

# **План занятий**

## **в «Школе для пациентов с избыточной массой тела и ожирением».**

| №  | Тема занятий   |
|----|--|
| 1. | «Избыточная масса тела. Ожирение. Определения, причины возникновения. Ожирение как фактор риска развития ХНИЗ. Влияние ожирения на организм человека»  |
| 2. | Современные подходы к лечению ожирения.<br>Физическая активность, её влияние на здоровье.<br>Физическая активность при избыточной массе тела / ожирении.   |
| 3. | Основные принципы здорового питания. Питание при избыточной массе тела.<br>Психологические причины развития избыточной массы тела и ожирения. Мотивация к снижению веса, изменению образа жизни. |

## **ПРОГРАММА**

### **по обучению в «Школе для пациентов с избыточной массой тела и ожирением»**

#### **ЗАНЯТИЕ №1**

##### **«Избыточная масса тела. Ожирение. Определения, причины возникновения. Ожирение как фактор риска развития ХНИЗ. Влияние ожирения на организм человека»**

Масса тела человека является важнейшим показателем состояния здоровья. При избыточной массе тела страдают почти все органы и системы нашего организма. Избыточная масса тела — это избыточное накопление жировой ткани в организме человека, развивается при превышении количества поступления энергии с пищей над энергетическими потребностями человека. При таком длительном дисбалансе в организме происходят качественные нарушения, характерные для хронического заболевания — ожирения.

Ожирение — это хроническое заболевание, основным признаком которого является избыточное накопление жировой ткани в организме: у мужчин более 10–15%, у женщин более 20–25% от массы тела.

Для диагностики ожирения и определения его степени существует четкий расчетный показатель – индекс массы тела (ИМТ) (для лиц в возрасте 18–65 лет).

$$\text{ИМТ} = \frac{\text{Масса тела (кг)}}{\text{рост (м)}^2}$$

(единица измерения - кг/м<sup>2</sup>)

Нормальная масса тела соответствует ИМТ 18,5–24,9 кг/м<sup>2</sup>. При величине ИМТ 25,0 кг/м<sup>2</sup> и более масса тела оценивается как избыточная, при ИМТ 30,0 кг/м<sup>2</sup> и более — ожирение (таблица 1)

**Таблица 1****Классификация ожирения по индексу массы тела  
(ВОЗ, 1997 г. с дополнением)**

| Классификация                       | ИМТ (кг/м <sup>2</sup> ) | Риск сопутствующих заболеваний |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| Нормальная масса тела               | 18,5-24,9                | Средний                        |
| Избыточная масса тела               | 25,0-29,9                | Повышенный                     |
| Ожирение I степени                  | 30,0-34,9                | Высокий                        |
| Ожирение II степени                 | 35,0-39,9                | Очень высокий                  |
| Ожирение III степени<br>(морбидное) | Более 40,0               | Чрезвычайно высокий            |

Чем ближе показатели массы тела к нормальным значениям, тем лучше, но необходимо помнить, что возможны небольшие отклонения, связанные со строением тела, возрастом, состоянием здоровья. Для определения типа ожирения рекомендовано в комплексе с ИМТ учитывать окружность талии и показатель соотношения окружности талии и окружности бедер (ОТ/ОБ). ОТ измеряется по средне-подмышечной линии на середине расстояния между вершиной гребня подвздошной кости и нижним краем последнего ребра. Диагностическим критерием абдоминального ожирения (рекомендации для европейской расы) является окружность талии  $\geq 94$  см у мужчин и  $\geq 80$  см у женщин. Соотношение окружности талии к окружности бедер используется для оценки отложения жира.

#### **Индекс «талия / бедра» = окружность талии / окружность бедер**

Показатель индекс «талия / бедра» при нормальной массе тела у женщин должен быть менее 0,85, у мужчин — менее 0,9.

Риск для здоровья определяется не только количеством лишней жировой ткани, но и ее локализацией и распределением.

#### **Типы ожирения по локализации и распределению жира:**

**1. Ожирение типа «груша».** Жир распределяется непосредственно под кожей по всей поверхности тела, но отличается по толщине и плотности (большая часть в области бедер и ягодиц). Этот жир менее опасен для здоровья, так как от него. Данный тип ожирения чаще встречается у женщин и, как правило, сопровождается развитием заболеваний позвоночника, суставов и вен нижних конечностей.

**2. Ожирение типа «яблоко»** (абдоминальное). Жир локализуется внутри брюшной полости, вокруг внутренних органов, и его называют висцеральным. Это «мужской» тип ожирения — характеризуется избыточным отложением жировой ткани в области живота и верхней части туловища, фигура становится похожей на яблоко. Такой тип ожирения чаще приводит к сердечно - сосудистым заболеваниям и их осложнениям (артериальная гипертония, ишемическая болезнь сердца, инфаркт, инсульт), к метаболическим нарушениям (например, дислипидемии, гипергликемии, сахарному диабету).

**3. Смешанный или промежуточный тип ожирения** характеризуется равномерным распределением жира по всему телу.

На развитие ожирения влияет много факторов, среди них важную роль играют:

- психологические и поведенческие (питание, физическая активность, алкоголь, курение, стрессы);
- наследственная предрасположенность;
- демографические (пол, возраст, этническая принадлежность);
- социально-экономические (образование, профессия, семейное положение).

Эти причины, определяющие развитие ожирения, действуют, в большинстве случаев, в сочетании друг с другом, однако главным фактором является избыточная калорийность питания в сочетании с малоподвижным образом жизни у лиц с наследственной

предрасположенностью. Доказано, что избыточная масса тела на 40-70% зависит от наследственных факторов. Выявлено множество генов, кодирующих работу определенных звеньев регуляции массы тела и обмена веществ, но необходимо учитывать, что наследственная предрасположенность, как правило, реализуется под воздействием перечисленных выше факторов. Наличие ожирения имеет серьезные последствия и влияет на качество и уровень жизни населения.

Пациенты с ожирением и избыточной массой тела имеют высокий риск развития таких ХНИЗ и осложнений, как:

- сахарный диабет 2-го типа;
- заболевания сердечно-сосудистой системы (ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертония, атеросклероз);
- хронические заболевания бронхолегочной системы (бронхиальная астма, хроническая обструктивная болезнь легких);
- злокачественные новообразования (ассоциация с увеличением риска развития раковых заболеваний эндометрия, предстательной железы, толстой кишки, молочной железы, желчного пузыря и, возможно, легких).

Необходимо учитывать, что риск развития ХНИЗ возрастает по мере увеличения ИМТ. Кроме того, пациенты с избыточным весом и ожирением имеют высокий риск развития сопутствующих заболеваний, связанных с влиянием избыточного веса на организм.

Риск возникновения проблем со здоровьем появляется даже при очень незначительном избыточном весе и возрастает по мере его увеличения!

### **Влияние ожирения на нарушения углеводного обмена**

Больше половины пациентов с ожирением и избыточной массой тела имеют нарушения углеводного обмена за счет развития инсулинорезистентности.

Инсулинорезистентность — это снижение чувствительности ткани организма к действию инсулина. В норме инсулин вырабатывается поджелудочной железой в количестве, достаточном для поддержания физиологического уровня глюкозы в крови. Инсулин способствует поступлению глюкозы (основного источника энергии) в клетку.

При инсулинорезистентности чувствительность тканей к инсулину снижена, поэтому глюкоза не может попасть в клетки, ее концентрация в крови возрастает, тогда как клетки испытывают энергетический голод («голод при изобилии»). Мозг, получив от голодающих клеток сигнал «SOS», посыпает команду поджелудочной железе увеличить выработку инсулина. Со временем резервы поджелудочной железы истощаются. Клетки, отвечающие за секрецию инсулина, работая длительное время с перегрузкой, погибают — развивается сахарный диабет 2-го типа. Вероятность развития сахарного диабета 2-го типа определяется также длительностью ожирения и особенностями отложения жировой ткани в организме.

### **Влияние избыточного веса на развитие сердечно-сосудистых заболеваний.**

Ожирение является независимым фактором риска развития ишемической болезни сердца, в том числе и таких форм ее проявления, как стенокардия, инфаркт миокарда. Установлено, что наличие ожирения в молодом возрасте ускоряет развитие атеросклероза коронарных артерий. Частота высокого нормального АД и артериальной гипертонии при ожирении прямо коррелирует с увеличением ИМТ и ОТ. Прибавка в весе на 1 кг способствует повышению АД на 1 мм рт. ст. (по данным Framinghamstudy) и, как следствие, повышение артериального давления у пациентов увеличивает риск развития инфаркта и инсульта. Ожирение является независимым фактором риска сердечной недостаточности — по мере роста ИМТ на каждый 1 кг/м<sup>2</sup> риск развития сердечной недостаточности повышается на 7 % у женщин и на 5 % у мужчин, при этом имеет значение не только тяжесть, но и длительность ожирения.

### **Влияние ожирения на развитие злокачественных новообразований.**

Избыточный вес и ожирение являются одними из основных факторов риска некоторых онкологических заболеваний (в т.ч. рака эндометрия, молочной железы, яичника, предстательной железы, печени, желчного пузыря, почки и толстой кишки).

Для оценки ожирения в плане риска развития злокачественных новообразований решающими являются как ИМТ, так и соотношение ОТ/ОБ, риск увеличивается при АО. Повышенный риск злокачественных новообразований вызван изменениями в гормональном статусе, основную роль играют стероидные гормоны. Повышение активности гормонов висцеральной жировой ткани, особенно при повышенном ИМТ, приводит к росту числа циркулирующих и местных эстрогенов. Фреймингемское исследование показало повышенный риск развития рака молочной железы у женщин, страдающих ожирением. Рак эндометрия, ассоциированный с ожирением, встречается преимущественно у женщин в возрасте до 50 лет. Ожирение может рассматриваться не только как фактор риска развития опухолей и отягчающий критерий в лечении (хирургия, химиотерапия и радиотерапия), но и как фактор, ухудшающий прогноз при уже диагностированных злокачественных новообразованиях.

#### **Влияние ожирения на обструктивные заболевания легких.**

Доказано влияние ожирения на течение и возникновение обструктивных заболеваний легких. Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) — это прогрессирующее угрожающее жизни заболевание легких, вызывающее одышку (изначально при физической нагрузке), предрасполагающее к обострению и развитию тяжелого течения заболевания.

Существует четкая связь между развитием ХОБЛ, одышкой и ожирением:

- ожирение увеличивает работу дыхательных мышц из-за снижения податливости грудной клетки и, одновременно, снижения мышечной силы, возникает дисбаланс между нагрузкой на дыхательные мышцы и их способностью генерировать напряжение, что приводит к ощущению затрудненного дыхания;
- пациенты с ожирением часто предъявляют жалобы на одышку, которая может быть признаком других легочных и сердечных заболеваний;
- избыточный вес или ожирение может сочетаться с ХОБЛ, так как пациенты с ХОБЛ чаще всего ведут малоподвижный образ жизни, что, в свою очередь, также способствует развитию ожирения.

На фоне избыточного веса нередко проявляется апноэ (синдром обструктивного апноэ сна). Основной симптом — тяжелый храп, который сопровождается кратковременными остановками дыхания во сне. В это время организм перестает получать кислород, и после пробуждения человек чувствует себя разбитым. На фоне апноэ могут появиться нарушения сердечного ритма и заболевания сосудов.

#### **Ожирение и гормональные нарушения, влияние ожирения на репродуктивную функцию.**

Ожирение приводит к снижению репродуктивной функции как у мужчин, так и у женщин. У женщин возможны проблемы с зачатием и течением беременности, у мужчин важной особенностью ожирения является его тесная взаимосвязь с уровнем половых гормонов. Чаще андрогенный дефицит развивается в качестве «вторичного» процесса на фоне возникшего ранее алиментарного ожирения, которое приводит к изменению метаболизма половых гормонов. Увеличение жировой ткани ведет к повышению количества фермента,участвующего в превращении андрогенов в эстрогены, которые подавляют продукцию лютеинизирующего гормона гипофизом и выработку тестостерона. Чем больше накапливается жира в организме мужчины, тем больше вырабатывается эстрогенов (женских половых гормонов), что приводит к снижению уровня тестостерона. При снижении веса у больных с ожирением отмечается нормализация уровня тестостерона. Таким образом, ожирение является важным фактором в снижении уровня циркулирующего тестостерона, в том числе у мужчин в возрасте до 40 лет. Другой актуальной проблемой является эректильная дисфункция. В структуре половых нарушений на долю ожирения приходится более 30% случаев. Эректильная дисфункция — типичное осложнение ожирения, которое наряду с другими более хорошо изученными осложнениями (атеросклероз, артериальная гипертония и др.) приводит к значительному ухудшению качества жизни пациента.

**Избыточная масса тела повышает риск развития нарушений опорно-**

**двигательного аппарата** (особенно, остеоартрита — инвалидизирующего дегенеративного заболевания суставов, остеохондроза, спондилеза), заболеваний органов пищеварения, гепатобилиарной системы, болезней почек и мочевыводящей системы и пр. Нарушение жирового обмена может сопровождаться дислипидемией.

Таким образом, можно сделать вывод, что ожирение нарушает жизнедеятельность всех органов и систем.

## Занятие №2

### «Современные подходы к лечению ожирения. Физическая активность, ее влияние на здоровье. Физическая активность при избыточной массе тела / ожирении»

Лечение ожирения — длительный, часто пожизненный процесс, основная цель которого уменьшение риска развития и течения сопутствующих ожирению заболеваний и увеличение продолжительности жизни.

При лечении ожирения поэтапно решаются следующие задачи:

1. Стабилизация веса.
2. Снижение избыточной массы тела на фоне изменения образа жизни с целью уменьшения риска развития осложнений.
3. Снижение избыточной массы тела на 10 % от исходной величины с явным уменьшением факторов риска.
4. Нормализация массы тела .

В настоящее время наиболее безопасной и эффективной считается методика постепенного (0,5-1,0 кг в неделю) снижения веса в течение 3-6 месяцев, и удержание результата в течение длительного времени (этап стабилизации — до 6-12 месяцев), при этом теряется 5-15 % от исходной массы тела, преимущественно за счет жировой ткани, а не за счет потери мышечной массы, жидкости или костной массы. Такой темп снижения веса достигается пациентом легче, является безопасным и имеет наименьший риск повторного набора веса. Положительные эффекты от снижения массы тела, влияющие на течение сопутствующей патологии, представлены в таблице 2. Также в 95 % случаев можно отметить улучшение качества жизни пациентов.

**Таблица 2**

#### **Положительные эффекты от снижения массы тела на течение сопутствующей ожирению патологии.**

| Сопутствующая патология                 | Положительный эффект        |
|---|-----------------------------|
| Артериальная гипертония                 | Улучшение в 52–92 % случаев |
| Заболевания сердечно-сосудистой системы | Улучшение в 82 % случаев    |
| Бронхиальная астма                      | Улучшение в 82 % случаев    |
| Дислипидемия                            | Улучшение в 63 % случаев    |
| Сахарный диабет 2-го типа               | Улучшение в 83 % случаев    |
| Депрессия                               | Улучшение в 55 % случаев    |

Определяющими в выборе тактики лечения являются длительность и степень выраженности ожирения, наличие метаболических нарушений и хронических заболеваний, предшествующий опыт лечения ожирения, возраст, особенности пищевого поведения и образа жизни пациента. Все пациенты с ожирением должны пройти обследование для

выявления причин и осложнений ожирения. Перечень необходимого обследования определяется индивидуально. Изменения образа жизни посредством коррекции питания и расширения объема физических нагрузок являются основой в лечении ожирения и рекомендуются на первом и постоянном этапе лечения. В первую очередь, у пациента необходимо сформировать новую психологическую установку на изменение образа жизни и понимание его личной ответственности за собственное здоровье.

В современной клинической практике используются разные методы лечения ожирения: психотерапия, диетотерапия, лечебная физкультура, фармакотерапия, хирургическое лечение, физиотерапия. Главное, для контроля массы тела необходимо соответствие калорийности рациона индивидуальным энергетическим затратам организма.

Физическая активность рекомендуется как неотъемлемая часть лечения ожирения и поддержания достигнутой в процессе лечения массы тела.

### **Физическая активность, её влияние на здоровье.**

Физическая активность (по определению ВОЗ) — это какое-либо движение тела, производимое скелетными мышцами, которое требует расхода энергии, включая активность во время работы, игр, выполнения домашней работы, поездок и рекреационных занятий. Термин «оздоровительная физическая активность» подчеркивает связь физической активности со здоровьем и обозначает «любую форму физической активности, способствующей укреплению здоровья и повышению функциональных возможностей». Физически активный образ жизни — такой образ жизни, при котором повседневные занятия человека органично включают те или иные формы физической активности. Каждый взрослый человек должен стремиться к тому, чтобы ежедневная продолжительность его физической активности составляла не менее получаса.

Физическая активность может иметь различную интенсивность в зависимости от прилагаемых усилий. Интенсивность (физическая нагрузка) обусловлена как типом активности, так и индивидуальными физическими возможностями: молодому, физически крепкому человеку легче идти с заданной скоростью, чем пожилому и менее тренированному. Также, например, бег характеризуется более интенсивной нагрузкой, чем спокойная ходьба. В целом, оздоровительная физическая активность предполагает, как минимум, умеренную интенсивность.

Умеренно интенсивная физическая активность после завершения тренировки приводит к учащению пульса больше исходного на 10-25 %, ощущению тепла и небольшой одышке. Она повышает уровень метаболизма в 3-6 раз по сравнению с состоянием покоя. Для большинства людей с малоподвижным образом жизни соответствует ходьбе в среднем темпе. Для более активных и тренированных людей умеренно интенсивная физическая активность — эквивалент ускоренной ходьбе или медленному бегу трусцой. В большинстве рекомендаций по физической активности указывается на необходимость нагрузки как минимум умеренной интенсивности, что дает возможность включения самых разнообразных видов деятельности.

Высокоинтенсивная физическая активность приводит к усиленному потоотделению и резкому учащению дыхания. Речь обычно идет о занятиях спортом или о целенаправленных физических упражнениях, таких как, например, бег или быстрая езда на велосипеде. Высокоинтенсивная физическая активность повышает уровень метаболизма не менее, чем в 6 раз по сравнению с состоянием покоя.

Рекомендуется обеспечивать адекватный уровень физической активности на протяжении всей жизни. Помимо физических упражнений также полезны для здоровья любые другие виды физической активности, осуществляемые во время отдыха, поездок или во время работы. При этом необходимо понимать, что тренировки отличаются от обычной домашней работы. За одну фитнес-тренировку человек может израсходовать около 500 ккал, тогда как домашние хлопоты «сжигают» всего 200-250 ккал. Улучшению здоровья способствует как умеренная, так и интенсивная физическая активность.

В соответствии с рекомендациями Всемирной организации здравоохранения

необходим следующий уровень физической активности:

- **Дети и подростки в возрасте 5-17 лет** должны уделять физической активности от умеренной до высокой интенсивности не менее 60 минут в день; как минимум, 2-3 раза в неделю эта активность должна включать движения, направленные на улучшение состояния костной системы, на развитие мышечной силы и гибкости.

- **Взрослые люди в возрасте 18-64 лет** должны заниматься физической активностью умеренной интенсивности не менее 150 минут в неделю или физической активностью высокой интенсивности не менее 75 минут в неделю, или уделять время аналогичному по нагрузке сочетанию физической активности средней и высокой интенсивности. Силовые упражнения, в которых задействованы основные группы мышц, следует выполнять 2 раза в неделю и более. Для того чтобы занятия приносили дополнительную пользу для здоровья взрослые этой возрастной категории должны увеличить продолжительность физической активности средней интенсивности до 300 минут в неделю.

- **Взрослые в возрасте 65 лет и старше** должны уделять физической активности умеренной интенсивности не менее 150 минут в неделю. Пациенты данной возрастной категории с ограниченной подвижностью должны заниматься физической активностью, направленной на улучшение равновесия и предотвращение риска падений, три раза в неделю и более. Для того чтобы занятия способствовали укреплению сердечно-сосудистой и дыхательной систем, их следует разбивать на временные отрезки продолжительностью не менее 10 минут.

Физическая активность дает положительный эффект в отношении большинства хронических заболеваний, который сводится не только к профилактике или ограничению прогрессирования болезни, а включает также совершенствование физической формы, повышение мышечной силы и улучшение качества жизни. Это особенно важно для пожилых людей, поскольку регулярная физическая активность повышает уровень их самостоятельности в повседневной жизни.

Наиболее значительный положительный эффект физической активности заключается в снижении риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. Риск развития ишемической болезни сердца у людей, ведущих малоподвижный образ жизни, почти вдвое выше, чем у физически активных. Физическая активность способствует также предотвращению инсульта и положительно влияет на многие факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний, в том числе на артериальное давление и содержание холестерина в крови.

Регулярная физическая активность способствует предотвращению диабета 2-го типа, снижению суммарного риска в отношении злокачественных новообразований.

Низкий уровень физической активности является одной из важных причин резкого роста ожирения. Благодаря адекватному уровню активности можно поддерживать оптимальную массу тела и добиваться снижения веса.

#### **Основные задачи физической активности при избыточной массе тела и ожирении:**

- облегчает снижение веса у лиц с избыточной массой тела и ожирением, помогает длительно поддерживать достигнутый результат, повышает физическую работоспособность;
- улучшает деятельность и функциональное состояние сердечнососудистой, дыхательной систем, опорно-двигательного аппарата, способствует уменьшению абдоминально-висцерального жира;
- усиливает обмен веществ для создания значительного энергетического дефицита, способствует нормализации жирового и углеводного обмена;
- укрепляет мускулатуру брюшного пресса и спины;
- положительно влияет на здоровье и качество жизни пациента вне зависимости от его веса.

#### **Величина максимального уровня пульса определяется по формуле:**

$$220 \text{ минут} - \text{возраст}$$

Приступая к регулярным физическим тренировкам, каждый человек должен знать свою зону безопасного пульса. Целевая зона пульса должна находиться в диапазоне 50-85 % от максимально допустимого уровня (таблица 3). Занятия упражнениями в этих пределах будут гарантировать отсутствие переутомления и

поддержание хорошего состояния здоровья.

Таблица 3.

**Целевая зона пульса в соответствии с возрастом**

| Возраст | Целевая зона пульса 50-85 % | Средняя максимальная частота 100 % |
|---------|-----------------------------|------------------------------------|
| 20 лет  | 100-170                     | 200                                |
| 30 лет  | 95-162                      | 190                                |
| 35 лет  | 93-157                      | 185                                |
| 40 лет  | 90-153                      | 180                                |
| 45 лет  | 88-149                      | 175                                |
| 50 лет  | 85-145                      | 170                                |
| 55 лет  | 83-140                      | 165                                |
| 60 лет  | 80-136                      | 160                                |
| 65 лет  | 78-132                      | 155                                |
| 70 лет  | 75-128                      | 150                                |

Если целью занятий является снижение массы тела за счёт жировой ткани, то физическая активность должна соответствовать частоте пульса 60-70 % от максимальной частоты сердечных сокращений.

Для лечения ожирения используются различные формы физической активности: утренняя гимнастика; лечебная гимнастика; упражнения на тренажёрах; терренкур (лечебная ходьба); самостоятельные занятия; спортивные секции и группы здоровья. Обычно общая продолжительность физических упражнений - от 30 до 60 минут не реже 3-4 раз в неделю. При этом первые 5-10 минут необходимо потратить на разминку, 20-40 минут - на общую нагрузку, 5-10 минут для заключительного расслабления. Чем менее тренирован организм (или чем старше человек), тем более длительной должна быть разминка, при появлении одышки общую нагрузку снижают.

Правильное снижение массы тела — это лечебный процесс, который требует соблюдения двух правил: дозировки и безопасности физических упражнений. При этом не стоит отказываться от физической активности сразу после первых неудач по снижению веса. Просто необходимо изменять (корректировать) программу каждую неделю. Перед определением плана физической нагрузки необходимо оценить не только подвижность пациента, но и выбрать приемлемые варианты упражнений.

При избыточной массе тела необходимо действовать по программе «малых шагов». При увеличении нагрузки одновременно повышается зона риска по многим системам, начиная от сердечно-сосудистой, дыхательной и т.д.

Уменьшение жировой массы тела — это сложный процесс. Организм с трудом расстается со своими «жировыми накоплениями», поэтому все программы, связанные с коррекцией массы тела занимают от 6 до 15 месяцев. Важной составляющей данных программ является постепенное повышение физической нагрузки.

**Физическая нагрузка при избыточной массе тела / ожирении состоит из 3-х этапов.**

**1-й этап:** дозированная лечебная ходьба. Количество шагов — от 500 до 6000, время лечебной ходьбы на начальных этапах не ограничивают. Ходить необходимо после еды и контролировать длину шага (70-80 см), скорость (около 4 км/ч), дыхание должно быть равномерное, нефорсированное.

Интенсивность нагрузки:

- начальная — 60-70 шагов в минуту;

- для привыкания к нагрузке — 80-90 шагов в минуту;
- для снижения веса — 100-110 шагов в минуту;
- для устойчивого снижения веса — 120 шагов в минуту.

**2-й этап:** расширение физических нагрузок — плавание. Нагрузка увеличивается за счет сопротивления воды. Время плавания необходимо увеличивать постепенно и осторожно. Плавать необходимо до еды. Нельзя допускать переохлаждения и переутомления.

**3-й этап:** увеличение физической нагрузки — гимнастические упражнения. Вводится дополнительно, после выполнения программ нагрузок лечебной ходьбы и плавания. Гимнастические упражнения направлены на улучшение мышечного тонуса, восстановление гибкости позвоночника и растяжение связок.

**При любой степени ожирения гимнастические упражнения необходимо выполнять:**

- из положения лежа — в течение 2-х месяцев,
- из положения сидя — в течение 2-х месяцев,
- из положения стоя — в течение 2-х месяцев.

**Исключить:** наклоны, глубокие приседания, прыжки, ускорения, поднятие тяжестей, очень интенсивные упражнения.

**Включить:** гимнастические упражнения на растяжку, для поясничного отдела позвоночника и брюшного пресса. Минимальное количество повторов — 10 раз.

Если произошел перерыв в физических занятиях, необходимо снова начинать с уровня нагрузки первой недели. Перед выполнением вышеуказанной программы рекомендуется выполнить ЭКГ и повторять ее ежемесячно.

**Рекомендуемая система физической активности при ожирении:**

- лечебная ходьба — 3 раза в неделю;
- плавание — 2 раза в неделю;
- гимнастические упражнения в сочетании с лечебной ходьбой или плаванием — 5 раз в неделю;
- отдых — один день в неделю.

Регулярную физическую активность можно также представить в виде пирамиды:

Основание пирамиды — ежедневные пешие прогулки.

Следующий уровень — занятия, которые помогают улучшить физическую тренированность (3-5 раз в неделю рекомендуется один из видов аэробных упражнений).

Вершина пирамиды — неактивный отдых (рекомендуется проводить за просмотром телепередач не более 30 минут в день).

## Занятие № 3

### «Основные принципы здорового питания. Питание при избыточной массе тела.»

Для контроля массы тела необходимо соответствие калорийности рациона индивидуальным энергетическим затратам организма.

**Первый принцип — энергетическое равновесие.**

Энергетическая суточная потребность человека зависит от возраста (с каждым десятилетием после 30 лет она уменьшается на 5-7 %); зависит от пола (у женщин энергетическая потребность на 7-10 % меньше) и, конечно, от профессии, т.е. интенсивности труда.

У мужчин-горожан от 40 до 60 лет, работа которых не связана с физическим трудом, она составляет около 2100-2500 ккал/сутки, для женщин — 1800-2200 ккал/сутки, а для спортсменов или лесорубов, работников тяжелого труда, может достигать 4000-5000 ккал в сутки.

**Второй принцип — сбалансированность рациона**

Каждый организм нуждается в строго определенном количестве пищевых веществ, которые должны поступать в установленных оптимальных пропорциях. Речь идет, главным образом, об основных пищевых веществах — белках, жирах, углеводах.

**Белки** являются основным строительным материалом организма, источником синтеза гормонов, ферментов, витаминов, антител. Они способствуют транспорту в крови различных веществ: например, липопротеины транспортируют жиры, гемоглобин — железо и т.д. Белки делятся на белки растительного (грибы, горох, бобы, фасоль, орехи, семечки, соя) и животного происхождения (мясо и его производные, птица, рыба и морепродукты, сыр, яйца, творог содержат «скрытые жиры»).

#### **Содержание белка в различных продуктах:**

- 100 г мяса — 20-22 г белка,
- 100 г рыбы и морепродуктов — 20 г белка,
- 1 стакан молока — 8 г белка,
- 1 яйцо — 12 г белка,
- 100 г творога — 20 г белка,
- 100 г сыра — 20 г белка.

**Жиры** обладают не только энергетической, но и пластической ценностью благодаря содержанию в них жирорастворимых витаминов (A, D, E, K), стеринов, полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК), фосфолипидов. Жиры (липиды) входят в состав липидного слоя мембран клеток, т.е. служат основным компонентом «оболочки» клетки. В оболочках клеток и сосредоточены рецепторы, которые реагируют на те или иные активные вещества сыворотки крови, например, на гормон инсулин, холестерин, лептин (регулятор аппетита, вырабатываемый жировой тканью), поэтому жировой состав мембран клеток очень важен. Биологическая ценность жирных кислот и их метаболическая активность тем выше, чем больше в них двойных связей (полиненасыщенные).

Полиненасыщенных жирных кислот больше в растительных маслах. Кроме того, растительные масла содержат не холестерин, а фитосерин, который методом «конкуренции» также снижает всасывание в кишечнике и уровень холестерина сыворотки крови. Различают жиры животные (сливочное масло, сыр, сметана, сливки, копченые изделия, субпродукты — они повышают калорийность пищи, способствуют накоплению жира в мышцах и в печени, повышают уровень холестерина и триглицеридов) и растительные (растительное масло, рыбий жир, орехи и семечки — препятствуют развитию атеросклероза, но высококалорийные).

**Углеводы** — основной энергетический материал, необходимый для жизнедеятельности организма. Углеводы бывают простые и сложные. Простые углеводы (глюкоза, фруктоза, сахароза) быстро усваиваются и дают моментальное чувство насыщения, но при этом они повышают уровень сахара в крови, в результате чего замедляются обменные процессы. Сложные (крахмал, клетчатка, пектин) — содержатся в растительных продуктах (бобовые, зерновые культуры, фрукты, овощи, ягоды, орехи). К сложным углеводам также относится гликоген, который накапливается в организме в качестве энергетического резерва, входит в состав красного мяса, рыбы, печени и других субпродуктов. Углеводов рекомендовано употреблять не менее 300-400 г в сутки.

За последние десятилетия большое внимание, особенно с профилактической точки зрения, стали уделять пищевым волокнам, которые играют существенную роль в процессе переваривания и усвоения пищи, а также необходимы для выведения из организма холестерина и токсинов, повышают моторику желудочно-кишечного тракта, снижают всасывание пищевых веществ, особенно жира. Физиологическая потребность в пищевых волокнах для взрослого человека составляет не менее 20 граммов в сутки.

Огромное значение для правильного обмена веществ и обеспечения функционирования организма имеют минеральные вещества и витамины.

#### **Третий принцип — соблюдение режима питания**

Питание должно быть дробным (3-4 раза в сутки), регулярным (в одно и тоже время) и равномерным. Последний прием пищи — не позднее чем за 2-3 часа до сна.

Пример. Рассчитаем долю килокалорий, приходящихся на жир:

$$\begin{aligned}1800 \text{ ккал} - 100 \% \\ X \text{ ккал} - 30 \% \\ X=1800 \times 30 / 100 = 540 \text{ ккал}\end{aligned}$$

Таким образом, за счет жира следует обеспечивать 540 ккал суточной калорийности.

Известно, что 1 грамм жира при сгорании дает 9 ккал.

Согласно рекомендациям ВОЗ, у здоровых лиц с нормальной массой тела 10- 15 % калорийности рациона должны обеспечивать белки, 15-30 % — жиры, а углеводы — 55-65 % (причем, простые углеводы ограничены — 7 % калорийности от общего количества).

Следовательно, для обеспечения 540 ккал организму необходимо 60 г.

(540:9) жира. Если учесть, что половина (или даже чуть более) из этого количества уже содержится в животных продуктах, то в качестве дополнительных жировых продуктов разумнее использовать растительные масла (20-30 г). Итак, 60 г. жира следует обеспечивать наполовину растительными жирами. При этом лучше использовать 1 ст. ложку (15 г) подсолнечного или кукурузного масла, где много ПНЖК, и 1 ст. ложку (15 г) оливкового или соевого, содержащих большое количество мононенасыщенных жирных кислот (МНЖК). Последние оказывают наиболее благоприятное воздействие на липидный обмен. Остальные 30 г. животных жиров очень быстро набираются за счет различных животных продуктов. Это, как правило, высокобелковые продукты — сыр, творог, мясо, рыба (не говоря уже о «скрытых жирах» в кондитерских и колбасных изделиях, мясном фарше и т.п.). При покупке необходимо обращать внимание на состав продуктов. Следует отдавать преимущество сортам с низким содержанием жира — они менее калорийны.

Что касается рыбы, здесь предпочтительнее жирные сорта, поскольку рыбий жир содержит очень полезные омега-3-жирные кислоты, которые обладают гиполипидемическим, тромболитическим, антиаритмогенным и противовоспалительным действием. Жирные кислоты омега-3 участвуют в обмене гормонов: глюкокортикоидов, серотонина, адреналина, в синтезе противовоспалительных простагландинов, метаболизме фибриногена и аполипопротеинов.

Углеводов всего может быть около 60 % калорийности суточного рациона, в том числе простых сахаров — до 7 % калорийности.

Пример. Расчет оптимальной доли простых углеводов:

$$\begin{aligned}1800 \text{ ккал} — 100 \% \\ X \text{ ккал} — 7 \% \\ X=1800 \times 7 / 100 = 126 \text{ ккал}\end{aligned}$$

Итак, 7 % от 1800 ккал — это 126 ккал. Поскольку 1 г углеводов дает 4 ккал, то 126 делим на 4 — получается 31 г. Таким образом, энергетическая ценность простых сахаров содержится в 31 г простых углеводов.

Простые углеводы или простые сахара, в основном — сахароза, фруктоза, глюкоза, содержатся во фруктах (8-10 %). При этом в семечковых фруктах (яблоки, груша) больше фруктозы, в косточковых фруктах (абрикосы, персики, сливы) больше глюкозы. Достаточно много простых углеводов и в овощах, особенно в корнеплодах (около 5 %). В результате 500 г фруктов и овощей уже содержат указанное количество простых сахаров (35 г). Таким образом, к простым углеводам в «чистом виде» в рационе в 1800 ккал можно добавить лишь 1-2 кусочка сахара и/или 1 ч.л. меда. Указанный выше состав простых углеводов в растительной пище зависит от вида и спелости фруктов и овощей.

Немаловажен способ приготовления пищи. Оптимальными являются: тушение, отваривание, запекание (в рукаве, фольге, пергаменте), приготовление на пару, на гриле, в мультиварке.

Здоровое питание также подразумевает ограничение потребления поваренной соли до 5 г (1 ч. ложка без верха).

**Таблица 4. Расчет суточной нормы калорий (ВОЗ)**

| Возраст         | Для женщин                          | Для мужчин                          |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| от 18 до 30 лет | (0,0621 x вес + 2,0357) x 240 x КФА | (0,063 x вес + 2,8957) x 240 x КФА  |
| от 31 до 60 лет | (0,0342 x вес + 3,5377) x 240 x КФА | (0,0484 x вес + 3,6534) x 240 x КФА |
| старше 60 лет   | (0,0377 x вес + 2,7545) x 240 x КФА | (0,0491 x вес + 2,4587) x 240 x КФА |

КФА — коэффициент физической активности; вес – в килограммах (кг).

Коэффициент физической активности:

КФА = 1 — при низкой физической активности (умственная, сидячая, нетяжелая домашняя работа),

КФА = 1,3 — при умеренной физической активности (работа, связанная с ходьбой, занятия физической культурой 3 раза в неделю),

КФА = 1,5 — при высокой физической активности (занятия спортом, тяжелая физическая работа).

Средние цифры калорийности рациона для поддержания энергетического баланса составляют:

- 1200-1500 ккал/сутки для женщин
- 1500-1800 ккал/сутки для мужчин

Для снижения веса необходимо достигнуть дефицита калорий в размере 500- 700 ккал/сутки или около 30 % от общей калорийности, рассчитанной для пациента. Этой цели можно достичь, советуя пациенту оставлять 1/3 порции на тарелке при каждом приеме пищи. Питание по возможности должно быть частым и дробным (через каждые 2,5-3 часа) небольшими порциями. Пациенту рекомендуется есть медленно, последний прием пищи — не позднее, чем за 2-3 часа до сна.

Важное значение как для правильного питания, так и для питания при избыточном весе имеет режим питания, например:

- Первый завтрак: 25 % от общей калорийности (7.30)
- Второй завтрак: 15 % от общей калорийности (11.00)
- Обед: 30 % от общей калорийности (14.00)
- Полдник: 5 % от общей калорийности (17.00)
- Ужин, за 2-3 часа до сна: 25 % от общей калорийности (19.00)

Для контроля употребляемой пищи рекомендовано ведение дневника питания. Без него невозможно адекватно оценить калорийность дневного рациона и сделать анализ для дальнейших действий по снижению веса. Правильно заполненный дневник питания помогает тщательно и всесторонне проанализировать рацион пациента, периодичность питания и ситуации, провоцирующие лишние приемы пищи. Ведение дневника также помогает контролировать выполнение рекомендаций врача, оценить количество реально съедаемой пищи, упорядочить рацион и правильно его спланировать, то есть сформировать осознанное отношение к питанию. В настоящее время можно скачать мобильное приложение дневника питания, которое выполняет операции по подсчету калорий блюд и продуктов, внесенных в дневник, в автоматическом режиме. Любой вариант электронного дневника питания, как своеобразный диетолог онлайн формата, который существенно облегчает задачу ведения здорового образа жизни, и совершенно неважно каким образом, в каком формате будет составлена индивидуальная программа правильного питания. Самым главным критерием его оценки по праву может считаться удобство и функциональность в использовании.

**Для облегчения выбора продуктов их условно можно разделить на 3 группы  
(правило пищевого «светофора»):**

- к первой относятся продукты, которые можно есть без ограничений;
- ко второй — продукты, потребление которых нужно умеренно ограничить;

- к третьей — продукты, потребление которых целесообразно максимально сократить или исключить.

| Группы                                   | Продукты  |
|--|---|
| <b>Первая</b><br>(без ограничений)       | Овощи (капуста, огурцы, помидоры, перец, кабачки, баклажаны, редис, редька, морковь, стручковая фасоль, зеленый горошек), грибы, ягоды, зелень, салат, шпинат, злаки, отруби, соевые продукты.  |
| <b>Вторая</b><br>(умеренное потребление) | Крупы, хлеб и макароны из муки грубого помола, картофель, кукуруза, свекла, бобовые (горох, фасоль, чечевица, соя), мясо постное, грудка курицы и индейки без кожи, яйца, крольчатина, нежирные сорта рыбы, разнообразные морепродукты, нежирное молоко, творог и кисломолочные продукты, сыры твердые с низким содержанием жира, фрукты (кроме фиников, винограда, бананов), фруктовые неподслащенные соки.  |
| <b>Третья</b><br>(минимум)               | Сало, маргарин, масло, майонез, мясо жирное, рыба жирная, икра, колбасные изделия, рыбные консервы в масле, сметана, сливки, мороженое, сыры жирных сортов, сахар, конфеты, шоколад, варенье, мед, повидло, конфитюр, торты, пирожные, пирожки, сладкие фрукты, дыня, какао, сладкие фруктовые напитки, алкогольные напитки, пиво. Абсолютно исключить продукты любого производства «быстрой еды» (fastfood). |

В нашей стране рекомендовать полный отказ от приема алкоголя не представляется возможным: любое застолье сопровождается потреблением того или иного количества алкоголя. В процессе обучения делается акцент на высокой энергетической ценности алкоголя, отмечая, что при постоянном его употреблении даже в небольших количествах не удается достичь основной цели диетотерапии — снижения избыточной массы тела.

Для подсчета калорийности всей съеденной за сутки пищи можно использовать и приблизительный расчет. Например:

- калорийная ценность обычной порции (500 г) большинства супов колеблется от 200 до 300 ккал;
- калорийная ценность молочных крупяных супов и сборных мясных солянок может быть выше 400 ккал;
- энергетическая ценность обычных вторых блюд с гарниром составляет от 500 до 600 ккал, рыбных блюд близка к 500 ккал и ниже, овощных блюд — от 20 до 400 ккал;
- энергетическая ценность порции каши с маслом или молоком приближается к 350 ккал, бутербродов — около 200 ккал, а третьих блюд: компотов, киселей, какао, кофе с молоком — около 150 ккал.

Наряду с изменением привычного для пациента рациона, можно назначать различные стандартные диеты. Их очень много, но все они в целом сводятся к резкому снижению энергетической ценности рациона. Такие диеты требуют контроля со стороны врача.

После консультации с лечащим врачом 1-2 раза в неделю пациенту можно рекомендовать разгрузочные дни. Калорийность разгрузочных дней очень низкая — 500-800 ккал, они подбираются с учетом сопутствующей патологии.

**Ожирение — это болезнь.** Как любую болезнь, ожирение следует лечить, так как часто имеет место смешанная патология, когда у пациента на фоне избытка массы тела имеется сочетание двух, трех и более заболеваний, что требует на фоне снижения калорийности рациона тучного человека соответствующей диетической поправки. Употребление воды перед каждым основным приемом пищи у пациентов с избыточным весом и ожирением, находящихся на низкокалорийной диете, также способствует потере веса.

## «Психологические причины развития избыточной массы тела и ожирения. Мотивация к снижению веса, изменению образа жизни»

**К психологическим причинам ожирения чаще всего относят:**

| Причина   | Описание  | Признаки  |
|---|---|---|
| Эмоциональное переедание (невротическое заедание) | Человек «заедает» эмоции, которые не может выразить. Чаще всего это негативные эмоции: грусть, печаль, тоска, злость, депрессивные состояния.   | 1. Возрастающее чувство голода в стрессовых или тревожных ситуациях.<br>2. Возрастающее чувство голода при пониженном эмоциональном фоне.<br>3. Чувство успокоения, расслабления, после потребления большого количества жирной или углеводной пищи в период стрессов и пониженного настроения.<br>4. Переедание, вследствие чувства вины после приема пищи. Чтобы заглушить это чувство, обретение «успокоения» в еде.<br>5. Спектр депрессивных расстройств. |
| Низкая самооценка. Низкий уровень                 | Низкая самооценка не всегда является следствием полноты. Однако, чаще происходит так, что дети с низкой самооценкой страдают от избытка веса во взрослой жизни.   | 1. Низкая внутренняя оценка своих личностных качеств, достижений.<br>2. Человек думает о себе плохо: «Я — плохой, я — полный, я — не красивый» и т.д.<br>3. Человек снимает ответственность за свой внешний вид и свое здоровье: «Раз, я — плохой, полный и некрасивый, зачем мне худеть и следить за своим здоровьем?».<br>4. Набирая вес, человек подтверждает свою теорию и перестает контролировать свое тело, снимая ответственность с себя.             |
| Эмоциональные травмы, элементы насилия            | По данным исследования, детская травма, полученная в результате физического, психологического, сексуального насилия, может стать причиной набора веса у таких людей в будущем. Это объясняется тем, что в этом случае жировые отложения служат «защитой» от повторения данной ситуации. Стремление сделать свое тело непривлекательным и несексуальным, как способ защититься от внимания окружающих. | 1. Склонность к депрессивным состояниям.<br>2. Преобладает подавленное настроение, тоска, печаль, грусть.<br>3. Беспорядочные половые связи, демонстративное сексуальное поведение (как крайность тоже может проявляться).<br>4. Склонность унижать и унижать себя мысленно, очень большое чувство вины.  |
| Хронический стресс,                               | Переедание, и как следствие, набор веса,  | 1. Перенесенный детский травматичный опыт с постоянными переживаниями и   |

|                        |   |  |
|------------------------|---|--|
| повышенная тревожность | может быть реакцией на хронический стресс. Человек испытывает хронический стресс, чаще неосознанно. Основной принцип набора веса: в стрессовой ситуации организм стремится накопить как можно больше жира для выживания, поэтому люди, находящиеся постоянно в стрессе, склонны к набору веса за счет накопления калорий. | переизбыtkом ежедневных стрессов.<br>2. Высокий уровень тревоги.<br>3. Необоснованные страхи.<br>4. Минительность, беспокойство без причины.<br>5. Нарушенный режим сна и бодрствования. |
|------------------------|---|--|

### **Мотивация к снижению веса и изменению образа жизни (рекомендации для пациентов)**

**Мотивация** – это побуждение (мотив), который толкает нас к какому-то определенному поведению (или избеганию этого поведения). Чаще всего люди, которые решают избавиться от избыточного веса, используют следующие мотивы:

| <b>Два основных движущих мотива по снижению веса:</b>  |   |
|--|---|
| <i>Внешняя привлекательность (сексуальная привлекательность) и доминирование</i>   | «Хочу похудеть, но нет силы воли»   |
| Прежде всего, это может выражаться в том, что:<br>- люди хотят изменить свой внешний вид, чтобы чувствовать свою привлекательность (сексуальную, в том числе);<br>- также люди хотят изменить свой внешний вид, чтобы чувствовать свое превосходство над окружающими.<br>Это социальные мотивы, а не биологические. Социальная компонента в этих мотивах выражается в соответствии с общественными стандартами. Ситуация, когда общество навязывает определенные стандарты, и вы либо игнорируете их, либо соответствуете им. Здесь важен исключительно ваш выбор, однако, если вы выбираете игнорирование стандартов, вы не должны при этом испытывать дискомфорт и общественное давление, другими словами, страдать за свой выбор. Если же вы хотите соответствовать, то необходимо предпринимать для этого какие-то действия. | Когда у человека нет силы воли – это апатоабулический синдром, когда человек не в состоянии даже сходить в туалет. Чтобы приобрести излишний вес, необходимо устойчивое последовательное поведение и усилие, хотя бы для того, чтобы приготовить, прожевать и проглотить еду. Чтобы выработать такое поведение, необходимо воспроизводить его постоянно, из года в год, чтобы оно закрепилось. Получается, что сила воли есть, просто она срабатывает на легкие потребности по типу «покушать», а на сложные «сбросить вес» не срабатывает. |

Однако не нужно расстраиваться. Нормальное пищевое поведение — это не недостижимая цель, требующая невероятных усилий воли, а вполне реальная и достижимая стратегия. Приучить себя к сбалансированному рациону, проконсультироваться со специалистами, диетологами, выработать для себя оптимальную стратегию по избавлению от лишнего веса. Главное, этого захочеть, для чего необходимо прислушаться к своему организму, вне зависимости от того, болит у вас что-то или нет.

Ожирение — это диагноз со скрытыми внутренними изменениями. Когда вы начнете их замечать, будет либо уже поздно, либо, как минимум, сложнее избавиться от проявившихся последствий.

Ваше здоровье в ваших руках!

### **Краткие рекомендации по избавлению от избыточного веса**

#### **1. Выявление причины набора веса.**

Это первичное (алиментарное) ожирение или вторичное, связанное с заболеваниями эндокринной или нервной системы? Как давно нарушено пищевое поведение? Есть ли хронический стресс, тревожные или депрессивные расстройства, присутствует ли ограничительное поведение (диеты)? Очень важно разобраться в причине нарушения пищевого поведения для того, чтобы подобрать комплексные меры для его коррекции или лечения.

#### **2. Отказ от эмоционального переедания.**

Эмоциональное переедание — «заедание» негативных эмоций сладкой и (или) жирной пищей. Так как сладкое и жирное повышают уровень серотонина в крови, это работает как своеобразное расслабление. Однако, важно помнить, что уровень серотонина станет ниже, а вес останется. Важно осуществлять медленное и обдуманное принятие пищи. Иными словами, обращать больше внимания на то, какие продукты употребляются. Чем медленнее, вдумчивее происходит процесс принятия пищи, тем больше происходит насыщение. Также важно не принимать пищу «на бегу», иначе чувство голода появится быстрее. Чтобы перестать «заедать» эмоции, необходимо их выражать. Подавление эмоций или замещение их едой способствует не только возникновению ожирения, но также является риском возникновения хронических неинфекционных заболеваний.

Выражать эмоции можно в физических нагрузках, активных видах спорта, стрельбе, любимом деле. Желательно больше говорить о том, что беспокоит, не сохраняя все эмоции внутри.

#### **3. Решение психологических проблем.**

Если ожирение алиментарное, необходимо проконсультироваться с психологом или психотерапевтом. Практика показывает, что зачастую достаточно проработать со специалистом процесс организации принятия пищи, поговорить о пищевых привычках (употребляемые продукты, время еды и т.д.). Как результат — питание становится осознанным и вес быстрее снижается.

#### **4. Нормализация режима сна и бодрствования.**

Малое количество сна связано с высокой концентрацией грелина (гормона, стимулирующего аппетит) в плазме крови и последующим ожирением: чем дольше длится сон, тем ниже становится концентрация грелина в плазме крови, и меньше вероятность возникновения ожирения. Тем самым, недостаток сна провоцирует желание потреблять больше пищи.