

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

1-я КАФЕДРА ДЕТСКИХ БОЛЕЗНЕЙ

**А. В. Солнцева, А. В. Сукало**

# **ЛЕЧЕНИЕ ОЖИРЕНИЯ У ДЕТЕЙ**

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2008

УДК 616-053.2-056.52-085.252 (075.8)  
ББК 54.15 я 73  
С 60

Утверждено Научно-методическим советом университета в качестве  
учебно-методического пособия от 30.01.2008 г., протокол № 5

Рецензенты: канд. мед. наук, доц. В. И. Твардовский; д-р мед. наук,  
проф. Т. В. Мохорт

**Солнцева, А. В.**

С 60 Лечение ожирения у детей : учеб.-метод. пособие / А. В. Солнцева, А. В. Су-  
кало. – Минск : БГМУ, 2008. – 28 с.

ISBN 978-985-462-837-0.

Обобщены современные немедикаментозные и медикаментозные методы лечения и профи-  
лактика ожирения у детей. Также приведена таблица калорийности продуктов питания.

Предназначено для студентов 5–6-го курсов педиатрического и лечебного факультетов, вра-  
чей-стажеров.

УДК 616-053.2-056.52-085.252 (075.8)  
ББК 54.15 я 73

**ISBN 978-985-462-837-0**

© Оформление. Белорусский государственный  
медицинский университет, 2008

## **Введение**

Ожирение — хроническое заболевание, обусловленное взаимодействием многочисленных генетических и средовых факторов. В детском возрасте оно проявляется избыточным увеличением массы ребенка относительно его роста, прогрессированием половой зрелости, изменением состава тела, характерного данному возрасту. Ожирение является ведущим фактором риска развития сахарного диабета 2-го типа, дислипидемии, артериальной гипертензии и сердечно-сосудистых болезней, нарушений репродуктивной функции, онкологических заболеваний.

За последнее десятилетие в мире отмечен рост детского ожирения на 10 %. В настоящее время до 20 % подростков в развитых странах имеют избыточную массу тела, а 15 % страдают ожирением. В этой ситуации очевидна необходимость выработки эффективной и адекватной профилактики и терапии ожирения у детей. Но при назначении лечения возникают определенные трудности. Важно не создать проблемы, на которой сосредотачиваются ребенок и его семья, добиться разумного сотрудничества «треугольника» (ребенок, семья, врач) (Ю. И. Седлецкий, 2007). Лечение должно быть «медленным и отличаться терпимостью» (Я. Татонь, 1988).

В педиатрической практике используются консервативные методы лечения ожирения: 1) немедикаментозные (обучение больного и членов его семьи: рациональное сбалансированное питание, повышение физической активности, изменение образа жизни); 2) фармакологические (составляющие часть индивидуальной комплексной программы по снижению и поддержанию массы тела ребенка, применяются при осложненных формах ожирения и/или неэффективности немедикаментозного лечения).

### **Немедикаментозные методы лечения**

#### **Терапевтическая стратегия**

Лечение ожирения в детском возрасте включает психосоциальную индивидуальную и семейную терапию, изменение стиля жизни/поведения больного, его пищевых привычек, обучение здоровому питанию (уменьшение калорийности пищи, составление диеты с применением низкокалорийных продуктов, ограничение приемов пищи). Акцент делается на регулярные занятия физическими упражнениями ребенка, при этом смена режимов физической нагрузки (высокая и низкая интенсивности) приводит к значительному снижению общей массы тела и жирового депо организма.

Многочисленные программы снижения массы тела для детей предусматривают готовность ребенка и членов его семьи изменить образ жизни. Отсутствие индивидуальной и семейной мотивации при проведении такой программы ведет к серьезным нарушениям психоэмоциональной сферы пациента, препятствует достижению им оптимальной массы тела в будущем.

Для семей, которые не готовы к предлагаемым программам снижения массы тела, негативно относящихся к возможным модификациям физической активности и/или питания ребенка, считающих основной причиной развития ожирения у ребенка отягощенную наследственность, необходимо провести психотерапевтические сеансы с привлечением опытных психологов, эндокринологов, диетологов. Согласно рекомендациям американских эндокринологов, положительный эффект может быть получен только при использовании в терапии адресных отношений, с учетом мнений всех членов семьи о возможном механизме снижения массы тела и необходимых мерах для достижения этой цели.

Перед началом каждой программы врач должен решить: проводить только индивидуальное обсуждение с ребенком предлагаемых рекомендаций или привлечь всех членов семьи.

### **Цели лечения**

**Здоровый образ жизни.** Основной целью лечения детей с неосложненными формами ожирения является достижение рационального сбалансированного питания и необходимой физической активности, а не идеальной массы тела ребенка.

**Индивидуальная программа коррекции массы тела ребенка** включает следующие общие положения:

1) изменение пищевого статуса, физической активности, образа жизни ребенка;

2) определение проблем поведения/образа жизни ребенка с выделением возможных причин развития у него ожирения;

3) изменение стереотипа поведения ребенка с подбором сбалансированного рациона питания, индивидуально дозируемых физических нагрузок;

4) ежедневное выполнение врачебных рекомендаций, переход к последующим этапам терапии только после закрепления первоначальных шагов лечения;

5) продолжение постоянной оценки поведения/образа жизни ребенка и тех изменений, которые могут оказывать влияние на начальный план лечения.

**Снижение массы тела.** Первым шагом при лечении детей старше 2 лет с избыточной массой тела и ожирением является сохранение исходной массы тела (табл. 1). Достижение этой цели возможно путем измене-

ния питания и физической активности ребенка. Успех начального этапа служит основой для будущих позитивных изменений массы тела пациента. При отсутствии вторичных осложнений заболевания (дислипидемия, артериальная гипертензия, инсулинорезистентность) приоритетной целью рекомендуемых мероприятий является длительная стабилизация массы тела при возрастном увеличении роста. При ИМТ более 97-й перцентили и наличии вторичных осложнений ожирения необходимо проводить лечение, направленное на снижение массы тела.

Таблица 1

**Алгоритм контроля за массой тела у детей с избыточной массой тела и ожирением**

Дети 2–7 лет		Дети 7–18 лет			
ИМТ 90–97-я перцентиль	ИМТ >97-й перцентили		ИМТ 90–97-я перцентиль		ИМТ >97-й перцентили
	осложнений нет	осложнения есть	осложнений нет	осложнения есть	
Сохранение исходной массы тела	Сохранение исходной массы тела	Снижение массы тела	Сохранение исходной массы тела	Снижение массы тела	Снижение массы тела

Если у пациентов старше 7 лет ИМТ составляет от 90-й до 97-й перцентили и отсутствуют вторичные осложнения, основная задача терапии заключается в длительном сохранении исходной массы тела. При развитии вторичных хронических осложнений ожирения в данной весовой группе детей или при превышении ИМТ более 97-й перцентили целью лечения является постепенное уменьшение массы тела больного, не более чем на 500 г в месяц.

**Рекомендуемой целью лечения всех групп детей с ожирением является снижение массы тела при ИМТ ниже 90-й перцентили.** Необходимо помнить, что данная цель вторична по сравнению с основной задачей: **достижением адекватной физической активности и рационального сбалансированного питания ребенка.** Для большинства детей с ожирением достаточным результатом является длительная стабилизация массы тела при возрастном увеличении роста.

**Медицинская цель.** Медицинская цель заключается в ранней диагностике возможных осложнений заболевания с проведением мероприятий по снижению массы тела ребенка для стабилизации/улучшения общего состояния и нормализации метаболических и нейроэндокринных параметров.

**Принципы лечения**

Единой схемы лечения ожирения, оптимальной для всех вариантов заболевания в детском возрасте, нет. Выделяют **основные принципы лечения ожирения у детей:**

1) раннее начало лечения. Терапию начинают в возрасте 2 лет и старше при наличии у ребенка избыточной массы тела. Необходимо помнить об увеличении риска развития ожирения у ребенка с возрастом;

2) обязательное участие членов семьи в программе снижения массы тела ребенка;

3) семейное обучение с обсуждением возможных осложнений ожирения. Ребенок и семья должны понимать опасность долговременного существования заболевания, включая риск развития артериальной гипертензии, дислипидемии, сердечно-сосудистой патологии, сахарного диабета 2-го типа;

4) вовлечение всех членов семьи в программу снижения массы тела ребенка. Изменение стереотипа питания и физической активности только пациента может вызывать у него негативное отношение к происходящему и нарушения в психоэмоциональной сфере. Участие каждого члена семьи в данной программе способствует созданию у ребенка нового стереотипа поведения, позитивного отношения к изменению питания и физической активности, служит основой долговременного терапевтического эффекта. Необходимо учитывать независимость подростков в вопросах питания и физической активности;

5) программы снижения массы тела у детей с ожирением должны быть направлены только на постепенные изменения. Не рекомендуется применение кратковременных диет с резким ограничением суточного калоража, голоданием, программ быстрого снижения массы;

6) обязательное обучение семьи мониторингу питания и физической активности ребенка как первый шаг в снижении/сохранении массы тела. Периодическое измерение массы тела в домашних условиях способствует мотивации ребенка к лечению, особенно при невозможности частого врачебного контроля. Но эти измерения могут оказывать негативный эффект на мотивацию проводимой терапии при отсутствии динамики массы тела или при повышенном внимании семьи к вопросам снижения массы тела, а не к обеспечению ребенка здоровым питанием и необходимой физической нагрузкой;

7) программа снижения массы тела предусматривает последовательные ежедневные изменения в питании и физической активности ребенка. При каждой врачебной консультации рекомендуется назначать не более 2–3 специальных изменений в диете или физической активности. Каждый новый шаг в программе необходимо делать только после закрепления ребенком и его семьей предыдущих изменений. Посещения врача каждые 2 недели дают возможность оценить выполнение рекомендаций, динамику массы и, при необходимости, изменение метаболических и нейроэндокринных параметров;

8) создание команды профессионалов: педиатра, эндокринолога, медицинских сестер, диетолога, врача/инструктора ЛФК, психолога, социального работника;

9) проведение как индивидуальных, так и групповых занятий с больными ожирением.

## Диетотерапия

**Расчет и контроль потребляемой энергии.** При обучении ребенка и членов его семьи основам здорового питания, необходимо предварительно провести общую оценку пищевого рациона и условий приема пищи пациента, которые могут приводить к избыточной массе тела. Объективизация оценки потребления продуктов питания имеет большое значение, т. к. дети с ожирением и их родители редко осознают истинные размеры потребления энергии с пищей. Поступление пищевой энергии следует определять для каждого ребенка индивидуально с учетом стереотипа питания. Это можно сделать при помощи **пищевых протоколов (дневников)**.

Существует несколько вариантов ведения пищевых протоколов, например, запись наименования продуктов и их количества с указанием количества в простых единицах измерения (ложки, куски, стаканы и т. д.) при обычном суточном рационе питания с выделением основных приемов пищи и перекусов ребенка (приложение). Первоначально пациент или его семья должны представить записи за 1–2 недели, включая выходные дни. Некоторые авторы рекомендуют учитывать только дневное или недельное потребление высококалорийных продуктов или продуктов с высоким содержанием жира, таких как чипсы, сладости и т. д. Существенным источником высококалорийного питания ребенка может быть еда, приготовленная вне дома, например, в школе, гостях, сети быстрого питания. Еще одним вариантом употребления высококалорийных продуктов являются периоды так называемого безнадзорного питания детей, особенно после школьных занятий. У подростков проявление социальной активности может выражаться в избыточном количестве перекусов вне дома, приеме продуктов с большим содержанием жира и калорий.

При ведении пищевых протоколов и в беседе с врачом, особенно в начале лечения, ребенок и его родители сознательно или бессознательно склонны уменьшать количество потребляемой пищи на 30–40 % (иногда в 2–3 раза), что создает трудности для адекватного анализа пищевого статуса.

В процессе лечения ребенка ведение дневника поможет врачу корректировать советы по питанию, контролировать выполнение рекомендаций; больному и его родителям — оценить реальное количество съедаемой пищи, сформировать осознанное отношение к питанию.

**Формирование гипокалорийного рациона питания.** Основной задачей при изменении питания является употребление сбалансированной, здоровой пищи и адекватное отношение к еде. Изменять стереотип пита-

ния ребенка необходимо постепенно. Используемый взрослыми больными ежедневный подсчет калорий для детей является достаточно утомительным, сложным и скучным. Для них подходит метод ограничения или уменьшения в рационе высококалорийных продуктов питания без ограничения объема пищи. Например, рекомендуется постепенно убирать из рациона 1 или 2 высококалорийных блюда, таких как чипсы, сливочное мороженное, гамбургеры и т. д., или заменить их на такой же по объему низкокалорийный продукт (стакан сока, разбавленного водой; зеленый салат).

Еще одним подходом к уменьшению потребления калорий больными ожирением является диета «светофор» с разделением продуктов на высоко-, средне- и низкокалорийные. В этой диете продукты «зеленого света» содержат менее 20 калорий относительно пищевого стандарта, продукты «желтого света» не превышают 20 калорий пищевого стандарта, продукты «красного света» включают более 20 калорий и рекомендуются для применения в ограниченном количестве (табл. 2).

Таблица 2

Разделение продуктов питания при диете «светофор»

Группы	Продукты
«Зеленый свет» (без ограничений)	Овощи (капуста, огурцы, помидоры, перец, кабачки, баклажаны, редис, редька, свекла, морковь, стручковая фасоль, зеленый горошек), грибы, ягоды, зелень, салат, шпинат, злаки, отруби, соевые продукты
«Желтый свет» (умеренное потребление)	Крупы, хлеб и макароны из муки грубого помола, картофель, кукуруза, свекла, бобовые, мясо постное, грудка курицы и индейки без кожи, яйца, крольчатина, нежирные сорта рыбы, нежирное молоко, творог, сыры с низким содержанием жира, фрукты (кроме винограда, бананов, фиников), фруктовые неподслащенные соки
«Красный свет»	Маргарин, масло, майонез, мясо жирное, рыба жирная, сало, икра, колбасные изделия, сметана, сливки, сыры жирных сортов, сахар, шоколад, конфеты, мед, варенье, торты, пирожные, сладкие фрукты, дыня, какао, сладкие фруктовые напитки, fast food

В программе снижения массы тела ребенка работа диетолога с семьей заключается не только в определении высококалорийных продуктов, подсчете суточной калорийности, но и в обучении членов семьи и ребенка возможностям самостоятельного изменения пищевого рациона.

**Основным принципом** терапии ожирения у детей **остается снижение суточной энергетической ценности пищевого рациона** (табл. 3).

**Лечебные диеты.** Переход на лечебные диеты осуществляют постепенно. В начале терапии на 8–10 дней целесообразно рекомендовать фи-



зиологическую диету, сбалансированную по содержанию основных пищевых компонентов соответственно возрасту ребенка. Соотношение белков, жиров, углеводов составляет 1:1:4. Такой рацион для детей с ожирением уже является разгрузочным. В период упорядоченной физиологической диеты у детей стабилизируется масса тела и иногда снижается.

После адаптации к физиологической диете ребенка следует переводить на лечебные рационы с ограничением калорийности за счет исключения легкоусвояемых углеводов и тугоплавких жиров (табл. 4). Общая калорийность лечебного питания должна быть уменьшена на 20–30 % по сравнению с возрастной нормой.

При составлении меню для детей с ожирением следует руководствоваться рекомендациями о потребности в основных пищевых веществах и суточном наборе продуктов для тучных детей в зависимости от возраста и степени избыточной массы тела.

Количество белка в диете для детей младше 14 лет должно соответствовать возрастной потребности, а для детей 14–18 лет превышать ее на 10 %. При этом белки животного происхождения в рационе должны составлять 60–70 % от общего суточного количества белка. Источниками животного белка являются нежирные сорта мяса и рыбы, птица, молочные продукты менее 2,5 % жирности, нежирные сорта сыра, морепродукты. В качестве растительных белков используют сою, фасоль, горох, грибы. Применение этих продуктов, содержащих клетчатку, уменьшит калорийность пищи и увеличит поступление балластных веществ, способствующих наполнению желудка и улучшению работы кишечника.

Общее количество углеводов в суточном рационе ребенка с ожирением снижается пропорционально степени избыточной массы тела на 25–50 % по сравнению с возрастной нормой. Нежелательно резкое ограничение углеводов в пище, т. к. оно сопровождается снижением энергозатрат организма за счет уменьшения постпрандиального термогенеза, что способствует замедлению темпов нормализации массы тела. Углеводы имеют низкую энергетическую ценность, вызывают быстрое насыщение, улучшают работу кишечника, имеют низкую способность к депонированию.

Основу диеты должны составлять продукты, содержащие неусвояемые (клетчатка, растительные волокна) и медленноусвояемые (крахмал) углеводы (овощи, несладкие фрукты, ягоды, бобовые, изделия из муки грубого помола, крупы). Овощи рекомендуют включать в рацион не менее 3–4 раз/день, фрукты — не менее 2–3 раз/день. При избыточном употреблении сладких фруктов может быть превышена суточная калорийность питания.

**Суточное количество потребления и калорийность основных групп продуктов питания при нормальной и сниженной\* энергетической ценности пищевого рациона (М. Czerwinski-Mast, Н. Kolbe, 2003)**

Продукты питания	Единицы измерения	Возраст, лет						
		4–6	7–9	10–12	13–14		15–18	
					девочки	мальчики	девочки	мальчики
		Энергетическая потребность, ккал/сут (норма/сниж.)						
		1450	1800/1450	2150/1750	2200/1800	2700/2200	2500/2000	3100/2500
<b>Рекомендуемые продукты питания (≥90 % общей потребности)</b>								
<b>Преимущественное потребление</b>								
Напитки	мл/сут	800	900/900	1000/1000	1200/1200	1300/1300	1400/1400	1500/1500
Хлеб, злаковые	г/сут	170	200/180	250/225	250/225	300/270	280/250	350/315
Картофель**	г/сут	130	150/135	180/160	200/180	250/225	230/205	280/250
Овощи	г/сут	200	220/200	250/225	260/230	300/270	300/270	350/315
Фрукты	г/сут	200	220/200	250/225	260/230	300/270	300/270	350/315
<b>Умеренное потребление</b>								
Молоко, молочные продукты***	мл (г)/сут	350	400/360	420/380	425/380	450/400	450/400	500/450
Мясо, колбаса	г/сут	40	50/45	60/50	65/60	75/68	75/68	70/63
Яйца	шт/нед.	2	2/1,5	2–3/1,5–2	2–3/2,5	2–3/2,5	2–3/2,5	2–3/2,5
Рыба	г/нед.	100	150/135	180/160	200/180	200/180	200/180	200/170
<b>Ограниченное потребление</b>								
Масло, маргарин, растительное масло	г/сут	25	30/15	35/18	35/18	40/20	40/20	45/23
<b>Максимально ограниченные продукты питания (≤10 % общей потребности)</b>								
Обогащенные жиром и сахаром	г/сут	40	50/25	60/30	60/30	75/38	70/35	85/43
Обогащенные сахаром	г/сут	10	10/5	15/8	15/8	20/10	15/8	20/10

\* Количество продуктов с высоким содержанием жира (масло, маргарин, жирные сыры, жирное молоко, сливки) и группа максимально ограниченных продуктов питания уменьшается в 2 раза. Количество продуктов питания остальных рекомендуемых групп (исключая напитки) уменьшается на 10 %.

\*\* Или макаронные изделия, рис, каши.

\*\*\* 100 мл молока соответствует по содержанию кальция 15 г твердого сыра или 30 г мягкого сыра.

Таблица 4

**Физиологические характеристики питательных веществ (А. Я. Ивлева, Е. Г. Старостиной, 2002)**

<b>Свойства</b>	<b>Жиры</b>	<b>Белки</b>	<b>Углеводы</b>
Способность вызывать чувство насыщения	Низкая	Высокая	Высокая
Способность вызывать чувство наполнения желудка	Низкая	Высокая	Промежуточная
Способность к депонированию в организме	Высокая	Низкая	Низкая
Способность стимулировать собственное окисление	Слабая	Средняя	Высокая
Количество ккал/г	9	4	4

В диете детей с ожирением ограничивают продукты, содержащие легкоусвояемые углеводы: сахар, варенье, джемы, кондитерские (печенье, пирожные, торты, пироги) и макаронные изделия, манная крупа, подслащенные напитки (в том числе кока-кола), концентрированные соки. Сахар в меню можно заменить ксилитом, но употреблять его можно не более 25 г/сут.

Предлагаемое потребление жиров детьми с избыточной массой тела составляет 25–30 % от общей калорийности рациона, в том числе насыщенных жиров не более 8–10 %. Источниками насыщенных жиров являются продукты животного происхождения. В меню также включают растительные масла (подсолнечное, кукурузное, оливковое), содержащие полиненасыщенные жирные кислоты. Однако необходимо учитывать, что по калорийности растительные жиры превосходят животные. Например, в 100 г растительных масел содержится около 900 ккал, а в 100 г сливочного масла — 730 ккал. Важное место в рационе больных с ожирением занимают высшие полиненасыщенные жирные кислоты (эйкозапентаеновые, докозагексаеновые кислоты), содержащиеся преимущественно в жире морских рыб (скумбрия, треска, лосось, сардина, палтус). Жирные кислоты этого класса оказывают гиполипидемическое и гипотензивное действие.

При составлении питания ребенка для снижения потребления жиров исключают или сводят к минимуму прием продуктов с их высоким содержанием (майонез, сливки, жирный творог, жирные сорта сыра, рыбные консервы в масле, торты, пирожные, выпечка, ветчина, чипсы, орехи, семечки и т. д.). Максимально ограничивают продукты, имеющие в своем составе «скрытые» жиры (колбасные изделия, сливочное мороженое, шоколад, орехи и т. д.). Важным преимуществом меню с низким содержанием жиров является его хорошая переносимость, отсутствие чувства голода и повышения аппетита и, что облегчает формирование нового стереотипа пищевого поведения пациента.

Наиболее перспективным в диетотерапии ожирения является использование продуктов пониженной калорийности, обогащенных витаминами, макро- и микроэлементами.

Детям с 3-й и 4-й степенями ожирения в условиях стационара целесообразно назначать **разгрузочные дни**. К ним следует прибегать в тех случаях, когда другие методы терапии не помогают, а также при необходимости в короткий срок значительно снизить массу тела больного. Разгрузочные дни проводят 1–2 раза/нед. Рекомендуют углеводные и белковые дни. Вид разгрузочного дня подбирают индивидуально с учетом пищевых привычек ребенка.

**Углеводные дни.** *Фруктовый день* — в течение дня ребенок получает 1–1,5 кг яблок (сырых или печеных), разделив на 6 приемов.

*Овощной день* — в течение дня за 6 приемов пациент съедает 1,5 кг огурцов (помидоров).

*Картофельный день* — 2 кг отварного картофеля разделить на 6 приемов. Дополнительно можно выпить 400 мл кефира.

*День употребления соков* — ребенок выпивает 1–1,5 л свежеприготовленного сока (по 200–250 мл 6 раз/день). Консервированные соки использовать нельзя.

**Белковые дни** являются наиболее щадящими для детей.

*Мясной день* — ребенок получает 400 г тощего мяса в отварном виде куском или котлетой и гарнир из свежих овощей, разделив на 4 приема.

*Рыбный день* — 400 г отварной нежирной рыбы (треска, окунь, щука, судак) разделить на 6 приемов. Дополнительно можно выпить 2 стакана чая с молоком или отвара шиповника.

*Кефирный день* — ребенок выпивает 1–1,5 л кефира (по 200–250 г 6 раз/день) без сахара и хлеба.

Проведение регулярных разгрузочных дней нецелесообразно, т. к. это создает определенные трудности для больных: они нередко плохо их переносят и долго не выдерживают.

Следует избегать резкого снижения суточной калорийности и применять его лишь в исключительных случаях в качестве кратковременной мотивационной меры.

Пациентам с ожирением необходимо правильно организовать **режим питания**: дробный режим питания с тремя основными и двумя–тремя промежуточными приемами пищи. Основная калорийность пищевого рациона должна приходиться на первую половину дня. Ужинать следует не позднее 18–19 ч, за 3–4 ч до сна. Количество потребляемой жидкости составляет не более 1,5 л/день, включая супы, соки, фрукты и т. д.

### **Физическая активность**

При оценке двигательной активности ребенка необходимо учитывать не только регулярные занятия физкультурой в школе, спортивной секции, но и низкоинтенсивную физическую нагрузку в течение дня (пешие прогулки из школы, неорганизованные игры на улице, работа по дому).

Рекомендуют оценивать продолжительность времени, проведенного ребенком за просмотром телевизора, компьютерными играми. Установлена выраженная взаимосвязь между данным показателем и степенью ожирения у детей.

Важным моментом лечения является выделение из окружения ребенка лиц, оказывающих влияние и ответственных за его двигательную активность, для максимального увеличения физической нагрузки пациента.

Физическую активность детей с ожирением необходимо рассматривать не только как составляющую часть программы снижения массы тела, но и как необходимое условие здорового образа жизни. Дети, физически более активные, адекватнее относятся к изменению массы тела.

Наиболее простым методом повышения физической нагрузки детей с избыточной массой тела является ограничение временного периода неактивности ребенка. Согласно рекомендациям Американской академии педиатрии, уменьшение времени, проводимого перед телевизором и за компьютерными играми до 1–2 ч/день — один из важных компонентов программы снижения массы тела.

Дополнительная повседневная двигательная активность (возвращение домой из школы пешком, подвижные игры со сверстниками на улице, ежедневные прогулки с родителями) способствует повышению физической нагрузки и снижению массы тела ребенка. Альтернативой являются организованные занятия спортом, из которых наиболее предпочтительны плавание, велоспорт, танцы.

Виды двигательной активности при ожирении (А. Wirth, 1997):

1. Рекомендуемые:

- плавание;
- езда на велосипеде;
- лыжи;
- гребля;
- танцы.

2. Рекомендуемые с ограничением:

- ходьба;
- баскетбол;
- бадминтон;
- волейбол;
- теннис;
- горные лыжи;
- борьба.

3. При ожирении не рекомендуют заниматься:

- йогой;
- фехтованием;
- тяжелой атлетикой;
- футболом;
- боксом;
- сквошем.

При выборе вида физической активности для ребенка необходимо помнить, что дети с ожирением часто не в состоянии выполнять интен-

сивные продолжительные физические упражнения, которые значительно увеличивают энергозатраты организма. Существует субъективная переоценка ребенком и членами семьи прилагаемых усилий при двигательной нагрузке и недооценка количества и калорийности съеденных пищевых продуктов, особенно после физической активности.

Важно дополнительное участие членов семьи в повышении степени активности ребенка. Наиболее **реальной целью для большинства семей является ежедневная 30-минутная двигательная нагрузка вместе с ребенком.**

### **Осложнения**

Отрицательный эффект быстрого снижения массы тела, отмечаемого преимущественно у подростков, может быть связан с нарушением эвакуаторной функции желчного пузыря. Другой потенциальной проблемой является нарушение всасывания, хотя применение хорошо сбалансированных программ питания сводит данные проявления к минимуму.

Наблюдаемое в некоторых случаях замедление линейного роста ребенка не оказывает существенного влияния на конечный рост из-за наличия высокорослости у большинства детей с ожирением. При снижении массы тела возможно параллельное уменьшение тощаковой массы.

Программы снижения массы тела могут быть причиной различных психопатических нарушений, в связи с чем, необходим обоснованный подход к назначению лечения и обязательный учет эмоционального статуса ребенка до, во время и после его проведения.

По мнению Американской ассоциации по изучению ожирения у детей, лечебная программа, сочетающая диетические мероприятия с физическими нагрузками, эффективна у 50 % детей с ожирением, у остальных детей, в особенности с морбидным ожирением, нет положительных результатов после немедикаментозного лечения. По оценкам других экспертов, не более 4–5 % больных ожирением могут достичь существенного снижения массы тела без дополнительной медикаментозной поддержки.

### **Медикаментозные методы лечения**

Лекарственные средства для лечения ожирения по механизму действия делят на следующие основные группы:

1. **Центрального действия**, уменьшающие потребление пищи (энергии) благодаря снижению аппетита (аноректики) или ускорению насыщения при приеме пищи:

- ингибитор обратного захвата серотонина — флюоксетин;

- ингибитор обратного захвата серотонина, норэпинефрина и допамина — сибутрамина гидрохлорид;
- агонисты лептиновых рецепторов — аналоги лептина.

2. **Периферического действия**, уменьшающие поступление энергии за счет снижения всасывания питательных веществ в кишечнике: ингибитор кишечной липазы — орлистат.

3. **Периферического действия**, повышающие расходование энергии в организме за счет термогенеза: агонисты  $\beta_3$ -адренорецепторов (разрабатываются).

4. **Периферического действия**, уменьшающие глюкозозависимую секрецию инсулина: агонист соматостатина (октреотид).

5. **Смешанного действия, снижающие** активность эндоканнабиноидной системы: антагонист каннабиоидных рецепторов-1 (римонабант).

Из лекарственных препаратов центрального механизма действия в педиатрической практике применяют **сибутрамина гидрохлорид** — неселективный ингибитор обратного захвата серотонина, допамина и норэпинефрина. Назначение этого центрального аноректика ограничивается возрастом пациентов (старше 16 лет) и возможными побочными явлениями со стороны сердечно-сосудистой системы (артериальная гипертензия, тахикардия). Механизм действия препарата заключается в торможении обратного захвата серотонина пресинаптической мембраной. Обмен допамина в синапсе изменяется мало. В периферических тканях уровень серотонина остается на исходном уровне. Специфическое действие сибутрамина направлено на нейрональные структуры гипоталамуса с развитием эффекта быстрого насыщения и его продления после приема пищи.

При проведении плацебо-контролируемого исследования использования сибутрамина у подростков с ожирением (комбинация с низкокалорийной диетой и физической нагрузкой) ИМТ снизился на  $8,5 \pm 6,8$  % по сравнению с изменением ИМТ контрольной группы ( $4,0 \pm 5,4$  %) (R. I. Berkowitz и соавт., 2003). Параллельно отмечено уменьшение базальной концентрации инсулина и повышение уровня липопротеидов высокой плотности. Некоторым пациентам (44 %) в ходе исследования снижали дозу препарата или прекращали лечение из-за повышения систолического давления и увеличения частоты сердечных сокращений. Другими возможными нежелательными явлениями при использовании сибутрамина являются сухость во рту, запоры, бессонница, кашель, депрессия. Наибольшая потеря массы тела наблюдается в первые 4–6 месяцев лечения. Рекомендуемая продолжительность применения препарата не более 2 лет.

Лечение **лептином** показано детям с морбидным ожирением вследствие врожденного дефицита этого гормона. Эффективность применения аналогов лептина при лептин-недефицитных формах ожирения сомнительна.



Из препаратов периферического действия заслуживают внимания лекарственные средства, имитирующие низкожировую диету. Механизм их действия на депонирование жиров в организме различен (табл. 5).

Таблица 5

**Фармакологические пути влияния на депонирование жиров в организме  
(А. Я. Ивлева, Е. Г. Старостина, 2002)**

Цель воздействия	Потенциально перспективные средства
Уменьшение потребления жира путем повышения чувства насыщения жировым компонентом пищи	Энтеростатин. Антагонисты галанина или антиметаболиты. Агонисты холецистокинина
Снижение всасывания жира путем ингибирования желудочной и панкреатической липазы	Орлистат
Влияние на депонирование жира	RO22-0654 (изучается)

В настоящее время единственным препаратом этого класса, применяемым при ожирении в подростковом возрасте, является орлистат.

**Орлистат** — полусинтетический селективный ингибитор желудочной и панкреатической липаз, которые обеспечивают всасывание жиров, потребляемых с пищей.

*Механизм действия* препарата заключается в торможении действия желудочно-кишечных липаз (рис. 1). Инактивированный фермент теряет способность расщеплять жиры пищи, поступающие в форме триглицеридов. Нерасщепленные триглицериды не всасываются. Возникающее вследствие этого уменьшение поступления калорий в организм приводит к снижению массы тела; увеличивает концентрацию жира в каловых массах через 24–48 ч после приема; обеспечивает эффективный контроль за массой тела, уменьшение жирового депо.

*Фармакокинетика.* Абсорбция низкая. Метаболизируется, главным образом, в стенке желудочно-кишечного тракта с образованием фармакологически неактивных метаболитов. Выводится преимущественно через кишечник — 97 % (в неизменном виде — 83 %). Время полной элиминации — 3–5 сут.

*Эффективность.* Прогнозируют по результатам применения препарата в первые три месяца. Если за этот период пациент теряет не менее 5 % массы тела, то дальнейшая терапия оправдана. Орлистат является высоко эффективным средством, если в течение года пациент теряет около 10 % исходной массы тела.

При абдоминальном ожирении орлистат способствует более эффективному, чем плацебо уменьшению объема талии. В исследовании клинической эффективности препарата в течение 6 месяцев у юношей с ожире-

нием зарегистрировано уменьшение абдоминальной жировой ткани на 14 %, снижение массы тела более чем на 10 % от исходной (Н. Т. Старкова и соавт., 2002). Степень снижения массы тела не зависела от исходного ИМТ, что указывало на индивидуальную реакцию пациентов. Отмечена нормализация базального уровня инсулина и глюкозо-инсулинового индекса, у половины больных установлено снижение стимулированных значений инсулина. Доказан антиатерогенный эффект препарата — нормализация уровня холестерина при гиперхолестеринемии и повышение содержания липопротеидов высокой плотности.

*Переносимость.* Обычно хорошо переносится. Потеря жиров с калом может сопровождаться диареей или стеатореей. При коррекции жирового компонента пищевого рациона на уровне 30 % от суточной калорийности эти явления исчезают.

*Применение.* Доза подбирается индивидуально. Оптимальная доза орлистата — по 120 мг 3 раза/день во время еды (или не позже 1 ч после еды). Препарат применяется на фоне гипокалорийной диеты. Если во время еды жиры не употребляют, прием орлистата можно пропустить. Разрешен с 12 лет.

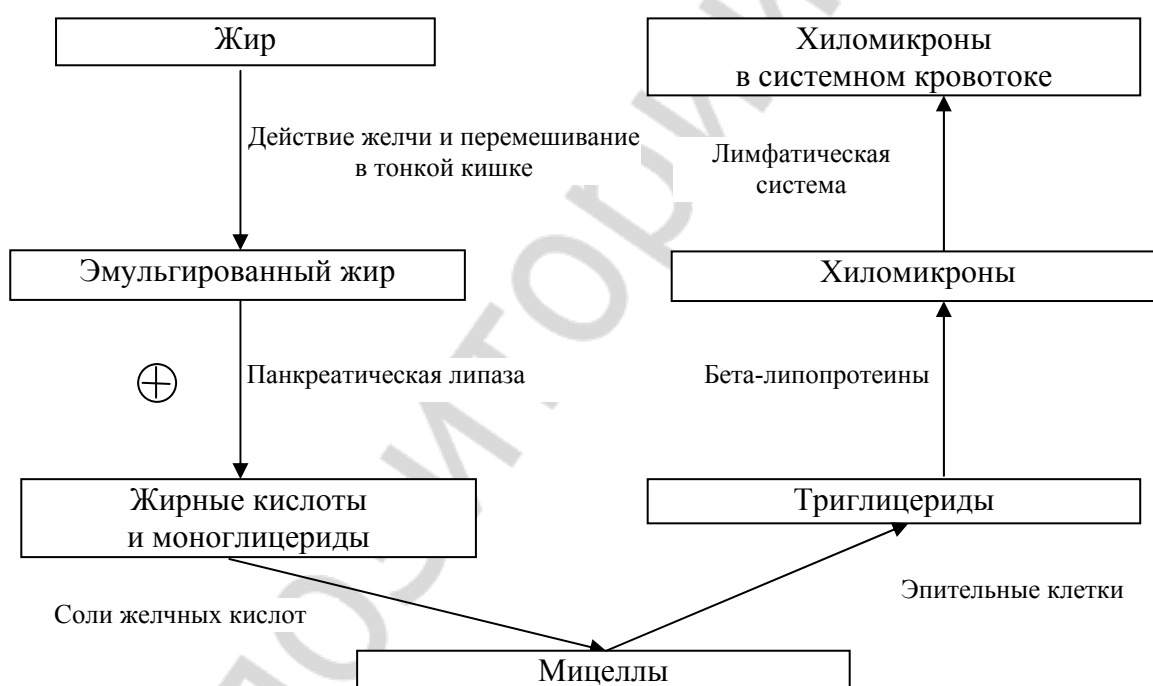


Рис. 1. Механизм действия орлистата: ⊕ — точка приложения действия

**Октреотид** связывает рецептор соматостатин-5 и тем самым нарушает закрытие кальциевых каналов β-клеток, снижая глюкозозависимую секрецию инсулина. Проведенное двойное слепое плацебо-контролируемое исследование применения октреотида (5–15 мкг/кг/сут) (R. H. Lustig с соавт., 2003) у детей с гипоталамическим ожирением показало достоверное

снижение и стабилизацию массы тела ( $+1,6 \pm 0,6$  относительно  $9,7 \pm 1,7$  кг,  $P < 0,001$ ) и ИМТ ( $-0,2 \pm 0,2$  относительно  $+2,3 \pm 0,5$  кг/м<sup>2</sup>) с подавлением гиперсекреции инсулина. Высокая стоимость препарата, парантеральная форма введения, возможные побочные эффекты (подавление секреции соматотропного и тиреотропного гормонов, гастроинтестинальная и кардиальная дисфункции) ограничивают использование октреотида.

В педиатрической практике детям 10 лет и старше с осложненными формами ожирения (инсулинорезистентность, нарушения углеводного обмена, синдром поликистозных яичников) назначают *метформин* (группа бигуанидов). Основным механизмом действия препарата заключается в снижении продукции глюкозы печенью через активацию рецептора инсулина, преимущественно посредством субстрата-2 инсулинового рецептора. Метформин улучшает периферическую чувствительность к инсулину. Наблюдаемое снижение массы тела обусловлено анорексигенным эффектом препарата. Отмечается уменьшение жирового депо (больше подкожного, чем висцерального), улучшение липидного профиля. Начальная доза препарата составляет 500 мг с последующим увеличением дозы до 1–2 г/сут в 2 приема. Препарат хорошо переносится, но возможен транзиторный абдоминальный дискомфорт. Дополнительно назначают поливитамины из-за повышенной экскреции витаминов В<sub>1</sub> и В<sub>6</sub> с мочой.

Эффективность и безопасность лечения *римонабантом* в детском возрасте не изучена.

## Профилактика ожирения

**Первичная профилактика ожирения у детей** состоит из общепризнанных мер по изменению образа жизни ребенка, таких как поощрение физической активности и снижение потребления продуктов с высоким содержанием жиров и калорий. Первичную профилактику необходимо проводить на государственном уровне с привлечением Министерств образования, спорта и туризма, здравоохранения; средств массовой информации; пищевой промышленности с учетом социальных, культурных и экономических условий общества (рис. 2). Во многих индустриально развитых странах разработаны общеобразовательные программы по профилактике ожирения, которые проводят на радио и телевидении, в общеобразовательных школах. Регламентирована и обязательна в производстве питания маркировка продуктов с указанием их состава.

**Вторичная профилактика ожирения у детей** заключается в своевременной постановке диагноза избыточной массы тела и осуществлении

комплекса специфических мер по снижению массы тела или предупреждению прогрессирования ожирения.



Рис. 2. Первичная профилактика ожирения в детском возрасте

**Третичная профилактика ожирения** направлена на лечение сопутствующих ожирению заболеваний (артериальная гипертензия, дислипидемия, патология углеводного обмена, ортопедические нарушения и т. д.) для предотвращения инвалидности и прогрессирующего снижения качества жизни больных.

### Литература

1. Дедов, И. И. Ожирение / И. И. Дедов, Г. А. Мельниченко. М. : Мед. информ. агентство, 2004. 449 с.
2. Ивлева, А. И. Ожирение — проблема медицинская, а не косметическая / А. И. Ивлева, Е. Г. Старостина. М., 2002. 176 с.
3. Ожирение у подростков / Ю. Н. Строев [и др.]. СПб : ЭЛБИ-СПб, 2006. 216 с.
4. *Pediatric Endocrinology* / M. A. Sperling. New York : Alan R. Liss, 2002. P. 689–724 p.
5. *Wechsler, J. G. Adipositas* / J. G. Wechsler. Berlin : Blackwell, 2003. 379 p.
6. *Wirth, A. Adipositas* / A. Wirth. Berlin Heidelberg New York : Springer, 1997. 340 p.

## Калорийность продуктов питания (разработано ЭНЦ РАМН, 2001)

Продукты питания	Единицы измерения	Масса, г	Калорийность, ккал	Жиры, г
<b>Хлебобулочные изделия</b>				
Хлеб ржаной	1 кусок	30	54	0,3
Хлеб «Бородинский»		30	60	0,3
Хлеб «Рижский» (из смеси ржаной и пшеничной муки)		30	74	0,3
Хлеб из муки грубого помола		40	100	0
Хлеб пшеничный		30	80	1
Булочка пшеничная	1 шт.	30	100	3
Плюшка		80	270	
Хрустящий хлебец		10	38	0
Сушки		15	57	1
Сухари		15	60	2
Крекер	4–5 шт.	20	88	3
<b>Каши (в готовом виде, без молока)</b>				
Гречневая	6 ст. л.	225	250	1
Овсяная		180	85	2
Перловая		225	250	1
Ячневая		180	136	1
Пшенная		200	150	1
Рисовая		200	160	1
Манная		230	160	1
<b>Хлопья (молоко учесть отдельно)</b>				
Мюсли с сухими фруктами и орехами	1 ст. л.	5	20	1
Кукурузные хлопья несладкие	$\frac{3}{4}$ стакана	25	90	0
Кукурузные хлопья сладкие	$\frac{3}{4}$ стакана	25	100	0
<b>Макаронь (в готовом виде)</b>				
Различные виды из муки высшего сорта	6 ст. л.	200	136	0,4
<b>Овощи, картофель</b>				
Низкокалорийные	1 порция	100	25	0
Свекла	1 порция	100	50	0
Зеленый горошек	1 ст. л.	30	21	0
Фасоль белая и другие бобы (в готовом виде)	1 ст. л.	30	20	0
Фасоль стручковая	1 порция	100	42	0
Кукуруза консервированная	1 ст. л.	30	23	0
Картофель отварной	1 шт. сред.	100	80	0
Картофельные чипсы	1 пакетик	30	175	12
Оливки консервированные	7 шт.	40	41	4
Грибы	400 г свежих = 50 г сухих	400/50	100	0

<b>Колбасные изделия</b>					
Колбаса «Диетическая»	1 ломтик	30	51	4	
Колбаса «Докторская»		30	78	7	
Колбаса «Чайная»		30	5	6	
Колбаса «Телячья»		30	95	9	
Колбаса варенокопченая		10	42	4	
Сервелат		10	36	3	
Колбаса полукопченая «Краковская»		10	47	5	
Колбаса полукопченая «Галлинская»		10	37	3	
Колбаса сырокопченая		10	43	4	
Сардельки говяжьи		1 шт.	100	215	18
Сардельки свиные	100		330	31	
Шпикачки	100		362	36	
Сосиски любительские	50		152	15	
Сосиски молочные	50		133	12	
<b>Птица, яйцо</b>					
Утки	1 порция	60	234	24	
Гуси		60	240	21	
Индейки		60	150	9	
Грудка индейки, курицы		60	72	2	
Куры		60	145	11	
Окорочок куриный без кожи	1 шт.	200	360	22	
Цыплята (бройлеры)	1 порция	60	110	10	
Филе куриное	1 порция	60	68	1	
Яйцо куриное среднее	1 шт.	60	55	4	
Яичный белок		30	10	0	
Яичный желток		30	45	4	
<b>Мясо, мясные продукты</b>					
Телятина	1 порция	60	78	2	
Говядина		60	108	8	
Вырезка из говядины		60	84	3	
Баранина		60	125	10	
Крольчатина		60	108	7	
Корейка		60	120	7	
Шейка		60	149	14	
Буженина		60	155	12	
Карбонат копчено-запеченный		60	182	16	
Балык сырокопченный		60	175	12	
Грудинка сырокопченая свиная		60	167	13	
Свинина жирная		60	252	29	
Свинина мясная		60	214	20	
Свиной гуляш постный		60	92	4	
Свиные отбивные		60	138	9	
Свиной шницель		60	110	6	
Ветчина		1 ломтик	30	100	5

<b>Рыба, продукты моря</b>				
Рыба жирная (палтус, скумбрия, севрюга, сельдь)	1 порция	60	99	4
Рыба нежирная (камбала, треска, судак, окунь речной)	1 порция	60	48	1
Икра	1 ст. л.	30	96	5
Рыба в масле	1 ст. л.	25	55	5
Осетровые, балык	1 ломтик	50	100	10
Краб (мясо)	1 порция	100	100	4
Креветки		100	100	2
Кальмары		100	110	4
<b>Субпродукты</b>				
Мозги телячьи	1 порция	60	78	5
Печень говяжья		60	63	2
Печень куриная		60	84	4
Сердце говяжье		100	140	6
Язык свиной		60	125	10
Язык говяжий		60	37	2
Печеночный паштет	1 ст. л.	15	58	5
Паштет из гусиной печени	1 ст. л.	15	41	2
<b>Супы</b>				
Бульон из говядины	1 половник	200	75	8
Бульон рыбный		200	34	2
Бульон куриный		200	45	3
Овощной суп		200	75	3
Мясной суп		200	125	5
Суп фасолевый со свиной		200	258	9
<b>«Быстрая еда»</b>				
Пельмени	1 порция	120	180	16
Вареники с картофелем		120	216	4
Вареники с творогом (сладкие)		120	264	5
Пицца с сыром	2 кусочка		430	16
Мясной салат с майонезом	1 порция	125	440	30
<b>«Макдональдс»</b>				
Гамбургер	1 шт.	—	260	10
Гамбургер двойной			540	27
Чизбургер			310	14
Чизбургер двойной			458	29
Биг-Мак			560	32
Макчикен			490	29
Филе-о-Фиш			440	26
Макмаффин с яйцом			290	11
Макмаффин с яйцом и колбасой			40	29
Картофель фри			Ср. порция	
Пирожок слоеный с корицей	1 шт.		440	21

Продолжение прил.

Пирожок слоеный с малиной	1 шт.		410	16
Пирожок слоеный с сыром			390	22
Пирожок слоеный с яблоком			390	18
Салат куриный	1 порция		140	3
Салат на гарнир			60	3
Салат овощной			100	7
Салат фирменный			230	13
Оладьи с маслом и сиропом			410	9
Коктейль молочный			320	1
<b>Жиры</b>				
Майонез	1 ст. л.	25	157	17
Маргарин и другие заменители масла	1 ч. л.	5	37	4
Масло сливочное	1 ч. л.	5	38	4
Масло растительное	1 ст. л.	20	180	20
Масло топленое	1 ч. л.	5	45	5
Сало	1 ломтик	25	215	23
Орехи и семечки	2 ст. л. = 1 горсть		100	10
Грецкие орехи	1 шт.	3	18	2
<b>Соусы</b>				
Кетчуп	1 ст. л.	17	7	0
Горчица		17	31	1
Салатный соус		17	61	6
<b>Молочные продукты</b>				
Молоко 3,5 %	1 стакан	200	131	7
Молоко обезжиренное 0,5 %		200	74	1
Кефир 3,5 %		200	148	7
Кефир обезжиренный 0,5 %		200	60	1
Йогурт 3,2 %	1 порция	125	93	4
Йогурт 1,5 %	1 порция	125	62	2
Сливки 22 %	1 стакан	200	440	44
Сливки 10 %	1 стакан	200	236	20
Сметана 30 %	1 ст. л.	25	73	8
Сметана 20 %		25	52	5
Сметана 15 %		25	40	3
Сметана 13 %		25	30	2
Сыр российский, костромской, голландский	1 ломтик	30	105	9
Сыр «Эдам»		30	127	14
Сыр адыгейский, брынза		30	75	5
Сыр обезжиренный (<20 % жирности)		30	75	5
Плавленные сыры	1 ч. л.	10	40	4
Творог жирный (18 %)	1 ст. л.	30	70	5
Творог средней жирности (10 %)		30	48	3
Творог нежирный		30	27	0,3
Сырки и масса творожная		30	102	7



Мороженое молочное	1 порция	100	126	4
Мороженое сливочное		100	182	10
Пломбир		100	227	15
<b>Фрукты и ягоды</b>				
Абрикосы	1 шт.	55	23	0
Ананас	1 кружок	75	37	0
Бананы	1 шт.	120	107	0
Вишня	10 шт.	50	26	0
Груша	1 шт.	80	34	0
Инжир свежий		55	36	0
Персики		100	43	0
Слива		50	22	0
Финики свежие		10	27	0
Хурма		80	42	0
Яблоки		80	36	0
Виноград		10 шт.	60	39
Апельсин	1 шт.	100	40	0
Грейпфрут		200	70	0
Лимон		70	23	0
Мандарин		50	20	0
Ягоды (брусника, земляника, смородина)	½ стакана	60	24	0
Клюква	½ стакана	60	16	0
<b>Соки (без сахара) и другие напитки</b>				
Виноградный, абрикосовый, сливовый	1 стакан	200	150	0
Апельсиновый, яблочный, грейпфрутовый		200	96	0
Напиток из фруктового сока		200	56	0
Лимонады, Пепси-кола, Фанта		200	90	0
Квас (натуральный)		200	160	0
Какао (порошок)	1 ст. л.	25	20	5
<b>Сладости</b>				
Сахар-песок	1 ч. л.	10	38	0
Мед	1 ч. л.	15	45	0
Шоколад (1 плитка = 85 г)	1/6 плитки	15	82	5
Шоколадные конфеты	1 шт.	15	82	5
Шоколад «Виспа»		35	188	12
Шоколадные батончики («Сникерс», «Марс»)		60	340	24
Шоколадные батончики «Бабаевские»		50	246	15
Карамель		15	54	0
Леденцы (мелкие)		10	40	0
Вафли с фруктовой начинкой		25	88	1
Пастила		38	118	0
Мармелад		18	52	0
Желе фруктовое		1 порция	150	95

Окончание прил.

Халва подсолнечная	1 ч. л.	10	52	3
Печенье сдобное	1 шт.	8	37	0,4
Пряники		0	175	2
Миндальное пирожное		100	452	16
Глазированное песочное пирожное		50	197	9
Эклер		100	376	24
Шоколадно-вишневый торт	1 кусок	100	276	16
Фруктовый пирог (бисквит)	1 кусок	100	332	11
Варенье (сливовое, яблочное и т. п.)	1 ч. л.	10	28	0

## Оглавление

Введение .....	3
Немедикаментозные методы лечения .....	3
Терапевтическая стратегия.....	3
Цели лечения.....	4
Принципы лечения .....	5
Диетотерапия .....	7
Физическая активность .....	13
Осложнения.....	15
Медикаментозные методы лечения .....	15
Профилактика ожирения.....	19
Литература.....	20
Приложение.....	21

Учебное издание

**Солнцева** Анжелика Викторовна  
**Сукало** Александр Васильевич

# **ЛЕЧЕНИЕ ОЖИРЕНИЯ У ДЕТЕЙ**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск А. В. Сукало  
Редактор А. И. Кизик  
Компьютерная верстка Н. В. Тишевич

Подписано в печать 31.01.08. Формат 60×84/16. Бумага писчая «КюмЛюкс».

Печать офсетная. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 1,63. Уч.-изд. л. 1,14. Тираж 130 экз. Заказ 279.

Издатель и полиграфическое исполнение –

Белорусский государственный медицинский университет.

ЛИ № 02330/0133420 от 14.10.2004; ЛП № 02330/0131503 от 27.08.2004.

220030, г. Минск, Ленинградская, 6.

Репозиторий БГМУ