
- На втором этапе производится медленное восполнение запасов белка, энергии и

# Методы лечения БЭН

- Коррекция водно-электролитного дефицита, назначение искусственного (энтерального или парентерального) питания.
  - Используются мономерные электролитные смеси, элементные и полуэлементные смеси, полимерные сбалансированные смеси и модульные смеси.
  - Мономерные электролитные смеси используются при приготовлении солевых растворов для энтерального введения. Они предназначены для восстановления гомеостатирующей функции тонкой кишки и поддержания водно-электролитного баланса организма. Эти смеси применяются на самом начальном этапе зондового питания при выраженных расстройствах функций пищеварения и всасывания (мальдигестии и мальабсорбции).
  - Элементные и полуэлементные смеси применяются при резко выраженных расстройствах переваривающей и всасывающей функций пищеварительной системы.
  - Полимерные сбалансированные смеси содержат все основные нутриенты, представленные полимерами, в оптимальных (сбалансированных) соотношениях, соответствующих (в суточном объеме смеси) потребностям организма во всех макро- и микронутриентах.
  - Модульные смеси для энтерального питания содержат преимущественно

# Лечение БЭН легкой и средней тяжести

- При БЭН легкой и средней степени тяжести следует устранить возможные причины этого состояния.
- Суточный приход белков и энергии увеличивают (в соответствии с идеальным весом) для ликвидации их дефицита.
- Взрослым пациентам назначается 1 г белка в составе 30 ккал на 1 кг массы тела. Всем больным назначают поливитамины.
- Проводят также лечение и профилактику дефицита минеральных веществ (в том числе микроэлементов) для предупреждения угрожающих жизни гипокалиемии, гипомагниемии, гипофосфатемии.
- Если больной способен принимать пищу и глотать, достаточно самостоятельного питания. При снижении аппетита или в отсутствие зубов дополнительно назначают жидкие питательные смеси для самостоятельного или зондового питания.

# Лечение БЭН тяжелой степени

- При тяжелой белково-энергетической недостаточности лечение таких больных затруднено по нескольким причинам:
  - Заболевания, вызывающие БЭН, протекают тяжело, их труднее лечить.
  - БЭН сама по себе может препятствовать излечению от вызвавшего ее тяжелого заболевания.
  - Поступление пищи через ЖКТ приводит к диарее из-за атрофии слизистой и дефицита ферментов кишечника и поджелудочной железы.
  - Необходимо устранять сопутствующий дефицит других компонентов пищи (витаминов, незаменимых минеральных веществ, микроэлементов).
- При тяжелой БЭН питательные смеси назначаются уже на этапе коррекции нарушений водно-электролитного баланса. При необходимости больные получают питание через зонд или парентерально.

# Лечение БЭН у взрослых пациентов

- У взрослых восстановление питательного статуса наступает медленно и не всегда полностью.
- В среднем организм должен усваивать 1,5 - 2 г/кг/сут белка в составе 40 ккал/кг/сут энергии.
- Диета должна содержать 80-110 г/сут. белка (из них 40-50% животного) и около 3000 ккал/сут. энергии. Периодически проводятся короткие курсы усиленного питания (по 5-7 суток), во время которых энергопотребление увеличивается до 3500-4000 ккал/сут.
- На фоне лечения могут возникать отеки из-за нарушений реабсорбции натрия в почках. В этих случаях содержание натрия во вводимых пациенту растворах должно быть уменьшено. Диуретики противопоказаны.

# Лечение БЭН у детей

- У детей выздоровление наступает в течение 3-4 мес.
- Если у ребенка диарея, то необходимо сделать перерыв в кормлении на 24-48 часов. После этого проводится регидратация.
- Показано питание лечебными смесями. Число приемов пищи должно быть 6-12 в день, небольшими порциями, до 100 мл.
- В течение первой недели энергетическая ценность пищи должна составлять 120-150 ккал/кг/сут, количество белка – 4 г/кг/сут.
- Через 4 недели ребенка можно начинать кормить твердой пищей (яйцами, фруктами, мясом), в рацион добавлять цельное молоко. В диете продукты, содержащие белок, должны составлять 16%, жир – 50%, углеводы – 34%.



# Тактика ведения больного с БЭН

- Вопрос о необходимости наблюдения за пациентами необходимо решать в зависимости от тяжести заболевания, возраста и эффективности проводимой терапии.
- Интервалы между визитами к врачу должны определяться с учетом ожидаемых изменений антропометрических показателей. Так, детям раннего возраста повторные консультации врача для оценки изменений массы тела проводятся каждые 7 дней, для оценки изменений роста – каждые 8 недель.

# Прогноз

- Смертность от БЭН у детей составляет 5-40%.
- У взрослых пациентов пожилого возраста с БЭН прогноз неблагоприятный. Смерть наступает после хирургических вмешательств, в результате инфекционных заболеваний.
- Отдаленные последствия БЭН у детей заключаются в развитии синдрома мальабсорбции и недостаточности внешнесекреторной функции поджелудочной железы. У детей задержка психического развития, возникшая на фоне БЭН, может сохраняться до поступления в школу.
- Важно помнить, что у детей нарушенные когнитивные функции и отставание в росте, восстанавливаются не полностью даже на фоне лечения, если ребенок, начиная с раннего возраста, страдал тяжелой БЭН.
- Процесс выздоровления детей с квашиоркором происходит быстрее, чем при маразме.

# Профилактика

- Профилактика заключается в организации адекватного питания ребенка, начиная с рождения. Важная роль отводится грудному вскармливанию на первом году жизни. В дальнейшем важно обеспечивать доступ населения к продуктам, содержащим достаточные количества нутриентов.
- Соблюдение санитарно-эпидемиологических правил позволяет снизить риск возникновения инфекционных заболеваний, которые могут приводить к синдрому мальабсорбции и развитию БЭН.

**Ожирение – хроническое  
заболевание,  
характеризующееся  
патологически избыточным  
накоплением жира в организме**

# Основные факты

- С 1980 года число лиц во всем мире, страдающих ожирением более чем удвоилось.
- По данным 2014 года, более 1,9 миллиарда взрослых людей в возрасте 18 лет и старше имеют избыточный вес. Из этого числа свыше 600 миллионов человек страдают от ожирения.
- По данным 2014 года, 39% людей в возрасте 18 лет и старше имеют избыточный вес, а 13% страдают от ожирения.
- Большая часть населения мира проживают в странах, где избыточный вес и ожирение приводят к смерти большее число людей, чем пониженная МТ.
- В 2013 году 42 миллиона детей в возрасте до 5 лет имели избыточный вес или ожирение.
- Ожирение можно предотвратить.

□ Информационный бюллетень №311  
Январь 2015 г.

## Осложнения/заболевания, ассоциированные с ожирением, и его негативными последствиями

- СД 2 типа
- ИБС
- Недостаточность кровообращения
- Артериальная гипертензия
- Синдром обструктивного апноэ
- Остеоартрозы
- Злокачественные опухоли отдельных локализаций
- Некоторые репродуктивные нарушения
- Желчно-каменная болезнь
- Неалкогольный стеатогепатит
- Психологическая дезадаптация
- Социальная дезадаптация

# Связь риска проблем со здоровьем и ожирения (ВОЗ, 1997)

Резко повышен риск	Умеренно повышен риск	Незначительно повышен риск
СД 2 типа	ИБС	Рак молочной железы в постменопаузе, эндометрия, толстой кишки
ЖКБ	АГ	Нарушения со стороны репродуктивных гормонов
ДЛП	Остеоартрит	Синдром поликистозных яичников
Инсулинорезистентность	Гиперурикемия	Нарушения фертильности
Синдром гиповентиляции		Боли в нижних отделах спины
Сонное апноэ		Повышение риска анестезии
		Патология плода в связи с ожирением матери

# Классификация массы тела в зависимости от ИМТ и риск сопутствующих заболеваний (ВОЗ, 2003)

Классификация МТ	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	Риск сопутствующих заболеваний
Недостаточная МТ	Менее 18,5	Низкий (но повышается вероятность других клинических осложнений)
Нормальная МТ	18,5-24,9	Средний
Избыточная МТ	25,0-29,9	Умеренно повышенный
Ожирение I степени	30,0-34,9	Значительно повышенный
Ожирение II степени	35,0-39,9	Сильно повышенный
Ожирение III степени (тяжелое, морбидное ожирение)	40,0 и более	Резко повышенный



- Принципиальное значение имеет не только факт наличия ожирения и его степени, но и характер распределения жира.
- Выделяют так называемое гиноидное (женский тип, глутеофemorальный тип, форма груши) и андроидное, или висцеральное (мужской тип, абдоминальный тип, форма яблока) ожирение.
- Для гиноидного ожирения, типичного для женщин, характерно отложение жира преимущественно подкожно, в области бедер и ягодиц. При глутеофemorальном типе выше риск заболеваний позвоночника, суставов и вен нижних конечностей.
- Для андроидного типа ожирения характерна локализация жира в области живота. Андроидный тип ожирения чаще сопровождается ССЗ и СД типа 2.

- ИМТ и ожирение часто сочетаются с АГ и ДЛП, причем уровень АД повышается с увеличением степени ожирения.
- Наличие ИМТ и ожирения увеличивает риск развития АГ в 3 раза, ИБС в 2 раза.
- Вероятность развития СД у лиц с ИМТ выше в 9 раз, у лиц с ожирением – в 40 раз.
- Избыточный вес значительно сокращает продолжительность жизни: в среднем от 3–5 лет при небольшом избытке МТ и до 15 лет – при выраженном ожирении.

- Наблюдающиеся при ИМТ удлинение сосудистой сети, повышенная задержка натрия в клетках, увеличение активности симпато-адреналовой системы и РААС, инсулинорезистентность, выделение биологически активных веществ висцеральной жировой тканью повышают вероятность развития АГ.
- Развитию атеросклероза и ИБС у лиц с ИМТ способствуют тесно связанные с ней АГ, нарушения липидного обмена (повышение уровня ТГ и ХС-ЛПНП, снижение ХС-ЛПВП), инсулинорезистентность, нарушение толерантности к глюкозе, СД II типа, эндотелиальная дисфункция.
- Кроме того происходит увеличение выработки адипоцитами ингибитора-1 активатора плазминогена, который способствует снижению фибринолитической активности крови и повышению риска тромбообразования.

# Зависимость риска развития осложнений ожирения (СД типа 2, ССЗ) от окружности талии (ВОЗ, 1997)

ПОЛ	Риск развития осложнений	
	повышенный	высокий
Мужчины	ОТ $\geq$ 94 см	ОТ $\geq$ 102 см
Женщины	ОТ $\geq$ 80 см	ОТ $\geq$ 88 см

# Алгоритм обследования лиц с ИМТ и ожирением

- Сбор диет-анамнеза дает врачу и пациенту наглядное представление о пищевых привычках пациента;
- позволяет разработать адекватный пищевым привычкам план диетотерапии;
- определяет степень и характер вмешательства;
- развивает взаимопонимание между врачом и пациентом.
- В ряде случаев проводят 3–7-дневный опрос (пациент записывает всю съеденную за эти дни пищу, включая порции, количество, частоту, и представляет в письменном виде или посылает по почте).

# Оценка готовности к лечению

- Для эффективной коррекции избыточной МТ важно, чтобы пациенты были готовы соблюдать данные им рекомендации. Для этого они должны иметь мотивацию к снижению МТ, понимать сроки и темпы лечения, например, знать, что потеря МТ за счет жира обычно не превышает 0,5–1 кг в неделю, и в амбулаторных условиях это неплохой результат.
- Знание мотивации пациента и его предыдущего опыта необходимо для последующей эмоциональной поддержки пациента.

# Оценка готовности к лечению

- Для оценки готовности пациента к лечению по снижению МТ необходимо выяснить:
  - причины, побудившие пациента начать лечение;
  - понимание пациентом причин, приводящих к развитию ожирения, и его отрицательного влияния на здоровье;
  - согласие пациента на долгосрочное изменение привычек питания и ОЖ;
  - мотивацию к снижению МТ;
  - предшествующий опыт по снижению МТ;
  - возможность эмоциональной поддержки в семье;
  - понимание темпов и сроков лечения;
  - готовность пациента вести дневник питания и контролировать МТ.

- Диапазон жалоб достаточно велик: от тучности как эстетической проблемы до характерных проявлений часто сопутствующих ожирению заболеваний (ИБС, СД-2, недостаточность кровообращения) и неспецифических симптомов (апатия, сонливость, быстрая утомляемость, склонность к запорам, суставные боли).
- Несмотря на то, что больные практически никогда не жалуются на повышенный аппетит, необходимо выяснить характер питания больного.
- Правильно предложить пациенту заполнить дневник питания с подробным учетом съеденной пищи за 3-5 дней, затем проанализировать представленные записи.
- Коррекция пищевого поведения при постоянном грамотном использовании дневника питания дает клинически значимые результаты.



- Разногласия между врачом и больным в определении причин ожирения традиционны.
- Пациент обычно ищет их на интуитивном уровне, настаивая на синдроме какого-то эндокринного заболевания, тогда как для врача в большинстве случаев очевидно, что это простое ожирение (экзогенно-конституциональное, или алиментарно-конституциональное).
- Собственно «эндокринное» ожирение, т. е. вызванное каким-либо первично-эндокринным заболеванием, обычно характеризуется ИМТ 27-35, крайне редко — 40 и более.

# Типичный анамнез пациента с экзогенно-конституциональным ожирением

- Пациенты убеждены, что они едят мало и подчеркивают, что утром они вообще не едят. Выпиваемая ими чашка кофе с сахаром (20 ккал) и бутерброд с сыром и маслом (100 ккал) обычно не учитываются как еда.
- На работе больные начинают перекусывать, обычно это калорийная пища с высоким содержанием жиров.
- Нередко они жуют и на работе и дома автоматически, не замечая этого, едят при волнении, перед сном и даже ночью.
- Набор продуктов обычно стандартен: 5-6 раз в неделю употребляются в сущности одни и те же продукты (традиционный поздний ужин в русском варианте — жареная картошка с копченой колбасой).
- До 50-70% калорийности принятой пищи приходится на вечерний период.

# Типичный анамнез пациента с экзогенно-конституциональным ожирением

- Типичный синдром ночной еды (Night eating) характеризуется бессонницей, утренней анорексией, потреблением 50 % и больше суточного рациона после 19 часов.
- Некоторые ученые предлагают также ввести термин Night drinking (синдром ночной выпивки), подчеркивая тем самым, что алкоголь, выпитый вечером, в том числе и «по служебной необходимости» или для успокоения, становится традиционным поставщиком нежелательных калорий. Кроме того, влияя на активность 11-бетагидроксистероиддегидрогеназы в жировой висцеральной ткани, алкоголь нарушает переход кортизола в неактивный кортизон и способствует формированию висцерального ожирения.

# Типичный анамнез пациента с экзогенно-конституциональным ожирением

- Иногда происходят так называемые пищевые кутежи (Binge-eating) с употреблением за один прием 5-8 тысяч ккал. Как гиперфагические реакции на стресс, так и пищевые кутежи — прерогатива женщин.
- Принципиальное значение имеет оценка физической активности. Больные ожирением, недооценивая обычно калорийность съеденной пищи, переоценивают свою физическую активность.
- У пациентов с инсулинорезистентностью снижена толерантность к физическим нагрузкам, что создает предпосылку для развития ожирения. Даже принимая участие в игровых видах спорта, тучные люди часто остаются сравнительно малоподвижными.

# Диагностика ожирения

- Для оценки типа отложения жира используются определение окружности талии (ОТ), а также соотношение окружностей талии и бедер (ОТ/ОБ).
- Измерение окружности талии производится на середине расстояния между подреберьем и тазовой костью по срединно-подмышечной линии.
- В норме ОТ у женщин не более 80 см, у мужчин — до 94 см. Увеличение показателя ОТ свидетельствует о наличии избытка жира в абдоминальной области и позволяет определить риск развития осложнений.
- Окружность бедер измеряется ниже больших бедренных бугров.
- Ожирение расценивается как абдоминальное при соотношении ОТ/ОБ свыше 0,85 у женщин и свыше 1,0 у мужчин.

## Диагностика/исключение симптоматических форм ожирения: гипотиреоз, гиперкортицизм, синдром поликистозных яичников и др.

- При этом необходимо помнить, что ожирение само по себе приводит к ухудшению деятельности половых желез, гипоталамо-гипофизарной системы и надпочечников. Многие обнаруженные симптомы могут быть приписаны как предполагаемым первичным расстройствам, так и вторичным нарушениям.
- Например, так называемый симптом Бэра - симптом «грязных локтей» - в равной мере характерен для гипотиреоза и для ожирения.
- У больных с андроидным типом ожирения и далеко зашедшим гиноидным ожирением нередко повышена функция потовых и сальных желез, поэтому кожа таких больных влажная, сальная, с гнойничковыми высыпаниями, пиодермией, фурункулезом.

## Диагностика/исключение симптоматических форм ожирения: гипотиреоз, гиперкортицизм, синдром поликистозных яичников и др.

- К так называемым «гипоталамическим» стигмам ожирения относятся цианотичные стрии, пигментация в местах трения, формирование акантоза тучных, нечистота кожи. Формирование указанных «гипоталамических» стигм и функциональных нарушений гипоталамо-гипофизарной системы является не причиной, а следствием и проявлением ожирения, а степень их выраженности коррелирует с длительностью и тяжестью ожирения и возникающих при нем трофических расстройств.
- **Таким образом, установление диагноза и использование термина «гипоталамический синдром» неправомерно.**

## Диагностика/исключение симптоматических форм ожирения: гипотиреоз, гиперкортицизм, синдром поликистозных яичников и др.

- Ожирение сопровождается инсулинорезистентностью, при этом уровень иммунореактивного инсулина повышается, гиперинсулинемия является одним из факторов патогенеза АГ и синдрома поликистозных яичников.
- Гипертрихоз достаточно типичен для ожирения и объясняется формированием вторичного поликистоза яичников и ановуляцией.
- В отличие от выраженного гирсутизма при вторичном, симптоматическом ожирении (HAIR-AN-синдром: гиперандрогения, инсулинорезистентность, акантоз) избыточный рост волос выражен умеренно.



# Стандартный алгоритм обследования больного ожирением включает следующий комплекс определений

- липидный спектр крови (ОХС, ЛПВП, ЛПНП, ТГ)
- глюкоза крови натощак, ОГТТ
- HbA1c
- АЛТ, АСТ, ГГТ
- Мочевая кислота, креатинин
- УЗИ органов брюшной полости
- ЭКГ
- Измерение АД

# Оценка соматического статуса

- Всем пациентам должно быть проведено обследование для выявления нарушений углеводного обмена - нарушенной гликемии натощак, нарушения толерантности к глюкозе и СД - в соответствии с общепринятыми рекомендациями по их диагностике, включая, при необходимости, ОГТТ. При наличии СД должна быть достигнута его компенсация или субкомпенсация. (D)
- У всех пациентов должна быть оценена функция щитовидной железы (определение уровня ТТГ). При наличии дисфункции щитовидной железы должна быть достигнута ее компенсация. (D)
- У всех пациентов следует исключить гиперкортицизм одним из нижеперечисленных методов: оценка суточной экскреции кортизола с мочой, ночной подавляющий тест с 1 мг дексаметазона, классический тест Лиддла, оценка уровня кортизола в слюне. (D)

# Оценка соматического статуса

- Всем пациентам рекомендовано определение уровня общего и ионизированного кальция, а также уровня 25(ОН)D и ПТГ крови для диагностики дефицита витамина D, исключения ВГПТ и коррекции вышеуказанных нарушений на этапе подготовки к операции. (D)
- Всем пациентам должно быть проведено кардиологическое обследование с целью оценки факторов риска ССЗ, риска оперативного вмешательства и оценки функциональных резервов ССС. Алгоритм обследования определяется индивидуально. С учетом результатов обследования должна быть назначена терапия АГ, ИБС и ХСН. (D)
- Для ожирения характерны гипертрофия и дилатация левого желудочка, увеличение массы сердечной мышцы, вторичное развитие диастолической и систолической дисфункции миокарда, что лежит в основе раннего формирования ХСН. При морбидном ожирении морфологические изменения сердечной мышцы могут приводить к острой сердечной недостаточности, угрожающим жизни нарушениям ритма сердца. Выраженность этих изменений тесно коррелирует с длительностью и стадией ожирения.

# Рутинное кардиологическое обследование пациента с ожирением должно включать в себя (D)

- ЭКГ (исключить ишемические изменения, нарушения ритма, ЭКГ-признаки перенесенного инфаркта миокарда)
- Допплер-эхокардиография с исследованием характеристик трансмитрального потока крови и оценкой локальной кинетики миокарда
- Холтеровское мониторирование ЭКГ (выявление клинически значимых нарушений ритма и проводимости, в том числе диагностически значимых пауз)
- При подозрении на ИБС – стресс-тест, при физической невозможности выполнения пациентом нагрузочной пробы показана фармакологическая стресс-эхокардиография с добутамином.

# Оценка соматического статуса

- УЗИ печени и желчевыводящих путей необходимо для диагностики желчнокаменной болезни и оценки размеров печени. (D)
- У всех пациентов должно быть проведено рентгенологическое исследование органов грудной клетки. При наличии клинических признаков дыхательной недостаточности необходима оценка степени ее компенсации на основании показателей газового состава капиллярной крови ( $PO_2$  и  $PCO_2$ ). (D)

# Оценка соматического статуса

- При морбидном ожирении распространённость синдрома обструктивного апноэ сна (СОАС) может достигать 50-98%, поэтому всем больным необходимо провести исследования для исключения СОАС.
- Ночная пульсоксиметрия – неинвазивный метод измерения процентного содержания оксигемоглобина в артериальной крови ( $SpO_2$ ) – может служить методом скрининга СОАС.
- При выявлении комплекса СОАС по данным анкетирования и циклически повторяющихся эпизодов значительного снижения сатурации крови кислородом более 4% от базальной показано проведение полисомнографии. (С)
- При выявлении по данным полисомнографии СОАС средне-тяжёлого течения показано проведение неинвазивной вентиляции лёгких в режиме постоянного положительного давления в дыхательных путях (CPAP) .

# Оценка количества и топографии жира

- К наиболее информативным инструментальным методам обследования пациентов с ожирением, являющимся своего рода «золотыми стандартами» для оценки количества и топографии жира в организме, относятся КТ и МРТ. При КТ область висцерального жира определяется, как правило, на уровне 3-4-го или 4-5-го поясничных позвонков и строго коррелирует с общим объемом висцеральной жировой клетчатки. Недостатком методики является существенная лучевая нагрузка, что ограничивает частоту исследований для одного пациента. С помощью МРТ так же, как и при КТ, можно рассчитать площадь, занимаемую висцеральным жиром, и определить его объем.
- Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия, помимо оценки содержания минеральной плотности костной ткани, является надежным методом определения общего количества мышечной (тощей) и жировой ткани в организме. Однако с помощью этого метода невозможно провести разграничение подкожного и висцерального жира.
- Достаточной информативностью для оценки количества подкожного жира обладает метод УЗИ.

# Целями лечения ожирения являются:

- Снижение массы тела до такого уровня, при котором достигается максимально возможное уменьшение риска для здоровья и улучшение течения заболеваний, ассоциированных с ожирением
- Поддержание достигнутого результата
- Адекватный контроль сопутствующих ожирению нарушений
- Улучшение качества и продолжительности жизни больных.



# Диетотерапия ожирения

- Снижение калорийности пищевого рациона и создание энергетического дефицита – основной принцип диетологического вмешательства.
- По степени выраженности энергетического дефицита выделяют диеты с умеренным ограничением калорийности (1 200 ккал/сутки) и с очень низкой калорийностью (500–800 ккал/сутки). Последние способствуют более выраженному снижению МТ (1,5– 2,5 кг/неделю) по сравнению с диетой с умеренно сниженной калорийностью (0,5–1,4 кг/неделю), но только на начальном этапе лечения.
- Отдаленные результаты (через 1 год) применения диет с умеренным и с выраженным ограничением калорийности не показали достоверной разницы в снижении МТ.

# Диетотерапия ожирения

- Использование диет с очень низкой калорийностью не приводит к формированию навыков рационального питания; отмечается плохая переносимость этих диет, частые побочные явления со стороны ЖКТ, желчнокаменная болезнь, нарушения белкового обмена, электролитного баланса; случаи фибрилляции желудочков сердца и др..
- Применение диет с умеренным ограничением калорийности (1 200 ккал/день) вызывает снижение МТ через 3–12 месяцев в достаточной степени (в среднем на 8 %). Дефицит энергии при составлении низкокалорийных диет может достигаться за счет снижения потребления как жиров, так и углеводов. Доказано, что применение низкокалорийных диет с ограничением жира и углеводов способствует не только снижению МТ, но и снижению АД,

# Диетотерапия ожирения

- Необходимо установить строгое соотношение между энергетической ценностью пищи и энерготратами. Имеет значение ряд факторов и, прежде всего, уровень обмена веществ.
- Подсчеты показывают, что превышение суточной калорийности пищи над энерготратами всего на 200 ккал в день увеличивает количество резервного жира приблизительно на 20–25 г в день и на 3,6–7,2 кг за год.
- Таким образом, термин “переедание” подразумевает не “обжорство”, а лишь относительное переедание, т. е. превышение калорийной ценности пищи над энерготратами организма.

# Диетотерапия ожирения

- Возможен также прогноз потери МТ.
- Так, если при энерготратах в 2200 ккал человек получает ежедневно 1800 ккал, то дефицит энергии составляет 400 ккал.
- Зная, что 1 г жировой ткани дает 8 ккал, можно подсчитать, что в суточном энергетическом балансе организма необходимо расщепление 50 г жировой ткани (400:8). Следовательно, за 1 неделю потеря МТ будет составлять 350 г (50 x 7), за 1 месяц – 1,5 кг, за год – почти 18 кг.
- Таким образом, основной метод лечения ожирения диетический, а основной принцип диетотерапии – редукция калорийности.

# Принципы построения рациона при ИМТ и ожирении

- Резкое ограничение потребления легкоусвояемых углеводов, сахаров до 10–15 г (3 кусочка или чайных ложек) и менее в сутки, включая сахар “в чистом виде” (для подслащивания чая, кофе) и сахар, содержащийся в напитках, варенье, конфетах и пр. Кондитерские изделия, содержащие высококалорийный жир, и сладкие газированные напитки рекомендуется полностью исключить.
- Ограничение крахмалсодержащих продуктов: хлеба, изделий и блюд из круп, картофеля. Можно употреблять до 3–4х кусочков черного или 2–3-х кусочков белого хлеба в день. Можно добавить порцию каши и/или порцию картофеля. Макароны лучше исключить.
- Достаточное (до 250–300 г) потребление белковых продуктов: мяса, рыбы, птицы, яиц, молочных продуктов. Они необходимы организму и обладают высокой насыщаемостью. Но при выборе белковых продуктов отдается предпочтение продуктам наименьшей жирности (калорийность таких продуктов намного ниже). Если нет выбора, можно срезать видимый жир, снять кожицу с курицы, убрать пенку с молока и т. д.

# Принципы построения рациона при ИМТ и ожирении

- Потребление большого количества овощей (кроме картофеля) и фруктов (до 1 кг в сумме). Продукты и блюда, приготовленные из них, низкокалорийные и в то же время, за счет большого объема пищи, создают чувство сытости. Предпочтение нужно отдавать кислым сортам фруктов и листовым овощам (цитрусовые, ягоды, яблоки, капуста, салат, шпинат и т. д.).
- Ограничение потребления жира, главным образом, животного происхождения.
- Ограничение потребления поваренной соли с целью нормализации водно-солевого обмена. Необходимо ограничить соль как в чистом виде (меньше солить при приготовлении пищи, убрать солонку со стола), так и в виде соленых продуктов (соленья, маринады, соленая рыба и т. д.).
- Ограничение потребления острых закусок, соусов, пряностей, возбуждающих аппетит.
- Частый прием пищи – до 5–6 раз в день, но в небольших количествах.
- Алкоголь содержит много калорий, поэтому его ограничение

# Принципы построения рациона при ИМТ и ожирении

- Популярные “модные” диеты строятся на принципах строгого ограничения питания с редукцией калорийности до 1 000–1 500 ккал. Эти диеты не всегда учитывают принципы рационального питания. Их применение возможно в течение ограниченного периода времени (2–6 недель) практически здоровыми лицами, имеющими только ИМТ/ожирение.
- Правда, достаточно сбалансированные рационы на 1 200–1 500 ккал могут применяться дольше, а у практически здоровых пожилых женщин – практически постоянно. Следует иметь в виду, что ограничения в питании у детей могут привести к остановке роста и развития, а в подростковом возрасте – к эндокринным нарушениям.
- Относительно простой с точки зрения технического выполнения является попеременная диета (в течение дня используются блюда из одного продукта). Диета содержит в себе элементы раздельного питания, но несбалансирована и

# Принципы построения рациона при ИМТ и ожирении

- Также не сбалансированы так называемые разгрузочные дни. Их можно практиковать 1–2 раза в неделю и только после консультации с врачом.
- Диета Аткинса и очень похожая на нее так называемая “Кремлевская диета” построены на строгом ограничении углеводов, которое вызывает резкое обезвоживание организма (отсюда быстрая потеря в весе), снижение выработки инсулина и превращения углеводов в жиры с их последующим отложением.
- Диета не сбалансирована, может вызвать сдвиг кислотно-щелочного равновесия, кетоз, ацидоз. Кроме того, “Кремлевская диета” повышено атерогенна: уровень жира в два раза выше рекомендуемых значений (до 60–64 % от калорийности), а содержание пищевого ХС составляет 1 000–1 280 мг/сут., что в 4 раза превышает рекомендуемую норму.



# Принципы построения рациона при ИМТ и ожирении

- Раздельного питания в природе не существует: в любом продукте (мясе, молоке и др.) имеются и белки, и жиры, и углеводы.
- Смешанное питание является более сбалансированным. Так, нехватка аминокислоты лизина в гречневой крупе, восполняет молоко, где его с избытком. Таким образом, гречневая каша на молоке является сбалансированным блюдом.
- Раздельное питание может быть эффективным только в том случае, если оно сводится к ограничению калорийности за счет однообразности продуктов, его нельзя практиковать длительное время.
- Лечение ИМТ и ожирения голоданием неприемлемо, так как голодание более 3 дней нарушает обменные процессы в организме, оказывает неблагоприятное психологическое воздействие (еще более повышая для человека значимость пищи и возбуждая центры аппетита и голода), увеличивает риск осложнений (аритмий, гиповитаминозов с явлениями полиневрита, поражений кожи и волос и др.).

# Самоконтроль пациента и оценка эффективности

- Важным подспорьем в соблюдении диеты служит Дневник питания пациента, в который он в течение недели, предшествующей визиту к врачу, записывает все, что съедает и выпивает. Это позволяет как пациенту, так и врачу проанализировать пищевой рацион (количество съеденной пищи, периодичность питания, ситуации, провоцирующие лишние приемы пищи), выявить нарушения в питании, причину неудач, объем и характер необходимой коррекции, а также увеличивает конструктивное взаимодействие врач-пациент.
- Необходимо добиваться снижения МТ на 5–15 % от исходных величин (в зависимости от ИМТ) на протяжении 3–6 месяцев, а в дальнейшем стабилизации МТ.
- Повторные курсы можно проводить через полгода, 1 раз в 1–2 года с постепенным поэтапным или плавным медленным снижением МТ.
- Необходимо осознание того, что диета – это не одномоментная акция, и эффект ее сохранится только при переходе на принципы здорового питания с постоянным ограничением части рациона.

# Оказание медицинской помощи лицам с ИМТ и ожирением

- Для оказания лицам с ИМТ или ожирением медицинской помощи представляется целесообразным:
  - ввести в перечень оказания медицинских услуг такую услугу, как "снижение избыточной МТ и лечение ожирения" и разработать соответствующий стандарт медицинской помощи;
  - обучать специалистов, работающих в кабинетах медицинской профилактики, отделениях медицинской профилактики поликлиник и в центрах здоровья оказанию медицинской помощи по снижению ИМТ и лечению ожирения;
  - обеспечить медицинские учреждения информационными материалами о вреде ИМТ и лечении

# Традиционные методы лечения ожирения

- Изменение образа жизни является первым и обязательным этапом лечения ожирения.
- Диетотерапия является основой лечения ожирения. Однако, для большинства пациентов страдающих морбидным ожирением, изменение питания на длительный период времени представляет невыполнимую задачу.
- Снижение калорийности питания на 500-1000 ккал в сутки от расчетного приводит к уменьшению МТ на 0.5-1.0 кг в неделю. Такие темпы снижения МТ сохраняются в течение 3-6 месяцев. В дальнейшем умеренное снижение МТ приводит к уменьшению энергозатрат на 16 ккал/кг в сутки у мужчин и на 12 ккал/кг в сутки у женщин за счет уменьшения тощей массы, в результате чего потеря МТ приостанавливается. (А)

# Традиционные методы лечения ожирения

- ФА - неотъемлемая часть лечения ожирения и поддержания достигнутой в процессе лечения МТ. (А)
- Использование физических тренировок в комплексе с низкокалорийной диетой обеспечивает большее снижение МТ и препятствуют увеличению веса после окончания низкокалорийной диеты. Регулярная ФА способствует увеличению потери жировой массы, особенно в абдоминальной области, и сохранению безжировой массы, снижению инсулинорезистентности, увеличению скорости метаболизма, позитивным сдвигам в липидном профиле.
- Однако для ряда пациентов расширение режима ФА невозможно в связи с наличием патологии опорно-двигательного аппарата и/или ХСН и ДН.

# Традиционные методы лечения ожирения

- Фармакологические препараты для лечения ожирения могут назначаться при ИМТ  $\geq 30$  или при наличии ассоциированных с ожирением заболеваний у пациентов с ИМТ 27-29,9. В настоящее время для длительной фармакотерапии ожирения (год и более) разрешен только орлистат (ингибитор кишечной липазы).
- Мета-анализ рандомизированных, плацебо контролируемых исследований продолжительностью от 1 года до 4 лет показал, что терапия орлистатом позволяет добиться дополнительного уменьшения МТ менее чем на 5 кг. (А). Данных, позволяющих судить о влиянии этого препарата на общую смертность или смертность от ССЗ в настоящее время нет.
- Психотерапия и поведенческие вмешательства, направленные на коррекцию пищевого поведения пациентов, повышают эффективность диетотерапии и увеличения ФА.

# Традиционные методы лечения ожирения

- На фоне традиционной терапии не более 10 % больных ожирением могут достичь желаемого результата лечения. Результаты длительного наблюдения за большими когортами пациентов показывают, что, несмотря на применение различных программ снижения веса, включающих диетотерапию, фармакотерапию и физические нагрузки, в течение 10 лет не только не происходит снижения МТ, но отмечается ее увеличение в среднем по группе на 1.6-2 %. (А)
- На фоне снижения МТ отмечается улучшение ряда метаболических и биохимических показателей, являющихся ФР заболеваний, ассоциированных с ожирением.
- Однако, результаты обсервационных исследований не подтверждают, что целенаправленное снижение МТ, в том числе у лиц, страдающих ожирением, сопровождается снижением смертности от ССЗ и общей смертности. (С)

# Традиционные методы лечения ожирения

- В настоящее время бариатрическая хирургия является наиболее эффективным методом лечения морбидного ожирения.
- Тем не менее, стойкое снижение МТ, достигаемое после бариатрических вмешательств, не сопровождается значимым снижением уровня смертности по сравнению с пациентами, страдающими морбидным ожирением и получающими традиционное лечение. (С)



# Методы лечения ожирения

- Хирургическое лечение ожирения (гастропластика, формирование “малого” желудка, резекция кишки и др.) чаще применяются при ожирении III степени с осложнениями (вторичные эндокринные нарушения, грыжа позвоночного столба, тяжелый коксоартроз и др.).
- Операции липосакции, липорезекции с пластикой брюшной стенки и др. имеют больше косметическое значение и могут проводиться при отсутствии общеизвестных общехирургических противопоказаний, по желанию пациента.

# Общие принципы диетотерапии на этапе подготовки к бариатрической операции

- Распределение суточной калорийности на 3 основных и 2 промежуточных приема пищи.
- Для каждого приема пищи выделять не менее 30-45 минут.
- Прием жидкости отделить от принятия пищи – за 30 минут до или после.
- Жидкость употреблять маленькими глотками.
- Норма потребления чистой жидкости 1 400-1 800 мл в сутки.
- Содержание жиров в порции не должно превышать 5 г.
- Исключить из рациона продукты с высоким содержанием сахара (> 10 г на порцию).
- Перед проглатыванием пищу разжевывать до очень жидкой консистенции.
- Исключить продукты, имеющие потенциальную способность вызывать обструкции: воздушную кукурузу, орехи, перегородки цитрусовых, хурму, семечки, изделия с цельными зёрнами.
- Плотную пищу нарезать очень маленькими кусочками.

# Этапы послеоперационной диетотерапии

## 1 – 2 день после операции. Первый шаг - «чистые жидкости»

- Употреблять не более 100 мл жидкости (1/2 чашки) в один прием
- Вода
- Разбавленный в 10 раз фруктовый сок
- Бульон
- Кофе без кофеина
- Жидкий кисель

# Этапы послеоперационной диетотерапии

- 3 – 21 день после операции. Второй шаг – «обогащенные жидкости»
- Постепенное увеличение потребляемой жидкости до 150 мл в один прием.
- Калорийность суточного рациона около 1000 ккал, потребление белка 1,5–2 г на кг массы тела
- Обезжиренные кисломолочные продукты
- Соевое молоко
- Обезжиренный несладкий йогурт
- Молочные нежирные супы
- Жидкие каши из рисовой муки, пшеничной крупы
- Сильно измельченные сезонные фрукты в виде жидких пюре
- Разведенные по схеме энтеральные смеси в виде коктейлей
- Несладкие чаи

# Этапы послеоперационной диетотерапии

## 3-6 неделя после операции. Третий шаг - «Вся еда в виде гомогенного пюре»

- Объем съедаемой пищи увеличивается до 200 мл или 1 чашки. К рациону добавляются следующие измельченные продукты:
- Детские овощные и фруктовые пюре
- Детские мясные пюре из курицы и индейки
- Обезжиренные творог и творожные сыры жидкой консистенции
- Яйца
- Хумус, тофу
- Измельченные в виде пюре овощные смеси с добавлением белого мяса курицы или индейки

# Этапы послеоперационной диетотерапии

## □ 7 неделя после операции и далее...

- Объем съедаемой пищи не 200 мл или 1 чашки, порция мясной пищи не более 60 граммов.
- В рацион добавляются следующие продукты:
- Хорошо разваренные макароны, рис
- Разрешены практически все продукты, исключая жесткую говядину, сладкую и жирную пищу.
- Главное правило: белки – основная часть питания.
- Содержание углеводов в одной порции – около 20 г. за сутки – 120 г.

# Основные виды витаминной и микроэлементной недостаточности после БО и способы их профилактики и лечения

Вещество	Симптомы дефицита	Профилактика и терапия
<b>Всем пациентам пожизненно назначаются поливитамины с минералами ежедневно (1 - 2 приема) плюс:</b>		
Кальций Витамин D	Гипокальциемия, остеопороз, вторичный гиперпаратиреоз, остеомалация, переломы, нефролитиаз	1500-1800 мг элементарного Ca в сутки
		Витамин D не менее 1000 МЕ в сутки
По показаниям (при выявлении клинических и лабораторных симптомов) назначаются:		
Тиамин (витамин B <sub>1</sub> )	Болезнь бери-бери: тошнота, рвота, запоры, кардиомиопатия с сердечной недостаточностью, энцефалопатия Вернике-Корсакова	Парентерально в дозе 100 мг/сутки в течение 7-14 дней, далее или ежедневно внутрь по 10 мг
Витамин B <sub>12</sub>	Анемия, полинейропатия	≥350 мкг/сутки внутрь, или 1000 мкг/месяц в/м, или 3000 мкг каждые 6 месяцев в/м
Фолиевая кислота	Анемия, врожденные пороки развития	Женщинам детородного возраста внутрь ежедневно 400-1000 мкг/сутки

# Основные виды витаминной и микроэлементной недостаточности после БО и способы их профилактики и лечения

Вещество	Симптомы дефицита	Профилактика и терапия
По показаниям (при выявлении клинических и лабораторных симптомов) назначаются:		
Железо	Анемия	Внутри ежедневно (65-80 мг/сутки) или в/м по схеме
Цинк	Изменения кожи и ногтей, алопеция	Внутри ежедневно или через день в составе поливитаминных комплексов
Медь	Анемия, нейтропения, нейропатия	
Селен	Кардиомиопатия	
Витамины А, Е, К	Нарушения зрения, свертывания крови	Внутри ежедневно или в/м по схеме
Белок	Выпадение волос, отеки	60-120 г в сутки с пищей*

\* После рестриктивных операций обеспечить такое суточное поступление белка с пищей непросто и требует активного консультирования диетолога



# Ваши вопросы

Благодарю за внимание

# Этиология ожирения

- Причины ожирения не установлены.
- К факторам, способствующим ожирению относятся: особенности генотипа, конституции жировой ткани и гормональной регуляции процессов липолиза и липогенеза, нарушения функции центров аппетита и сытости. Имеют значение психические и эмоциональные расстройства, связанные с особенностями питания в период грудного и детского возраста, семейные и национальные привычки в питании, условия цивилизации, социальное положение и другие.
- Наследственный фактор рассматривается как полигенный. Учитывают наследование особенностей центральных регуляторных систем, ферментативной регуляции метаболизма адипоцитов, «культуральных», семейных поведенческих особенностей человека в питании. При наличии ожирения у обоих родителей дети страдают им в 80 % случаев, при наличии ожирения у одного из родителей – в

# Патогенез ожирения

- Для обеспечения энергетического равновесия потребление энергии должно быть равно ее затратам. У человека индивидуальный расход энергии зависит от трех факторов.
- Первый фактор: основной обмен, пропорциональный МТ (без жира) и поверхности тела, соответствующий затратам энергии на поддержание основных физиологических функций в стандартных условиях.
- Второй фактор: термогенный эффект (специфическое динамическое действие пищи), составляющий примерно 5-10% общей затраты энергии (у лиц с высокой ФА — до 15%) и связанный с дополнительным расходом энергии на пищеварение и со стимуляцией метаболизма благодаря притоку нового субстрата.
- Третий фактор расхода энергии: ФА, обуславливающая наибольший и значительно варьирующий расход энергии (диапазон колебаний энергозатрат между состоянием покоя и

# Симптомы и синдромы, сопутствующие ожирению

- АГ, ХСН, легочное сердце, ТЭЛА, ИБС, варикозное расширение вен нижних конечностей
- МИ, невралгия латерального кожного нерва бедра
- Ограничение подвижности, дегенеративные артриты, боли в позвоночнике
- Одышка и утомляемость, обструктивное апноэ во сне, Пиквикский синдром, синдром гиповентиляции
- Инсулинорезистентность/метаболический синдром, СД 2 типа, ДЛП, поликистоз яичников/гиперандрогенизм, аменорея/бесплодие
- ГЭРБ, ЖКБ, неалкогольный стеатогепатит, рак толстой кишки, грыжи
- Рак молочной железы и матки, гипогонадизм, недержание мочи при стрессовых ситуациях
- Депрессия, булимия