

Методы коррекции избыточной массы тела и ожирения

Ожирение и избыточная масса тела превратились в глобальную эпидемию, которая сопровождается повышенным риском развития клинически важных сопутствующих заболеваний, о чем объявила ВОЗ в 1997 году.

Распространенность ожирения возрастает и среди взрослого населения, и среди детей всех возрастов [1]. За прошедшие 40 лет распространенность ожирения в США увеличилась с 13 до 31%, а число лиц с избытком массы тела среди населения увеличилось с 31 до 34%. Исследования, проведенные в Великобритании и США, показывают стойкий рост распространенности ожирения с возрастом как среди мужчин, так и среди женщин [1]. Наши пилотные исследования в 2003 году показали, что в Украине распространенность ожирения среди лиц старше 45 лет может составлять 52%, а избыточной массы тела – 33% (ожирение + избыточная масса тела составляют 85%). Нормальная масса тела наблюдается лишь у 13% взрослого населения Украины.

Ожирение – сложное хроническое нарушение липидного обмена с избыточным накоплением жира (триглицеридов) в разных частях тела, сопровождающееся увеличением массы тела и последующим развитием различных осложнений. Ожирение – результат превышения поступления калорий в организм с пищей над расходом калорий, особенно при дефиците движений, то есть результат поддержания положительного энергетического баланса в течение длительного времени. Ожирение является болезнью, и в настоящее время не рассматривается как психологическая проблема, характеризующаяся низкой дисциплинированностью или слабой силой воли. Лишь недавние исследования позволили частично объяснить биохимические и генетические факторы, вовлеченные в этиологию ожирения, указывая путь к более эффективным методам его лечения. Только в США от последствий ожирения умирают более 400 000 человек в год. Медицинские расходы и стоимость потери трудоспособности, связанной с ожирением, составляют более чем 100 миллиардов долларов в год [2]. Суммарный экономический вред вследствие ожирения превышает таковой в сравнении с онкологическими заболеваниями. У полных женщин умеренная потеря массы тела (на 10% от исходной) приводит к снижению потери трудоспособности на 20% [3]. Избыточная масса тела и абдоминальное ожирение определяют риск развития сахарного диабета 2 типа (в 2-3 раза чаще), артериальной

гипертензии, дислипидемии, ишемической болезни сердца, гиперлипидемии, атеросклероза и его клинических проявлений, варикозной болезни, тромбоза, холелитиаза, артритов, остеохондроза, плоскостопия, подагры, синдрома Пиквика (приступы гиповентиляции и сонливости вплоть до апноэ во сне), стеатоза печени и др. Ожирение – независимый фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний. Масса тела – более достоверный прогностический фактор развития ишемической болезни сердца, чем артериальное давление, курение или нарушение толерантности к глюкозе. Заболеваемость и риск преждевременной смерти непосредственно связаны с количеством и типом распределения избыточного жира [4]. Избыток висцерального жира тесно коррелирует с различной патологией и встречается у:

- 57% больных с СД 2 типа;
- 30% – с болезнями желчного пузыря;
- 75% – с артериальной гипертензией;
- 17% – с коронарной болезнью сердца (ИБС);
- 14% – с остеоартритом;
- 11% – с раком молочной железы, матки и толстого кишечника.

Проспективные исследования показали, что ожирение является главным фактором риска развития СД 2 типа. Согласно последним обзорам, проведенным в США, риск возникновения диабета увеличивается на 9% с каждым следующим килограммом, превышающим нормальные показатели массы тела. Риск развития СД 2 типа у пациентов с ожирением увеличивается прямо пропорционально массе тела и продолжительности ожирения. Крупные демографические исследования в Швеции показали, что абдоминальное ожирение является главным фактором риска развития СД. Наличие ожирения у больных диабетом увеличивает сердечно-сосудистые риски и летальность. По сравнению с людьми с нормальным весом, относительный показатель смертности в 2,5-3,3 раза выше для людей с диабетом и ожирением (избыток массы тела 20-30%), в 5,2-7,9 раза выше при избытке массы тела более чем на 40%. Индекс массы, превышающий 30 кг/м², является критическим для возникновения СД 2 типа, и увеличение массы тела в течение 5-10 лет предшествует его манифестации. В более молодом возрасте критическая масса тела максимально связана с развитием в дальнейшем СД, особенно высок риск при быстром увеличении веса в период 20-30 лет. Результаты финской Программы профилактики диабета (3200 пациентов с увеличенной массой тела и нарушением толерантности к углеводам) показали, что даже незначительное снижение массы тела (на 7%) ведет к значительному уменьшению негативных последствий и риска развития

сахарного

диабета.

В целом снижение массы тела уменьшает на 25% риск общей смертности и на 28% – риск смертности от сердечно-сосудистой патологии.

Классификация

ожирения

Ожирением считается избыток массы тела более 25% для мужчин и более 35% для женщин по сравнению с идеальным весом в зависимости от роста. Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) предложен унифицированный показатель для оценки массы тела – индекс массы тела (ИМТ). В настоящее время он является наиболее важным критерием ожирения. ИМТ является важным показателем для контроля факторов риска для здоровья и зависит, в некоторой степени, от этнической принадлежности. Формула расчета данного индекса имеет следующий вид: ИМТ (кг/м²) = отношение массы тела (в кг) к росту (в м²). Во многих странах Запада его называют как индекс Кетле (табл. 1)

Ожирением считается превышение ИМТ более 29,9 кг/м² (нормальные границы – 18,5-25 кг/м²), которое делится на три степени.

Следует учитывать, что ИМТ не является достоверным для детей с незакончившимся периодом роста, лиц старше 65, спортсменов и лиц с очень развитой мускулатурой, беременных женщин. Для оценки эффективности лечения (процент от нормы) используется формула:

$$\% EWL = \frac{EWL (kg)}{EW (kg)} \times 100 \%$$

ИМТ (кг/м²) (масса тела), который рассчитывается как отношение массы тела (кг) к избыточному (кг), выраженное в

Таблица 1. Классификация индекса массы тела (ИМТ) и степени риска

Масса тела	Степень ожирения	Индекс массы тела (кг/м ²)	Степень риска
Ниже нормы		< 18,5	Повышена
Нормальная		18,5 - 24,9	Норма, отсутствует
Избыточная		25,0 - 29,9	Повышена
Ожирение	I	30,0 - 34,9	Высокая
	II	35,0 - 39,9	Очень высокая
	III	≥ 40,0	Чрезвычайно высокая

Дополнительные факторы риска, связанные с ожирением:
 (1) окружность талии > 102 см у мужчин и > 88 см у женщин;
 (2) увеличение массы тела ≥ 5 кг после 18-20 лет.

Окружность талии также является важным показателем риска для абдоминального ожирения. Для мужчин она соответствует более чем 102 см, для женщин – более чем 88 см.

Другим фактором риска развития осложнений является степень увеличения массы тела на протяжении жизни. Так, увеличение массы тела после 18-20 лет более чем на 5 кг увеличивает риски развития сахарного диабета, артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца.

Диагностика ожирения должна включать не только антропометрические данные, но и анамнез болезни, исследование состояния здоровья, риска для здоровья, лабораторные исследования, оценку психологического статуса

пациентов.

Должны быть оценены рост, масса тела, ИМТ, форма распределения жира (гиноидное или андроидное), наличие патологии щитовидной железы, сердечно-сосудистой патологии, артериальной гипертензии, рака, сахарного диабета и дислипидемии.

Лечение ожирения

Целью лечения ожирения является постепенное снижение массы тела до реальных значений, а также предотвращение последующих заболеваемости и летальности, связанных с ожирением.

Цели коррекции массы тела:

- предотвращение дальнейшего увеличения массы тела;
- уменьшение массы тела на 10-15% (от исходных значений);
- поддержание достигнутых значений веса на протяжении длительного времени;
- снижение риска для улучшения качества и увеличения продолжительности жизни.

Поддержание достигнутых значений массы тела является более трудной задачей, чем само похудение. Оно требует пожизненной коррекции образа жизни, поведенческих реакций и диетотерапии. Поэтому программы коррекции массы тела должны подчеркивать непрерывность такой терапии на протяжении всей жизни.

Основой лечения ожирения являются ограничение калорийности питания и увеличение физической активности, достижение энергетического баланса, что входит в понятие образа жизни. Однако следует понимать, что только 42% пациентов с ожирением будут соблюдать рекомендации врача. Для большинства пациентов, страдающих ожирением, целевая потеря массы тела должна составлять до 10-15%/год. Лечение избыточной массы тела и ожирения является многоступенчатым процессом, который включает ряд исследований, изменение образа жизни, медикаментозную терапию и в некоторых случаях хирургическое лечение. Не следует забывать о том, что медикаментозная терапия ожирения рекомендуется как дополнение к модификации образа жизни.

Изменение образа жизни

Изменение образа жизни включает отношение к своему питанию, физической активности и массе тела. Пациенты должны ежедневно вести журнал самоконтроля, проводить взвешивание продуктов питания и оценивать их калорийность. Диетотерапию дополняет эмоциональный контроль, он может включать периоды расслабления, медитации и другие. Также пациенты могут участвовать в занятиях закрытых групп поддержки

(10-20 человек), которые призваны создавать положительные эмоции, способствовать самоутверждению, позволяют визуально оценивать успехи других пациентов. В процесс лечения обязательно стоит включать супругов. Отсутствие заинтересованности в снижении массы тела у супруга увеличивает вероятность отказа от программы похудения. Принципы диетотерапии избыточной массы тела и ожирения заключаются в нескольких важных правилах.

1. Ограничение калорийности питания.
2. Значительное уменьшение употребления жиров, в особенности животного происхождения.
3. Максимальное уменьшение приема пищи в вечернее время суток.
4. Принимать пищу следует не менее четырех раз в день.
5. Все пищевые ограничения пациента должны распространяться на всю семью. Дома не должны находиться продукты, которые «запрещены» пациенту. Есть следует медленно.

Ограничение калорийности питания

Ограничение в питании у больных ожирением может быть умеренным или значительным, в зависимости от возможного риска для здоровья. Различают два уровня ограничения калорийности питания – низкокалорийная диета (LCD; калораж питания составляет от 800 до 1800 ккал/день), которая допустима для большинства пациентов с ожирением, а также специализированная сверхнизкокалорийная диета (VLCD; калораж питания составляет 250-799 ккал/день), назначаемая пациентам с высоким уровнем риска для здоровья.

Успешное снижение массы тела во многом зависит от соблюдения низкокалорийной диеты, когда расход энергии за сутки больше, чем количество калорий, полученных при употреблении пищи. Применение низкокалорийной диеты позволяет снизить массу тела на 10%. Однако лишь 15% пациентов соблюдают такую диету.

NHLBI и NAASO рекомендуют принять за стандарт низкокалорийную диету, составляющую 1000-1200 ккал/день для женщин и 1200-1600 ккал/день для мужчин (а также для женщин, которые регулярно выполняют физические упражнения или имеют массу тела менее 75 кг).

При наличии сопутствующей патологии (сахарный диабет, гиперлипидемия, артериальная гипертензия и др.), помимо диетолога, в составлении меню должны принимать участие врачи соответствующих специальностей. Составление меню без врача-диетолога недопустимо!

Медикаментозная терапия

Одна из причин отказа многих врачей от лечения ожирения состоит в том, что они не имеют в арсенале достаточно эффективных и безопасных средств

для снижения массы тела. В настоящее время лишь два препарата одобрены FDA для длительного использования: сибутрамин и орлистат. При этом лишь орлистат рекомендован для длительного применения – безопасность оценена в исследовании XENDOS на протяжении 4 лет, а прием сибутрамина ограничен 1 годом приема [8]. В качестве монотерапии любой препарат может снизить массу тела не более чем на 8-10% в год, от исходных значений [9]. Однако для максимального снижения рисков ожирения и развития диабета потеря веса должна составлять более 12%. Это та цель, которая не может быть достигнута только за счет медикаментозной монотерапии. Лекарственные препараты рекомендуют назначать пациентам с ожирением только в составе комплексной программы, которая включает диетотерапию, физические нагрузки, коррекцию поведения и режима питания, что ускоряет процесс снижения массы тела и осуществляется под наблюдением опытных врачей (эндокринолога, терапевта, семейного врача).

Принципы медикаментозной терапии избыточной массы тела и ожирения.

1. Применение препаратов, одобренных FDA для длительного использования.
2. Препараты могут использоваться только как часть комплексной программы, включающей диету и увеличение физической активности.
3. Препараты не должны использоваться самостоятельно.
4. Медикаментозная терапия показана пациентам с ИМТ 30 или выше без сопутствующих факторов риска ожирения.
5. Медикаментозная терапия показана пациентам с ИМТ 27 или выше с сопутствующими факторами риска ожирения (артериальная гипертензия, дислипидемия, СД 2 типа, асфиксия покоя).

Современная официальная медицина отдает предпочтение лекарственным препаратам, клиническая эффективность которых доказана многими многоцентровыми, плацебо контролируемыми и рандомизированными исследованиями с применением принципов доказательной медицины. Медикаментозные средства, применяемые для снижения массы тела, подразделяют на две основные группы: препараты для уменьшения аппетита и препараты, снижающие всасывание питательных веществ (жиров, углеводов и др.), – диетические корректоры. Также выделяют ряд других препаратов, включающих микроэлементы, витамины, аминокислоты, пептиды, гормоны и др. В частности, АДА и ААСЕ рекомендуют применять препараты, прошедшие полные клинические испытания и одобренные FDA. Не все препараты обладают одинаковой безопасностью. Препараты центрального действия (норадренергические средства), такие как, например, фентермин, одобрены FDA, однако рекомендованы лишь для

кратковременного лечения в качестве дополнения к основному лечению ожирения. При приеме препаратов на основе бензфетамина или фендиметразина имеется высокий риск злоупотребления этими препаратами. В целом мы предлагаем разделить препараты для снижения массы тела на несколько групп (табл. 2). Все они позволяют изменить пищевое поведение. Эффективными препаратами для снижения массы тела считаются те, которые позволяют уменьшить исходный вес не менее чем на 5%/год.

Препараты центрального действия, которые поднимают уровни серотонина, ранее широко использовались для снижения массы тела, однако имеют серьезные побочные эффекты. Например, фенфлурамин был удален с рынка медикаментов в США, поскольку приводил к поражению клапанного аппарата сердца. Препараты ингибиторов обратного захвата серотонина, аналогичные флуоксетину, не показали отдаленной эффективности. Поэтому FDA не зарегистрировал ни одного из норадренергических препаратов для длительного лечения ожирения. Препараты центрального действия, обладающие амфетаминоподобным действием, хотя и одобрены к применению рядом стран, однако их назначение является значительно ограниченным.

В настоящее время самыми рекомендуемыми препаратами для лечения ожирения являются орлистат (Ксеникал) и сибутрамин (Меридиа).

Сибутрамин показал отдаленную эффективность в снижении массы тела и уменьшении показателей жирового обмена крови, однако у части пациентов происходило статистически значимое повышение АД, учащение пульса (в связи с чем они не смогли продолжить прием препарата). Частые побочные эффекты в виде ксеростомии, запоров, головной боли и бессонницы плюс ограниченная эффективность препятствуют его широкому применению.

FDA одобрил единственный препарат для уменьшения всасывания жиров – орлистат (Ксеникал). Этот препарат является ингибитором липазы и блокирует всасывание части жиров пищи. Ксеникал является наиболее изученным и безопасным препаратом для коррекции массы тела, не обладает негативным действием на сердечно-сосудистую систему. Сравнительная характеристика эффективности и безопасности орлистата и сибутрамина показана в .

Начиная с июля 1998 года, когда Ксеникал был одобрен для применения в Европе, во всем мире орлистат получили 20 млн. пациентов. Препарат разрешен к применению в 140 странах. В США одобрен FDA для лечения ожирения 26 апреля 1999 года. Орлистат (Ксеникал) – синтезированное стабильное вещество (тетрагидролипостатин), которое подобно продукту жизнедеятельности

бактерии *Streptomyces toxytricini* – липстатину. Молекулярная масса Ксеникала ($C_{29}H_{53}NO_5$) равна 495.74. Препарат обладает высокой липофильностью, хорошо растворяется в жирах, а его растворимость в воде очень мала.

Препарат не обладает системным действием, практически не всасывается из кишечника. Ксеникал смешивается с каплями жира в желудке, блокирует активный центр молекулы липазы, не позволяя ферменту расщеплять жиры (триглицериды). Благодаря структурному сходству Ксеникала с триглицеридами, препарат взаимодействует с активным участком фермента – липазы, ковалентно связываясь с его сериновым остатком. Связывание носит медленно обратимый характер, но в физиологических условиях подавляющий эффект препарата в ходе пассажа через желудочно-кишечный тракт остается неизменным. Вследствие этого около 30% триглицеридов пищи не переваривается и не всасывается, что позволяет создать дополнительный дефицит калорий по сравнению с применением только диеты, равный приблизительно 150-180 ккал/день. Нерасщепленные триглицериды не могут проникнуть в кровь и выводятся с калом, что создает дефицит энергии и способствует снижению массы тела [9]. Ксеникал не влияет на гидролиз и всасывание углеводов, белков и фосфолипидов.

Перорально принятая доза Ксеникала почти полностью (около 97%) выводится с калом, причем 83% элиминируется в виде неизмененного препарата.

Более трех четвертей пациентов, принимавших Ксеникал и соблюдавших диету, через 1 год достигли клинически значимого уменьшения массы тела (более 5% от исходной массы тела). При приеме Ксеникала и соблюдении диеты через 1 или 2 года лечения более чем на 10% от исходной массы тела похудело вдвое больше больных, чем при соблюдении диеты и приеме плацебо. Можно прогнозировать, что больные, строго соблюдающие полученные рекомендации (о чем можно судить по уменьшению массы тела более чем на 5% за 3 месяца), к концу первого года лечения сильно уменьшат массу тела (на 14%). После первоначального уменьшения массы тела пациенты, получавшие плацебо и диету, повторно прибавляли вдвое больше, чем пациенты, получавшие диету и Ксеникал. Предпочтительно назначать Ксеникал всем пациентам с ожирением, у которых есть пристрастие к жирной пище. При анализе содержания жиров в рационе пациента надо иметь в виду не только животный, но и растительный жир, не только явные, но и скрытые жиры (Т.Г. Вознесенская и соавт.). Помимо действия, опосредованного уменьшением массы тела, Ксеникал оказывает дополнительный положительный эффект на уровне общего

холестерина и холестерина ЛПНП. Применение Ксеникала уменьшает количество свободных жирных кислот и моноглицеридов в просвете кишечника, уменьшает растворимость и последующее всасывание холестерина, способствует снижению гиперхолестеринемии. Соотношение ЛПНП/ЛПВП хорошо известного прогностического фактора сердечно-сосудистого риска через 1 и 2 года лечения Ксеникалом достоверно улучшилось ($p < 0,001$ и $p < 0,001$ соответственно по сравнению с группой плацебо). Достоверное улучшение за 2 года лечения Ксеникалом было отмечено и со стороны апоВ- и липопротеина – двух хорошо известных сердечно-сосудистых факторов риска. Ксеникал достоверно снижает повышенное артериальное давление. Уменьшение массы тела через 1 и 2 года сопутствовало снижению как систолического (САД), так и диастолического (ДАД) артериального давления. У больных группы высокого риска (исходное ДАД 90 мм рт. ст.) лечение Ксеникалом снизило его на 7,9 мм рт. ст. к концу первого года, в то время как при приеме плацебо снижение ДАД равнялось 5,5 мм рт. ст. ($p=0,06$). Аналогичные результаты были получены в отношении САД у больных группы высокого риска (исходное САД 140 мм рт. ст.). При этом у больных, получавших плацебо, оно снизилось на 5,1 мм рт. ст., а у получавших Ксеникал – более чем на 10,9 мм рт. ст. ($p < 0,05$). Таким образом, полученные результаты показывают, что Ксеникал в сочетании с диетой более эффективно снижает артериальное давление у больных ожирением и артериальной гипертензией, чем только диетотерапия. Снижение артериального давления уменьшает степень сердечно-сосудистого риска.

В 4-летнем шведском исследовании XENDOS, которое проводилось среди 3277 взрослых пациентов с ожирением, изучалась эффективность применения орлистата при метаболическом синдроме. Было выяснено, что около 40% больных ожирением имели все признаки метаболического синдрома (NCEP АТРИИ). Снижение массы тела при помощи орлистата приводило к равноценному улучшению показателей массы тела, артериального давления, глюкозы натощак, липидов крови и других у 60% пациентов с ожирением, которые не имели метаболического синдрома.

Лица с ожирением имеют повышенный риск развития сахарного диабета 2 типа. Ряд исследований показал, что применение Ксеникала может предотвратить развитие или замедлить прогрессирование сахарного диабета 2 типа. Среди пациентов с исходно нормальными результатами перорального глюкозотолерантного теста, получавших Ксеникал в течение 2 лет, диабет не развился ни у одного. В то же время, за этот же период в группе плацебо диабет манифестировал у 1,5% пациентов ($p < 0,01$). Кроме того, количество

больных, у которых в ходе наблюдения развилось нарушение толерантности к глюкозе, в группе плацебо было вдвое больше (12,4%), чем в группе Ксеникала (6,2%, $p < 0,01$). Среди пациентов, уже исходно имевших нарушение толерантности к глюкозе, диабет за 2 года наблюдения в группе плацебо развивался более чем в 4 раза чаще, чем в группе Ксеникала (7,5% и 1,7%, $p < 0,05$). Положительная роль модификации образа жизни пациентов при приеме орлистата проявилась и в предотвращении манифестации СД 2 типа. Поэтому его рекомендуют применять лицам с высоким риском развития СД 2 типа наряду с препаратами акарбозы и метформин.

Ретроспективный анализ 7 мультицентровых, двойных слепых исследований показал, что 12-месячный курс лечения орлистатом играет существенную роль в снижении толерантности к углеводам, систолического и диастолического артериального давления, HbA1c и тощачевой глюкозы крови (XEDIMET, Швеция). Эффективность Ксеникала в комбинации с диетой превышает эффективность плацебо в комбинации с диетой в плане предотвращения развития и замедления прогрессирования сахарного диабета 2 типа.

Ксеникал достоверно снижает уровень гликемии натощак. У больных с исходно высокой гликемией натощак (более 7,77 ммоль/л) Ксеникал снижал ее на 0,47 ммоль/л, а применение плацебо сопровождалось повышением гликемии на 0,36 ммоль/л. Многоцентровое (12 центров) плацебо контролируемое 57-недельное исследование орлистата, проведенное в США на 391 пациенте, получавшими сахароснижающие сульфаниламиды, показало снижение веса по сравнению с плацебо на 6,2 кг против 4,3 кг, уменьшение окружности талии на 4,8 см против 2,0 см соответственно. Пациенты, получавшие орлистат, достигли значительно большего эффекта при применении более низких дозировок сахароснижающих препаратов, чем пациенты, получавшие плацебо, что проявлялось в нормализации показателей гликозилированного гемоглобина ($- 0,28$ против $+ 0,18\%$), глюкозы натощак ($- 0,02$ против $+ 0,54$ ммоль/л) и уровня инсулина ($- 5,2$ против $+ 4,3\%$). Сходные результаты получены и в исследовании в США и Канаде среди 503 пациентов с ИМТ 28 – 43, получавших орлистат + метформин или орлистат + метформин + сульфаниламид на протяжении одного года.

Прием Ксеникала снижает концентрацию инсулина в крови натощак. У больных, входивших в группу риска с гиперинсулинемией (исходно 90 пмоль/л), к концу 4-недельного вводного этапа в группе, рандомизированной на будущее применение Ксеникала, концентрации инсулина снизились на $- 17,8$ пмоль/л, в то время как в группе, рандомизированной на последующий прием плацебо, лишь на $- 9,4$ пмоль/л. После начала терапии в группе Ксеникала наблюдалось дальнейшее достоверное уменьшение уровня

инсулинемии, амплитуда разницы между группами составила – 19,7 пмоль/л ($p = 0,021$). К концу второго года разница стала еще более выраженной (30 пмоль/л, $p < 0,017$). Таким образом, Ксеникал снижает концентрации инсулина более чем на 30%.

Безопасность и эффективность орлистата были оценены у 375 подростков 12-16 лет, средний возраст которых был равен 13,5 года, получавших 120 мг препарата 3 раза в день. Плацебо получили 182 подростка. Было отмечено более частое (у 27% пациентов) снижение массы тела за счет висцерального жира (более 5% массы) в группе получавших орлистат, чем в группе, получавших только диету и плацебо (у 16% пациентов), у которых снижение веса проходило за счет деминерализации костей. Это позволило FDA 15 декабря 2003 года одобрить в США применение Ксеникала у подростков в возрастной группе 12-16 лет. На сегодняшний день это единственный медикаментозный препарат для коррекции массы тела, одобренный для применения у подростков.

Орлистат принимают с каждым приемом пищи, запивая водой. Наличие липаз в желудочно-кишечном тракте необходимо для проявления эффекта Ксеникала. Поскольку секреция липаз стимулируется присутствием пищи в желудочно-кишечном тракте, Ксеникал следует принимать во время еды. Эффективность Ксеникала оптимальна при приеме препарата во время или в пределах до 1 часа после еды, содержащей менее 30% калорийности за счет жиров. При увеличении содержания жиров в пище общее количество жира, выводимое с каловыми массами, возрастает. При приеме орлистата рекомендуется употреблять поливитаминные препараты (добавки).

В ряде исследований было установлено, что содержание жира в пище напрямую связано с частотой и выраженностью нежелательных явлений со стороны желудочно-кишечного тракта при приеме каждой дозы Ксеникала. Переносимость Ксеникала обратно коррелирует с количеством жира в пище. При его применении наблюдаются общие отрицательные явления в виде учащения стула и стеатореи, что отмечено в трехгодичном исследовании среди пациентов, получающих различные комбинации орлистата с сахароснижающими препаратами и умеренной диетой, содержащей около 30% жиров. Следует отметить, что эти побочные эффекты являлись следствием неумеренного потребления жиров и, безусловно, свидетельствуют о высокой эффективности препарата. Ксеникал необходимо применять с умеренно гипокалорийной диетой, содержащей не более 30% калоража в виде жиров. В этом случае дискомфорта со стороны кишечника, как правило, не наблюдается.

Ксеникал не взаимодействует с алкоголем. Ксеникал увеличивает биодоступность правастатина на 30%. При назначении Ксеникала в комбинации с правастатином гиполипидемический эффект усиливается [10].

Рекомендованная доза Ксеникала – 120 мг 3 раза в сутки (360 мг/сут). Более высокие дозы существенно не увеличивают положительный эффект, а более низкие не сопровождаются заметным улучшением переносимости. Исходя из вышесказанного, мы считаем наиболее приемлемой схемой терапии умеренного ожирения или избыточной массы тела:

1. Снижение калорийности пищи до 1200 ккал/день (для женщин) или 1500 ккал/день (для мужчин), преимущественно за счет уменьшения жиров в пище (до 30%) и простых углеводов (изделия из сахара или/и пшеничной муки).
2. Увеличение физической активности (30 мин/день активных движений или быстрой ходьбы ежедневно или не реже 4 раз в неделю).
3. Изменение режима приема пищи (4-5 раз в день небольшими порциями до 18-19 часов), применение сахарозаменителей III поколения (на основе аспартама и др.).
4. Ксеникал применяется с целью дополнительного уменьшения калорийности питания на фоне низкокалорийной диеты и коррекции нарушений липидного обмена за счет уменьшения внутрикишечного всасывания липидов.
5. Пробное лечение Ксеникалом на протяжении 1 месяца в дозе 120 мг 3 раза в день с каждым основным приемом пищи, в комбинации с антидепрессантом флуоксетином в дозе 20 мг 1 раз в день утром за 1 час до еды или через 2 часа после еды.
6. При эффективности пробного лечения Ксеникалом (снижение массы тела на 2-4 кг/мес) длительная терапия на протяжении нескольких лет с целью дальнейшего снижения массы тела (10-15%/год) и ее удержание на уровне достигнутых значений.

Диагностика ожирения

Несмотря на простоту диагностики ожирения, успехи в профилактике и лечении пока нельзя считать удовлетворительными. Обычная рекомендация «меньше есть и больше двигаться» не способна кардинально помочь больному с ожирением.

Не каждая пациентка, обратившаяся к гинекологу по поводу проблем, связанных с нарушением менструальной и репродуктивной функций, предъявляет жалобы на лишний вес. Однако, если заболевание сопровождается ожирением, не каждый гинеколог начинает лечение с мероприятий, направленных на снижение веса.

На выбор метода и эффективность лечения влияют различные факторы.

Большое значение имеет анамнез. Необходимо обратить внимание на наследственную предрасположенность к ожирению и сопутствующим заболеваниям, выяснить минимальный и максимальный вес после 20 лет, длительность ожирения, предшествующее лечение, образ жизни и пищевые привычки пациентки, имеющиеся в настоящее время заболевания и т.д.

Для диагностики ожирения и его степени применяются различные методы, но самым распространенным является определение индекса массы тела (ИМТ), который равен частному от деления массы тела в килограммах на длину тела в метрах, возведенную в квадрат:

$$\text{ИМТ} = [\text{масса тела в кг}] / [\text{длина тела в метрах}]^2$$

ИМТ в пределах 18,5-24,9 соответствует нормальной массе тела. Величина ИМТ коррелирует с ожирением и риском Развития сердечно-сосудистых заболеваний, диабета, гипертензии, дегенеративной болезни суставов и некоторых видов Рака. Риск существенно возрастает при значениях ИМТ, равном 25 и выше. Недостаток метода определения ИМТ в том, что достоверность его значения зависит от того, имеет ли пациент сильно развитую мускулатуру, а также и в том, что ИМТ не демонстрирует различие между «верхним» и «нижним» типами ожирения.

Измерение толщины кожной складки оценивает степень отложения подкожного жира и имеет большую, чем ИМТ, ценность для пожилых людей, так как в этом возрасте происходит снижение количества мышечной массы. Этот метод целесообразно применять при развитой мускулатуре. Недостаток измерения толщины кожной складки: в амбулаторных условиях затруднительно проводить подобные измерения. Поэтому этот метод широко не используется.

Характер распределения жира играет важную роль при оценке риска развития заболеваний, связанных с ожирением. Наиболее неблагоприятным является абдоминальный тип ожирения, сочетающийся, как правило, с комплексом гормональных и метаболических факторов риска. основополагающей в этом направлении была работа Жана Вога, выполненная во Франции в 40-х годах, в которой впервые была показана важность знания топографии жировой ткани в организме как индикатора риска заболеваний, связанных с ожирением. Ожирение верхней половины туловища, или «яблоковидное», часто сочетается с гиперинсулинемией, нарушением толерантности к глюкозе и гипертриглицеридемией, в то время

как ожирение нижней половины туловища, или «грушевидное», как правило, доброкачественное.

Для определения характера распределения жира в организме используется показатель соотношения окружности талии к окружности бедер. Ожирение считается абдоминальным, если у женщин величина ОТ/ОБ $>0,88$, у мужчин — $>1,02$. Окружность талии - простой, доступный и достоверный показатель— помогает выявить пациентов с высоким риском сахарного диабета 2-го типа и сердечно-сосудистых заболеваний. ВОЗ опубликовала рекомендации по измерению окружности талии и бедер. Окружность талии измеряется между краем нижнего ребра и крестцовым отделом подвздошной кости. Окружность бедер - ниже больших бедренных бугров. Следует учитывать, что правильное измерение окружности талии часто затруднено у пациентов с выраженным ожирением (у которых «нет талии»).

В последнее время все шире применяются вспомогательные методы определения объема и локализации жировой ткани, а также процентного содержания жира от общей массы тела: УЗИ, ядерный магнитный резонанс (ЯМР), компьютерная томография (КТ), определение композиционного состава тела (объема жировой и мышечной ткани – тотал-боди), рентгенологическая денситометрия и др.

Компьютерная томография - это наиболее достоверный метод измерения жировой ткани у пациентов, основанный на четкой разнице в рентгеновском излучении, получаемом от костной ткани, жировой ткани и ткани, свободной от жира. При помощи компьютерного процессора получают наглядную информацию о характере рентгеновского излучения в виде поперечных срезов. КТ хорошо отграничивает жировую ткань от других тканей и выявляет различие между подкожным и висцеральным жиром. При помощи однократной КТ можно определить общую площадь интраабдоминального жира в квадратных сантиметрах, а при получении нескольких срезов с использованием множественных КТ-сканирований можно подсчитать общий объем жира в кубических сантиметрах. КТ выявляет соотношение абдоминального и ягодично-бедренного жира, подтверждая данные, полученные при измерении соотношения ОТ/ОБ. Различия в распределении жировой ткани могут быть видны при КТ абдоминальной области у человека с избыточной массой тела и преобладанием интраабдоминального (висцерального) жира, а также в том случае, когда интраабдоминальный жир менее выражен, чем подкожный.

Ядерный магнитный резонанс является дополнительным методом исследования, который позволяет провести раздельное измерение различных типов жира. Данный метод основан на взаимодействии между зарядами водородных атомов (протонов), которые присутствуют во всех биологических тканях. Магнитные поля генерируются и улавливаются при помощи ЯМР. Поскольку существует разница во времени специфического протонного уплотнения и релаксации между скелетной и жировой тканями, эти типы тканей могут быть исследованы с помощью ЯМР. Поперечные срезы, получаемые при ЯМР, напоминают те, которые получаются при КТ. Однако ЯМР- более щадящий метод по сравнению с КТ, так как не связан с ионизирующим излучением. Поэтому повторные исследования с помощью ЯМР не представляют риска для здоровья пациентов.

Рентгенологическая денситометрия была разработана для измерения плотности костной ткани, но затем стала использоваться для подсчета общей жировой массы. Денситометрия основана на рентгенологическом принципе — рентгеновский источник продуцирует излучение со стабильной энергией. Тело сканируется от головы до пят, обычно за период от 10 до 20 мин. За счет того, что происходит ослабление излучения с низкой энергией, определяется наивысший энергетический уровень (R-объем) и сопоставляется с калибровочной кривой известных R-объемов. В результате оценивается плотность мягких тканей. Однако, при проведении денситометрии невозможно разграничить висцеральный и подкожный жир, несмотря на то, что локальный абдоминальный жир определяется при этом исследовании.

Ультразвуковое исследование используется для получения сонографического изображения органов. Ультразвуковой луч проникает в тело и эхо-сигналом отражается от поверхности тканей. УЗИ может быть использовано для измерения или оценки тех подкожных тканей, в которых их поверхности представлены как плоскости или области. Измерение достаточно толстых слоев подкожного жира более точно можно провести с помощью УЗИ, чем при использовании механического измерителя. Однако вариабельность обоих методов будет практически одинакова.

Абсолютные объемы толщины жировой складки, полученные при помощи ЯМР, КТ и УЗИ будут различаться, но объемы значений, полученные при использовании этих методов, хорошо коррелируют. Результаты измерения толщины интраабдоминального жира с помощью УЗИ недостаточно точны, поэтому этот метод исследования может применяться только для выяснения

Обследование пациенток с ожирением должно включать консультацию психоневролога, так как у большинства женщин имеется тенденция к увеличению частоты психопатологических расстройств, преобладающими из которых являются ипохондрический и шизоидный синдромы. Психоэмоциональные расстройства приводят к выраженной дисфункции гипоталамо-диэнцефальной области с развитием ряда вегетативных симптомов и повышением активности гипофизарно-надпочечниковой системы.

При ожирении необходимы консультации диетологов и инструкторов по лечебной физкультуре. Физическая активность у тучных людей всегда ниже, чем у лиц, не страдающих ожирением. Проведенные многочисленные исследования показали связь между сниженной физической активностью и ожирением, хотя гиподинамия, возможно, является следствием ожирения, а не первичным этиологическим фактором в развитии болезни. Как уже было отмечено ранее, процесс накопления жировой ткани предполагает избыточное потребление калорий, т.е. переедание. Если ожирение уже сформировалось и человек приспособился к сниженной физической активности, то гиподинамия может играть определенную роль в сохранении и увеличении степени ожирения. Невозможно заставить пациентку с ожирением выполнять комплексы сложных физических упражнений. Начинать увеличение физической активности надо с длительных пеших прогулок, затем включать занятия на беговой дорожке, велотренажере, плавание и лишь после снижения массы тела до 90—100 кг начинать комплексные упражнения.

http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0011/74747/E90711R.pdf

Мышцы тяжелее жира и костей, поэтому за счет роста мышечной массы при условии упражнений и хорошего питания можно добиться резкого увеличения веса. Таким образом, спортсмен с большой мышечной массой (например, тяжелоатлет) будет иметь вес намного выше среднего. По классификации, основанной на индексе массы тела, он будет иметь избыточный вес, хотя содержание жира у него не выше среднего. В этом случае содержание жира лучше оценивать по окружности талии или измерять аппаратными методами. Если содержание жира невысоко, то вам нет нужды худеть. Однако крайне маловероятно, чтобы вы так ненароком набрали вес за счет мышечной массы. Что вы видите в зеркале: тугие, рельефные мускулы или вялые мышцы? Иногда увеличение веса обусловлено задержкой жидкости в организме. При некоторых состояниях (например, предменструальном синдроме у женщин) и

болезнях (например, сердечных) в организме остается больше жидкости, чем обычно. При этом нередко отекают лицо, живот, щиколотки. При этих признаках обязательно обратитесь к врачу. Однако для 99% из нас избыток вес означает избыток жира.

Кроме относительного количества жировой ткани важным показателем является также ее распределение по различным частям тела — прежде всего соотношение объема талии и бедер. У женщин в норме соотношение обхватов талии и бедер не должно превышать 0,7. У мужчин эта величина не должна быть выше единицы. Относительный объем талии и бедер характеризует тип фигуры человека — «груша» (женский тип распределения жировой ткани) и «яблоко» (мужской тип). В первом случае жир концентрируется в основном в нижней части живота и на ягодицах. Во втором случае жир концентрируется в верхней половине туловища — живот нависает над ремнем. Тип «яблоко» чаще приводит к развитию осложнений в виде ожирения, атеросклероза, ишемической болезни сердца, диабета и других заболеваний, сопутствующих избыточной массе тела. Поэтому масса тела у людей с таким типом фигуры должна быть на нижней границе нормы, а у людей с грушевидным типом фигуры она может доходить до верхней границы. Людям, склонным к ожирению, необходимо пристально следить за своим весом и объемом талии и бедер, чтобы вовремя менять калорийность пищи, ее объем и качество.

10-секундный тест - Округлость талии

Округлость талии - надежный показатель того, представляет ли ваш вес опасность для здоровья. Измерьте округлость талии, не натягивая сантиметровую ленту и не слишком ослабляя ее. Округлость талии измеряют в самой узкой части туловища или примерно на 2,5 см выше пупка. Запишите измерение и оцените по ключу:

Мужчины

Округлость талии свыше 94 см указывает на некоторый риск для здоровья. При округлости талии свыше 102 см риск для здоровья существенно возрастает.

Женщины

Округлость талии свыше 80 см указывает на некоторый риск для здоровья. При округлости талии свыше 88 см риск для здоровья существенно возрастает.

ПРИМЕЧАНИЕ: Абдоминальное ожирение можно также выявить с помощью соотношений талия/рост и талия/бедро. Однако они сложнее в применении и, как показывают исследования, не превосходят по точности приведенный здесь тест с замером округлости талии.

Индекс массы тела как показатель идеального веса используется только для людей со средним развитием мускулатуры и жировой ткани. На здоровье влияет не масса тела сама по себе, а доля в ней жировой ткани. Содержание ее в организме можно определить по толщине кожно-жировой складки. Ее измеряют с помощью специального циркуля - калипера, который сжимает ткани со строго определенной силой. Измерения проводят в четырех точках: над трехглавой мышцей плеча, над двуглавой мышцей плеча, под углом лопатки и над гребнем подвздошной кости (у пупка) — и вычисляют среднее значение полученных величин. Содержание жировой ткани в теле взрослых людей можно определить по табл. 2.

Для этого измерьте складки:

1	складка	над	бицепсом	(передняя	поверхность	плеча)
2	складка	над	трицепсом	(задняя	поверхность	плеча)
3	складка	под	нижним	углом	лопатки	(на спине)

4 складка на 2-3 см в стороне от пупка (на животе)

Сложите величину складок в мм. и разделите на 4, получится средняя толщина кожно-жировой складки.

Таблица 2
 Определение доли жировой ткани по средней толщине кожно-жировой складки (КЖС)

КЖС, мм	Доля жировой ткани, % от общей массы тела	
	муж.	женщ.
4-5	6	7
6-7	11	13
8-9	13	16
10-11	16	20
12-13	19	23
14-15	21	24
16-17	22	27
18-19	23	28
20-21	24	30
22-23	25	30
24-25	26	32
26-27	27	32
28-29	28	34
30-31	29	35
32-33	30	36

34-35	30	37
36-37	31	37
38-39	31	38
40-41	32	39
42-43	33	39
44-45	33	40
46-47	34	41
48-49	34	42
50	35	42

норма в 25 лет у мужчин 15% у женщин 27%,
норма в 40 лет у мужчин 22% у женщин 32%,
норма в 55 лет у мужчин 25% у женщин 38%.

Существуют специальные приборы, с помощью которых по величине электрического сопротивления тканей организма определяется относительное содержание в нем жира. Сейчас можно купить бытовые электронные напольные весы, которые во время взвешивания определяют и долю жировой ткани в организме. Также обычно анализатор количества жира встраивается в велотренажеры и, наконец, можно приобрести отдельный прибор, который предназначен только для определения количества жира. Этот метод очень хорош при направленном снижении массы тела, так как позволяет проследить за снижением жировой массы и предотвратить потерю мышечной ткани.

Метод средней кожно-жировой складки достаточно точен. Я определил % жира с помощью анализатора жира на домашнем велотренажере и получил значение 23,3%, затем с помощью обычной линейки я измерил 4 складки (конечно, измерения линейкой немного не точны) и по таблице получил 24% жира.

Как часто надо взвешиваться?

При частом взвешивании, причем в разное время дня, изменения веса могут достигать 1,5-2 кг, что зависит и от изменения содержания воды в организме, и от количества недавно выпитой жидкости и съеденной пищи, и от работы кишечника. Для контроля массы тела следует взвешиваться не чаще раза в неделю на одних и тех же весах, в одно и то же время суток, лучше — утром до завтрака, с опорожненным кишечником и мочевым пузырем.

Для поддержания **нормальной массы тела** должно быть динамическое равновесие между приходом и расходом энергии (энергетический баланс).

Что же мы подразумеваем под нормальной массой тела? Это масса, соответствующая людям определенного пола, возраста, роста и строения тела (имеется в виду развитие мышечной и костной ткани). Для определения массы тела наиболее часто пользуются простой формулой Брока: масса тела (в кг) равна росту (в см) минус 100. Например, для человека ростом 175 см идеальная масса тела согласно этой формуле равна 75 кг (175—100). Нормальная масса тела это так, которая колеблется в пределах ± 5 —10% относительно-идеальной.

Однако формула Брока зачастую дает весьма приблизительные результаты. Так, она не применима для людей, рост которых ниже 155 и выше 175 см. При таком росте формулу Брока можно принимать как ориентировочную. Определение массы тела по предлагаемому методу более подходит для мужчин, обладающих развитым, сильным скелетом и мускулатурой и менее развитой, по сравнению с женщинами, жировой тканью. Кроме того, этот показатель не учитывает целого ряда факторов. Так, известно, что разница в массе тела, зависящая от мощности мускулатуры, может составлять у резных людей 33%, а отклонения от средних цифр в зависимости от строения костной ткани—22%.

Советский эндокринолог академик Г. Баранов рекомендует пользоваться расчетом массы тела по двум последним цифрам роста, внося поправку с учетом особенностей строения скелета и развития мускулатуры. У людей с тонкими костями, узкой грудной клеткой, надчревным углом меньше 90° , слабо развитой мускулатурой (астеники) идеальная масса тела равна числу, которое состоит из двух последних цифр роста минус 10% от этой цифры. У тех, кто обладает средним уровнем физического развития (нормостеники), идеальная масса равна числу, соответствующему двум последним цифрам роста. А у людей атлетического телосложения, то есть с широкими, крепкими костями, широкой грудной клеткой, с надчревным углом больше 90° , сильно развитой мускулатурой (гиперстеники), идеальной массой тела будет считаться число, состоящее из двух последних цифр роста плюс 10%.

Например, при росте 170 см у нормостеника идеальная масса тела будет 70 кг; у астеника (минус 10%)— 63 кг; у гиперстеника (плюс 10%)—77 кг. Эти простые расчеты позволяют определить идеальную массу тела при отсутствии специальных таблиц.

Степень упитанности человека можно исследовать методом А. А. Коровина, который предложил определять состояние подкожножирового слоя по толщине кожных.

Таблица 1. **Идеальная масса тела** (в кг) в зависимости от роста (в см) у мужчин в возрасте 25—30 лет с учетом конституционных особенностей:

телосложения складов. Толщина кожной складки измеряется с помощью миллиметровой линейки или специального прибора (калипера) в подложной области. В норме она равняется 1—1,5 см у мужчин и более 2 см у женщин. Толщина основы жировой складки свыше 2 см свидетельствует об избыточном отложении жира.

Рост, см	Масса, кг, в зависимости от конституции		
	Астеники	Нормостеники	Гиперстеники
155	49,3	56	62
157,5	51,7	58	64
160	53,5	60	66
162,5	55,3	61,7	68
165	57,1	63,5	69,5
167,5	59,3	65,8	71,8
170	60,5	67,8	73,8
172,5	63,3	69,7	76,8
175	65,3	71,7	77,8
180	68,9	75,2	81,2
182,5	70,9	77,2	83,6
185	72,8	79,2	85,2

Примечание. Свыше 30 лет допустимо увеличение массы по сравнению с таблицей на 2,5—6 кг.

По величине избыточной массы **ожирение делят на четыре степени**: первая — фактическая масса тела превышает идеальную не больше чем на 29%; вторая — избыток составляет 30—49%; третья степень — превышение на 50—99%; четвертая — на 100% и более. Естественно, что определение степени ожирения основано на установлении избыточной массы тела, связанной с накоплением жира и не зависящей от развития мускулатуры или накопления в организме отечной жидкости.

В табл. 1 и 2 приведены данные об **идеальной массе тела** в зависимости от конституциональных особенностей строения скелета и мышечной ткани. Таблицы рассчитаны на мужчин и женщин в возрасте 25—30 лет, так как именно в эти годы заканчивается рост человека.

Желающим сохранить стройность своей фигуры и предупредить развитие ожирения следует стремиться к тому, чтобы масса тела и в

последующие годы жизни была такой, как в 25—30 лет (конечно, если она была идеальной).

Избыточная масса тела зачастую нарастает исподволь и незаметно. Из месяца в месяц накапливаются лишние граммы, из года в год — килограммы: один, два, пять, десять...

Нередко в начальных стадиях тучность расценивается как состояние упитанности и известного рода благополучия. Французы с присущим им юмором любят говорить: «Существуют три стадии полноты. При первой человеку завидуют, при второй над ним смеются, при третьей его жалеют. Но конечно, если кому и надо завидовать, то людям со стройной фигурой.

Таблица 2 Идеальная масса тела (в кг) в зависимости от роста (в см) у женщин в возрасте 25—30 лет с учетом конституциональных особенностей телосложения

Рост, см	Масса, кг, в зависимости от конституции		
	Астеники	Нормостеники	Гиперстеники
152,5	47,8	54	59
155	49,2	55,2	61,6
157,5	50,8	57	63,1
160	52,1	58,5	64,8
162,5	53,8	60,1	66,3
165	55,3	63	67,8
167,5	56,6	63	69
170	57,8	64	70
172,5	59	65,2	71,2
175	60,3	66,5	72,5
177,5	61,5	67,7	74,9
180	62,7	68,9	75

Примечание. Свыше 30 лет допустимо увеличение массы тела по сравнению с таблицей на 2,5—5 кг.