

ООО «Центр профессиональной подготовки кадров»

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему:

«Основы коррекции избыточной массы тела»

Исполнитель:

Ерусланова Людмила Викторовна

Программа: Нутрициология

2024 г.

Содержание

Введение

Глава I. Роль нутрициологии в управлении весом

- 1.1. Основы нутрициологии и её роль в коррекции избыточной массы тела
- 1.2. Питательные вещества: важности правильного комбинирования продуктов
- 1.3. Метаболические процессы: пластический и энергетический обмен
- 1.4. Энергетический баланс: контроль веса и энергии, переизбыток и жир

Глава II. Основные понятия и причины избыточной массы тела

- 2.1. Понятие избыточной массы тела и ожирения
- 2.2. Причины возникновения избыточной массы тела и ожирения
- 2.3. Последствия избыточной массы тела и ожирения

Глава III. Методы диагностики и оценки избыточной массы тела

- 3.1. Индекс массы тела (ИМТ) и другие показатели
- 3.2. Методы оценки состава тела
- 3.3. Диагностические тесты и анализы

Глава IV. Коррекция избыточной массы тела: принципы и методы

- 4.1. Снижение процента жировой массы
- 4.2. Диеты и методики
- 4.3. Ритм питания и гидратация
- 4.4. Сон и его влияние на результат коррекции веса
- 4.5. Физическая активность и её роль в снижении веса
- 4.6. Витамины и минералы в похудении.
- 4.7. Психологические методы и мотивация в коррекции веса

Глава V. Практическое применение методов коррекции веса в нутрициологии

- 5.1. Консультация пациента с избыточной массой тела (ожирением) на практике
- 5.2. Дневник работы с пациентом, имеющей лишний вес
- 5.3. Индивидуальный план питания для пациента с лишним весом
- 5.4. Памятка для пациента с избыточной массой тела

Заключение

Список использованной литературы

Введение

Проблема избыточной массы тела и ожирения становится все более актуальной в современном мире. С ростом уровня жизни и доступности пищи, особенно высококалорийной и богатой жирами и сахарами, значительно увеличивается число людей, страдающих от избыточного веса. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ожирение и избыточная масса тела являются глобальными проблемами, оказывающими негативное влияние на здоровье населения и приводящими к развитию хронических заболеваний, таких как сахарный диабет, сердечно-сосудистые заболевания и различные формы рака.

Актуальность исследования заключается в том, что избыточная масса тела является не только эстетической проблемой, но и серьезной угрозой для здоровья. Современные методы коррекции веса направлены на изменение образа жизни, включающие сбалансированное питание, режим питания, гидратацию организма, регулярную физическую активность, режима дня, качество сна и психоэмоциональную поддержку. Важно не только снизить вес, но и поддерживать его на здоровом уровне на протяжении всей жизни.

Предмет исследования – основные подходы и методы коррекции избыточной массы тела, включая диетотерапию, ритм и гидратацию, физические нагрузки и психологическую поддержку.

Объект исследования – избыточная масса тела и ожирение у людей, нуждающихся в коррекции веса и улучшении здоровья.

Цель исследования – изучить и систематизировать существующие методы коррекции избыточной массы тела, разработать рекомендации по их эффективному применению в практике, а также оценить влияние различных подходов на здоровье и качество жизни людей.

Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие **задачи**:

1. Раскрыть понятие избыточной массы тела и ожирения, изучить их основные причины и последствия для здоровья.
2. Изучить методы диагностики и оценки избыточной массы тела.
3. Рассмотреть принципы и методы коррекции веса, включая диетические, физические и психологические подходы.

4. Разработать практические рекомендации по составлению индивидуальных планов коррекции веса.

Теоретико-методологическая основа исследования включает научные труды и публикации в области нутрициологии, диетологии, физиологии и психологии. В работе использованы методы анализа и синтеза научной литературы, сравнение различных методик и подходов к коррекции веса, а также эмпирические методы оценки эффективности практических рекомендаций.

Практическая значимость выпускной квалификационной работы заключается в возможности применения разработанных рекомендаций по коррекции избыточной массы тела в практической деятельности специалистов по здоровому питанию и коррекции веса, могут быть использованы для разработки индивидуальных программ коррекции массы тела, что позволит улучшить качество жизни людей с избыточным весом и снизить риск развития связанных с ожирением заболеваний.

Глава I. Роль нутрициологии в управлении весом

1.1. Основы нутрициологии и её роль в коррекции избыточной массы тела.

Нутрициология представляет собой науку о питании, которая изучает взаимодействие питательных веществ с организмом человека, разрабатывает стратегии здорового питания и профилактики заболеваний. Её задачи включают поддержание здоровья и предотвращение хронических заболеваний у здоровых людей. В отличие от диетологии, которая фокусируется на лечебном питании при различных патологиях, нутрициология ориентирована на сохранение здоровья и профилактику заболеваний через рациональное питание.

Значение нутрициологии в управлении избыточной массой тела

Одной из важнейших задач нутрициологии является коррекция избыточной массы тела. Нутрициология изучает то, как пища влияет на здоровье человека. Она исследует метаболические, гигиенические и клинические аспекты питания, выявляет механизмы выбора пищи и разрабатывает системы рационального питания. Важной составляющей нутрициологии является понимание того, как правильное питание способствует поддержанию нормального веса и предотвращает развитие ожирения и других хронических заболеваний.

Нутрициология предлагает научно обоснованные стратегии, направленные на создание отрицательного энергетического баланса, что способствует снижению веса и поддержанию его на оптимальном уровне.

Ключевые задачи нутрициологии в контексте коррекции массы тела

Разработка сбалансированного рациона: Нутрициология помогает создать рацион, способствующий эффективному снижению веса и

поддержанию его на стабильном уровне, с учетом баланса макро- и микронутриентов, а также индивидуальных особенностей организма.

Предупреждение дефицитов: В процессе снижения веса важно избегать дефицита питательных веществ, возникающего при ограничении калорийности. Нутрициология способствует формированию рациона, обеспечивающего организм всеми необходимыми веществами.

Формирование долгосрочных пищевых привычек: Нутрициология направлена на создание устойчивых пищевых привычек, что позволяет сохранить достигнутый результат снижения веса и улучшить общее состояние здоровья на длительный период.

Таким образом, нутрициология играет ключевую роль в коррекции избыточной массы тела, обеспечивая эффективное и безопасное снижение веса и поддержание достигнутого результата.

1.2. Питательные вещества. Важность правильного комбинирования продуктов

Питательные вещества — это химические соединения, содержащиеся в пище и необходимые для поддержания жизнедеятельности организма. Они участвуют в биохимических процессах, обеспечивают организм энергией, способствуют росту и развитию клеток, поддерживают иммунитет и выполняют другие жизненно важные функции. Правильное сочетание этих веществ особенно важно при коррекции избыточной массы тела, так как это помогает поддерживать оптимальное состояние здоровья и предотвращать дефициты.

Основные классы питательных веществ и их функции

1. Белки

Белки выполняют роль строительного материала для тканей организма и состоят из аминокислот. Они необходимы для роста, восстановления и

поддержания мышечной массы, а также участвуют в производстве ферментов, гормонов и антител. Из 20 аминокислот 9 являются незаменимыми, что означает, что они должны поступать с пищей (лейцин, изолейцин, валин, фенилаланин, треонин, триптофан, метионин, лизин и гистидин). Дефицит белка может привести к замедлению роста, слабости мышц и нарушению функций иммунной системы. Суточная норма белка по данным ВОЗ составляет 0,8–1 г на 1 кг массы тела.

2. Жиры(липиды)

Жиры являются источником энергии и структурным компонентом клеточных мембран. Они необходимы для усвоения жирорастворимых витаминов (А, D, Е, К) и синтеза гормонов. Важные незаменимые жирные кислоты, такие как омега-3 и омега-6, необходимы для нормального функционирования клеток и должны поступать с пищей. Нехватка этих жиров может вызвать воспалительные процессы, проблемы с кожей и нарушение функций мозга. Рекомендованная ВОЗ суточная норма жиров составляет 20–35% от общей калорийности рациона.

3. Углеводы

Углеводы служат основным источником энергии для организма. Они делятся на простые (сахара) и сложные (крахмал и клетчатка). Клетчатка, хотя и не переваривается организмом, важна для поддержания здоровья пищеварительной системы, предотвращения запоров и контроля уровня сахара в крови. Рекомендуемая норма потребления клетчатки составляет 25–30 г в сутки. Недостаток клетчатки может привести к дисфункции кишечника и увеличению риска сердечно-сосудистых заболеваний. По рекомендациям ВОЗ, углеводы должны составлять 45–65% от общей калорийности питания.

4. Витамины

Витамины — это органические соединения, необходимые в малых количествах для регулирования метаболических процессов. Они делятся на водорастворимые (группы В и С) и жирорастворимые (А, D, Е, К). Например, витамин С необходим для иммунной функции и синтеза коллагена, а витамин D — для здоровья костей. Дефицит витаминов может привести к авитаминозам, ослаблению иммунной системы, нарушению обмена веществ и другим проблемам со здоровьем. ВОЗ рекомендует следующую суточную норму: витамин А — 700-900 мкг, витамин С — 75-90 мг, витамин D — 600-800 МЕ.

(Активность витамина Д измеряется в международных единицах (МЕ). 1 мкг витамина = 40 МЕ.

5. **Минералы**

Минералы — это неорганические элементы, играющие важную роль в поддержании структуры костей и зубов, регулировании водно-солевого баланса и других физиологических процессов. Основные минералы включают кальций, магний, калий, натрий и другие микроэлементы. Например, кальций необходим для здоровья костей и зубов, магний — для мышечной и нервной функций, а железо — для кроветворения. Дефицит этих минералов может вызвать остеопороз, мышечные спазмы, анемию и другие проблемы. Рекомендованная ВОЗ суточная норма кальция составляет 1000-1300 мг, магния — 310-420 мг.

6. **Вода**

Вода необходима для всех метаболических процессов в организме, включая транспортировку питательных веществ, выведение продуктов обмена, регулирование температуры тела и поддержание клеточной структуры. Дефицит воды может привести к обезвоживанию, ухудшению когнитивных функций и общему снижению работоспособности. Рекомендованное потребление воды — около 2–2,5 литров в сутки, в зависимости от уровня физической активности и климата.

Типы питательных веществ: Макронутриенты и микронутриенты

Питательные вещества делятся на две группы:

Макронутриенты — белки, жиры, углеводы и вода, необходимые организму в больших количествах. Они обеспечивают энергией и являются основными строительными блоками для клеток и тканей.

Микронутриенты — витамины и минералы, требуемые в меньших количествах, но играющие ключевую роль в поддержании здоровья. Они участвуют в регуляции обмена веществ и многочисленных биохимических реакциях.

Существуют **заменимые и незаменимые** нутриенты.

Описано 40 незаменимых нутриентов. Незаменимые нутриенты — это вещества, которые организм не может синтезировать самостоятельно и должен получать из пищи. В современном питании описано 40 таких нутриентов:

Вода: Составляет более половины массы тела человека и необходима для всех жизненных функций.

Источники энергии: Углеводы.

Белки: 9 незаменимых аминокислот.

Незаменимые жирные кислоты: омега-3 и омега-6.

Витамины и минералы: А, С, D, Е, К

Витамины группы В (8 веществ)

Минералы: кальций, магний, калий, натрий, фосфор, железо, цинк, медь, селен и йод и др. (около 15 минералов и микроэлементов)

Эти 40 незаменимых нутриентов были идентифицированы в результате научных исследований, включая эксперименты с искусственным рационом на животных и людях. Эти вещества жизненно необходимы для поддержания всех функций организма. Дефицит одного из них может привести к серьезным нарушениям здоровья, включая замедление роста, ослабление иммунной системы, ухудшение работы сердца и нервной системы.

Важность правильного комбинирования макро- и микронутриентов

Сбалансированное потребление макро- и микронутриентов играет ключевую роль в поддержании здоровья и коррекции избыточной массы тела. Недостаток или избыток одного из них может привести к проблемам со здоровьем, таким как замедление роста и восстановления тканей при дефиците белка или авитаминоз и снижение иммунитета при нехватке витаминов.

Таким образом, правильное сочетание этих веществ в рационе помогает не только поддерживать нормальный вес, но и способствует общему благополучию организма.

Основные аспекты плотности питательных веществ

Существует и такое понятие как плотность питательных веществ. Оно является ключевым понятием в разработке здорового рациона. Она показывает, какое количество полезных веществ (витаминов, минералов, белков, жиров, углеводов и других элементов) содержится в определенном объеме или массе пищи относительно её калорийности.

Определение плотности питательных веществ:

Плотность питательных веществ определяется как количество полезных веществ на единицу энергии (калории). Продукты с высокой плотностью питательных веществ содержат большое количество витаминов, минералов и других питательных веществ при относительно низкой калорийности.

Продукты с высокой плотностью питательных веществ:

К продуктам с высокой плотностью питательных веществ относятся:

Фрукты и овощи: Содержат большое количество витаминов, минералов и клетчатки при низкой калорийности.

Цельнозерновые: Богаты витаминами группы В, магнием, железом и клетчаткой.

Нежирные молочные продукты: Обеспечивают организм кальцием, витамином D и белком при умеренной калорийности.

Белковые продукты: Нежирное мясо, рыба, яйца и бобовые являются источниками высококачественного белка, железа и других нутриентов.

Продукты с низкой плотностью питательных веществ:

Продукты с низкой плотностью питательных веществ включают:

Сладости и десерты: Содержат большое количество калорий за счет сахара и жиров, но мало витаминов и минералов.

Переработанные продукты: Часто богаты калориями, насыщенными жирами, добавленным сахаром и солью, но при этом бедны на полезные вещества.

Фастфуд: Высококалорийные блюда с низким содержанием витаминов, минералов и клетчатки.

Значение плотности питательных веществ:

Управление весом: Продукты с высокой плотностью питательных веществ помогают контролировать вес, так как они позволяют получить необходимые питательные вещества без избытка калорий.

Предотвращение дефицитов: Потребление пищи с высокой плотностью питательных веществ помогает предотвратить дефициты витаминов и минералов, что особенно важно при снижении калорийности рациона.

Общее здоровье: Рацион, богатый продуктами с высокой плотностью питательных веществ, способствует снижению риска развития хронических заболеваний, таких как сердечно-сосудистые заболевания, диабет и ожирение.

Таким образом, понятие плотности питательных веществ помогает лучше понимать, какие продукты выбирать для поддержания здоровья и управления весом. Оно подчеркивает важность качества пищи, а не только её калорийности, что является основой для создания сбалансированного и полезного рациона.

1.3. Метаболические процессы: Пластический и энергетический обмен.

Метаболизм — это совокупность всех химических реакций, происходящих в организме, которые обеспечивают поддержание жизни, рост, развитие и адаптацию к окружающей среде. Метаболические процессы можно разделить на два основных:

Пластический обмен (анаболизм)

Пластический обмен, или анаболизм, — это совокупность биохимических процессов, которые направлены на синтез сложных органических веществ из более простых. Этот процесс требует затрат энергии, которая используется для создания новых клеток, тканей и других биологических структур.

Роль пластического обмена: Основной функцией анаболизма является создание и восстановление клеток и тканей организма. Например, из аминокислот синтезируются белки, которые необходимы для роста мышечной ткани. Из глюкозы синтезируется гликоген — форма хранения углеводов в печени и мышцах.

Примеры анаболических процессов: Синтез белков из аминокислот, синтез липидов из жирных кислот и глицерина, синтез гликогена из глюкозы.

Пластический обмен обеспечивает организм строительными материалами для роста и регенерации, что делает его важным для поддержания структуры и функции клеток.

Энергетический обмен (катаболизм)

Энергетический обмен, или катаболизм, — это совокупность химических процессов, при которых сложные органические вещества распадаются на более простые с выделением энергии. Энергия, высвобожденная в процессе катаболизма, используется для поддержания всех жизненно важных функций организма, таких как дыхание, сердечная деятельность и поддержание температуры тела.

Роль энергетического обмена: Основной функцией катаболизма является обеспечение организма энергией, необходимой для выполнения различных функций, включая работу мышц, поддержание температуры тела и синтез новых молекул в ходе пластического обмена.

Примеры катаболических процессов: Распад гликогена до глюкозы, окисление жирных кислот до углекислого газа и воды, распад белков до аминокислот.

Энергия, высвобождаемая в процессе катаболизма, частично используется для синтеза новых молекул в пластическом обмене, а также для выполнения других энергетически затратных процессов в организме. Часть продуктов распада, таких как углекислый газ и вода, выводится из организма, а другие продукты могут быть использованы повторно в биосинтетических процессах.

Взаимосвязь пластического и энергетического обмена

Пластический и энергетический обмены тесно связаны и представляют собой две стороны одного процесса метаболизма:

Пластический обмен использует энергию, высвобожденную в катаболических реакциях, для синтеза новых молекул.

Энергетический обмен обеспечивает эту энергию, расщепляя сложные органические вещества.

Таким образом, пластический обмен обеспечивает рост, развитие и восстановление организма, в то время как энергетический обмен поддерживает жизнедеятельность, поставляя необходимую энергию. Эти два процесса работают в тесной связи, поддерживая баланс между синтезом и распадом веществ, что необходимо для нормального функционирования организма.

Поддержание баланса между этими процессами является ключевым фактором в обеспечении стабильного веса и общего здоровья.

Основы энергетического обмена.

С точки зрения физики, человек – открытая система: это такая система, которая постоянно обменивается веществом и энергией с окружающей средой.

Мы постоянно получаем энергию и расходуем энергию. При этом постоянно работает закон сохранения энергии.

Энергия измеряется как в **килокалориях (ккал)**, так и в **джоулях (Дж)**:

Килокалория (ккал) — это количество энергии, необходимое для нагрева 1 литра воды на 1 градус Цельсия. Этот показатель чаще всего используется в диетологии и повседневной жизни для оценки энергетической ценности продуктов питания. В контексте метаболизма и энергии, которую мы получаем из пищи, килокалории являются основной единицей измерения.

Джоуль (Дж) — это единица измерения энергии в Международной системе единиц (СИ). Джоуль определяет количество работы, которое выполняется при перемещении объекта на расстояние одного метра под действием силы в один ньютон.

1 килокалория (ккал) = 1000 калорий = 4184 джоуля (Дж)

В контексте питания и энергии **1 калория = 4,184 джоулям.**

Эти соотношения важны для понимания энергетической ценности пищи и работы, выполняемой организмом при использовании этой энергии.

На что тратится энергия:

1. Основной обмен веществ

Основной обмен веществ (или **базовый метаболизм**) — это количество энергии, необходимое для поддержания основных жизненно важных функций организма в состоянии покоя. Основной обмен включает процессы, такие как:

- Дыхание: Потребление кислорода и выведение углекислого газа.
- Сердечный ритм: Работа сердца по перекачиванию крови по всему организму.
- Мышечный тонус: Постоянное напряжение мышц, даже когда мы не двигаемся, чтобы поддерживать осанку и готовность к движению.
- Биосинтез: Обновление клеток и тканей, синтез ферментов и гормонов.
- Функционирование нервной системы: Обеспечение активности мозга и передачи нервных импульсов, необходимых для управления всеми функциями организма, включая работу органов и мышц.
- Пищеварение и обмен веществ: Хотя основной обмен учитывает состояние покоя, даже в этом состоянии организм продолжает перерабатывать и усваивать питательные вещества, обеспечивая необходимую энергию и материалы для поддержания жизнедеятельности.

Энергия, затрачиваемая на эти процессы, называется базовым обменом веществ и представляет собой основную часть дневных энергозатрат человека (около 60-75%). Этот показатель зависит от множества факторов, включая возраст, пол, массу тела и уровень мышечной массы. Даже в покое организм продолжает расходовать энергию на поддержание жизни.

2. Термогenez

Термогенез — это процесс производства тепла организмом, который также требует энергии. Существует несколько типов термогенеза:

- Диет-индуцированный термогенез (СДДП): Энергия, затрачиваемая на переваривание и усвоение пищи.
- Адаптивный термогенез: Включает процесс поддержания температуры тела в условиях холода.
- Термогенез физической активности: Дополнительные энергозатраты на движение и физическую активность.

3. Физическая активность

Физическая активность включает любую работу мышц, от повседневных дел до целенаправленных тренировок. Она может значительно увеличивать энергозатраты и способствовать снижению массы тела при регулярных занятиях.

Физическая активность и термогенез играют важную роль в энергетическом балансе и контроле веса. При подборе рациона важно учитывать, что помимо базового обмена веществ, физическая активность и термогенез также влияют на общий расход энергии, что, в свою очередь, влияет на вес человека.

1.4. Энергетический баланс: контроль веса и энергии, избыток калорийности

Контроль веса и энергии

Контроль веса напрямую связан с **энергетическим балансом**, который определяется соотношением между количеством потребляемых калорий и расходуемой энергией.

Энергетический баланс достигается, когда количество калорий, поступающих с пищей, соответствует количеству энергии, которую организм тратит на поддержание жизнедеятельности (базовый метаболизм), физическую активность и термогенез (поддержание температуры тела).

Положительный энергетический баланс возникает, когда потребление калорий превышает их расход, что приводит к накоплению излишков энергии в виде жировых отложений, а следовательно, к избытку массы тела.

Отрицательный энергетический баланс возникает, когда расход энергии превышает потребление калорий, что ведет к использованию запасов

жира для восполнения энергетических потребностей, и как следствие — к снижению массы тела.

Для эффективного контроля веса важно поддерживать такой уровень потребления калорий, который соответствует уровню физической активности и базовому обмену веществ.

Снижение веса практически всегда подразумевает отрицательный энергетический баланс, т.е. поступление энергии меньше энергорасхода.

Специфическое динамическое действие пищи (СДДП) — это процесс, при котором на переваривание и усвоение пищи затрачивается энергия, что приводит к незначительному увеличению метаболизма сразу после приема пищи.

СДДП отражает тот факт, что различные питательные вещества требуют разного количества энергии для переваривания и метаболизма:

- Белки имеют самый высокий СДДП: около 20-30% энергии, полученной из белков, тратится на их переваривание и усвоение.
- Углеводы имеют средний уровень СДДП: около 5-10% энергии, полученной из углеводов, тратится на их метаболизм.
- Жиры обладают самым низким СДДП: около 0-3% энергии от жиров используется на их усвоение.

Это означает, что при потреблении одинакового количества калорий из белков, углеводов и жиров, организм потратит больше энергии на переработку белков, что делает их более метаболически активными.

В процессе коррекции избыточного веса важно учитывать энергетический баланс: потребляемая энергия должна соответствовать энергетическим затратам организма. Однако не все так просто, поскольку у организма есть свой установленный весовой "set point", к которому он стремится вернуться.

"Set point" — это вес, который организм считает нормой. Если человек пытается похудеть, организм может воспринимать это как угрозу и будет стараться вернуться к этому весу, замедляя метаболизм и увеличивая аппетит. Этот механизм затрудняет поддержание нового веса после похудения.

Тем не менее, "set point" можно изменить, но для этого потребуются длительное время и устойчивые изменения в образе жизни, такие как

сбалансированное питание и регулярная физическая активность. Со временем организм может адаптироваться к новому весу, что облегчит его поддержание.

Таким образом, понимание "set point" важно для успешного управления весом, поскольку позволяет разработать стратегии, направленные на долговременное удержание достигнутого результата.

Контроль веса требует учета как общего энергетического баланса, так и СДДП, поскольку эти факторы определяют, сколько энергии будет запасено или израсходовано организмом. Так люди с регулярным дробным питанием (маленькие порции, часто в течение дня) могут иметь чуть более высокий уровень метаболизма за счет более частого включения СДДП, чем те, кто ест реже и большими порциями, даже при одинаковом общем потреблении калорий.

Таким образом, для эффективного управления весом необходимо поддерживать сбалансированный рацион с учетом энергетической ценности продуктов и их влияния на метаболизм. Правильное планирование питания с учетом общего энергетического баланса помогает не только снизить вес, но и поддерживать его на оптимальном уровне.

Избыток калорийности

Избыток калорийности возникает, когда человек потребляет больше калорий, чем его организм способен сжигать в течение дня. Это состояние является основной причиной набора веса и накопления жировых отложений в организме. Избыток калорий может происходить по нескольким причинам, включая переедание, неправильное распределение макронутриентов в рационе и недостаток физической активности.

Основные причины избытка калорийности:

□ Переедание:

Потребление пищи в большем количестве, чем требуется для удовлетворения энергетических потребностей организма, приводит к накоплению излишков энергии в виде жировых отложений. Часто это связано с употреблением

высококалорийных продуктов, таких как сладости, фастфуд и газированные напитки.

□ **Неправильное распределение макронутриентов:**

Потребление большого количества углеводов и жиров, особенно насыщенных жиров и простых сахаров, может привести к избытку калорийности. Эти макронутриенты легко откладываются в жировые запасы, если их количество превышает энергетические потребности организма.

□ **Недостаток физической активности:**

Когда уровень физической активности низкий, организм сжигает меньше калорий. Даже при умеренном потреблении пищи, недостаток движения может привести к накоплению избыточных калорий, что способствует увеличению массы тела.

Процесс накопления жира в организме при переедании

Когда человек потребляет больше калорий, чем требуется организму для выполнения жизненно важных функций и физической активности, избыточная энергия сохраняется в организме в виде жира. Этот процесс имеет несколько этапов:

1. **Поглощение углеводов и жиров:** После приема пищи, особенно богатой углеводами и жирами, уровень глюкозы в крови повышается. Углеводы в пище расщепляются до глюкозы, которая поступает в кровь и используется клетками для производства энергии. Избыточная глюкоза, которую клетки не могут сразу использовать, преобразуется в гликоген и откладывается в печени и мышцах.

2. **Заполнение депо гликогена:** Печень и мышцы могут хранить ограниченное количество гликогена. Когда депо гликогена заполнены (обычно

это происходит в течение первых 2-3 дней систематического переедания), организм начинает перерабатывать избыточную глюкозу в жир.

3. **Синтез жира (липолиз):** Избыток углеводов и жиров, поступающий с пищей, перерабатывается и откладывается в жировых клетках (адипоцитах) в виде триглицеридов. Эти жировые отложения являются долгосрочным запасом энергии для организма.

4. **Накопление жира:** При систематическом переедании (например, во время длительных праздников или "заедании" стресса) количество жировой ткани увеличивается. Организм постоянно откладывает избыточные калории в виде жира, что приводит к увеличению массы тела.

Влияние гормона инсулина на процесс накопления жира

Инсулин — это гормон, вырабатываемый поджелудочной железой, который играет ключевую роль в метаболизме углеводов и липидов, а также в процессе накопления жира:

1. **Регуляция уровня глюкозы:** Основная функция инсулина — снижение уровня глюкозы в крови после приема пищи. Он способствует тому, чтобы глюкоза попадала в клетки, где используется для производства энергии или преобразуется в гликоген для хранения.

2. **Стимуляция липогенеза:** Инсулин также стимулирует процесс липогенеза — синтеза жиров из избыточной глюкозы и других источников энергии. Это происходит, когда потребление калорий превышает потребности организма, и клетки начинают перерабатывать излишки глюкозы в жиры, которые откладываются в жировой ткани.

3. **Подавление липолиза:** Инсулин подавляет липолиз — процесс расщепления жировых запасов для высвобождения энергии. Это означает, что пока уровень инсулина высок, организм активно накапливает жир и не использует его в качестве источника энергии.

4. **Инсулинорезистентность:** При систематическом переедании и высоком уровне сахара в крови клетки могут стать менее чувствительными к инсулину — это состояние называется инсулинорезистентностью. В ответ на это поджелудочная железа начинает вырабатывать еще больше инсулина, что усиливает процессы накопления жира и усложняет снижение массы тела.

Процесс накопления жира в организме при переедании тесно связан с функцией инсулина. Этот гормон не только регулирует уровень сахара в крови, но и играет ключевую роль в отложении избыточной энергии в виде жира. Понимание этого механизма важно для эффективного управления весом и предотвращения ожирения. Избегание переедания и поддержание стабильного уровня инсулина через сбалансированное питание и физическую активность являются важными шагами для контроля массы тела и поддержания здоровья.

Заключение

Современная нутрициология играет важную роль в поддержании здоровья и профилактике заболеваний через разработку научно обоснованных рекомендаций по питанию. Глубокое понимание процессов пластического и энергетического обмена, а также правильное сочетание макро- и микронутриентов, являются основными инструментами нутрициологов в решении задач, связанных с управлением весом и поддержанием общего здоровья.

Глава II. Основные понятия и способы определения избыточной массы тела

1.1. Понятие избыточной массы тела и ожирения

Избыточная масса тела и ожирение представляют собой одну из наиболее значимых медицинских и социальных проблем современного общества. Хотя эти термины часто используются как синонимы, важно понимать различие между ними. **Избыточная масса тела** — это состояние, при котором масса тела человека превышает нормальные значения, но еще не достигает уровня ожирения. **Ожирение** же характеризуется значительным избыточным накоплением жировой ткани, что негативно влияет на здоровье человека.

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), более одного миллиарда человек во всем мире страдают ожирением. В России, согласно статистическим данным, от 53% до 60% населения имеют избыточный вес или ожирение. Эта проблема не только ухудшает качество жизни, но и значительно повышает риск развития таких заболеваний, как сахарный диабет 2 типа, сердечно-сосудистые заболевания, гипертония, некоторые виды рака и другие хронические заболевания. В связи с этим, вопрос коррекции избыточной массы тела приобретает важнейшее значение как в медицине, так и в общественном здравоохранении.

В условиях современного общества, где повседневная жизнь характеризуется низкой физической активностью и легким доступом к высококалорийной пище, проблема ожирения становится все более актуальной. Глобализация и урбанизация способствуют изменению образа жизни, в результате чего люди потребляют больше калорий, чем тратят. Это приводит к накоплению избыточного жира в организме и, как следствие, к различным заболеваниям. Поэтому разработка эффективных методов коррекции избыточной массы тела является приоритетной задачей современной медицины.

Ожирение оказывает значительное влияние не только на физическое здоровье, но и на психоэмоциональное состояние человека. Люди с

избыточным весом часто сталкиваются с дискриминацией и стигматизацией в обществе, что может привести к депрессии, тревожности и другим психологическим проблемам. Это подчеркивает необходимость комплексного подхода к решению проблемы ожирения, включающего не только медицинские, но и психологические аспекты.

Избыточная масса тела и ожирение являются важными медицинскими и социальными проблемами современного общества. В данном разделе рассматриваются основные понятия, связанные с этими состояниями, их определение, классификация и влияние на здоровье.

Определение избыточной массы тела и ожирения

ИМТ – индекс массы тела

Избыточная масса тела определяется как состояние, при котором масса тела человека превышает нормальные значения для данного роста. Это явление чаще всего оценивается с помощью индекса массы тела (ИМТ), который рассчитывается по формуле:

Формула Кетле

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

Это одна из самых ранних формул расчета ИМТ, используемая в большинстве стандартных расчетов:

Согласно классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ИМТ позволяет классифицировать состояние массы тела следующим образом:

- ****Нормальная масса тела****: ИМТ от 18.5 до 24.9 кг/м².
- ****Избыточная масса тела****: ИМТ от 25 до 29.9 кг/м².
- ****Ожирение****: ИМТ 30 кг/м² и выше.

Ожирение представляет собой более серьёзное состояние, которое подразделяется на несколько степеней, в зависимости от величины ИМТ и сопутствующих рисков:

- ****Ожирение I степени****: ИМТ от 30 до 34.9 кг/м².
- ****Ожирение II степени****: ИМТ от 35 до 39.9 кг/м².
- ****Ожирение III степени (морбидное)****: ИМТ 40 кг/м² и выше.

1.2. Причины возникновения избыточной массы тела и ожирения

Избыточная масса тела и ожирение могут возникать из-за сочетания различных факторов, которые могут быть как внутренними, так и внешними. Основные причины включают:

Энергетический дисбаланс: Основная причина избыточной массы тела и ожирения заключается в дисбалансе между потребляемыми и расходуемыми калориями. Потребление большего количества калорий, чем требуется организму, приводит к накоплению избыточной энергии в виде жира.

Неправильное питание: Употребление пищи, богатой сахаром, насыщенными жирами и переработанными продуктами, способствует набору веса. Частое потребление фастфуда, сладких напитков и высококалорийных закусок также является значительным фактором риска.

Недостаток физической активности: Современный образ жизни часто связан с недостаточной физической активностью, что приводит к снижению уровня метаболизма и увеличению массы тела. Малоактивный образ жизни и работа в сидячем положении способствуют увеличению жировых отложений.

Генетические факторы: Генетика может играть роль в предрасположенности к ожирению. Некоторые гены могут влиять на аппетит, скорость обмена веществ и распределение жира в организме.

Гормональные изменения: Нарушения в работе гормональной системы могут приводить к избыточному накоплению жира. Например, гипотиреоз (недостаточная функция щитовидной железы) и синдром поликистозных яичников могут способствовать увеличению массы тела.

Психологические и эмоциональные факторы: Стресс, депрессия и эмоциональные расстройства могут влиять на пищевое поведение, приводя к перееданию и набору лишнего веса. Психологический дискомфорт и стрессовые ситуации часто связаны с употреблением пищи в качестве способа компенсации.

Социальные и культурные факторы: Социальное окружение и культурные особенности также могут способствовать избыточной массе тела. Например, традиции питания, влияние рекламных кампаний и доступность высококалорийной пищи могут увеличивать риск ожирения.

Физиологические и психологические аспекты набора веса

Набор веса и развитие избыточной массы тела являются результатом сложного взаимодействия физиологических и психологических факторов. Понимание этих аспектов важно для разработки эффективных методов коррекции массы тела и профилактики ожирения. Рассмотрим более подробно физиологические и психологические механизмы, способствующие увеличению массы тела.

Физиологические аспекты набора веса:

1. Энергетический баланс:

Энергетический дисбаланс: Основным физиологическим механизмом набора веса является энергетический дисбаланс, который возникает, когда количество потребляемых калорий превышает количество калорий, расходуемых организмом. Избыток энергии сохраняется в виде жировых отложений.

2. Метаболизм и обмен веществ:

Основной обмен веществ (ОБМ): Основной обмен веществ представляет собой количество энергии, необходимое организму для поддержания жизнедеятельности в состоянии покоя. Замедление обмена веществ, которое может наблюдаться при недостаточной физической активности или некоторых заболеваниях, может способствовать набору веса.

Термогенез: Процесс, при котором организм производит тепло и расходует калории. Снижение термогенеза может замедлить процесс сжигания калорий и способствовать накоплению жира.

3. Гормональные регуляторы:

Лептин и грелин: Лептин и грелин играют ключевую роль в регуляции аппетита и массы тела. Лептин, вырабатываемый жировыми клетками, сигнализирует о насыщении, тогда как грелин, вырабатываемый желудком, стимулирует аппетит. Нарушения в их функциях могут привести к перееданию и накоплению жира.

Инсулин: Инсулин, вырабатываемый поджелудочной железой, регулирует уровень сахара в крови и способствует накоплению жира, особенно при избыточном потреблении углеводов и жиров.

4. Генетическая предрасположенность:

Генетика может влиять на предрасположенность к ожирению. Определённые гены могут влиять на метаболизм, аппетит и распределение жира. Например, вариации в гене FTO ассоциируются с увеличением массы тела и риском ожирения.

5. Физиологические адаптации к диете:

Реакция на диетические изменения: Организм может адаптироваться к снижению калорийности рациона за счёт замедления метаболизма и увеличения чувства голода. Эти адаптивные механизмы могут затруднить долгосрочную потерю веса.

Психологические аспекты набора веса:

1. Эмоциональное питание:

Стресс и эмоциональное состояние: Эмоциональное питание часто используется в качестве механизма справления со стрессом, тревогой и депрессией. Люди могут обращаться к пище как к источнику утешения, что может привести к перееданию и увеличению массы тела.

2. Психологические расстройства:

Депрессия и тревожные расстройства: Эти расстройства могут повлиять на пищевое поведение и способствовать набору веса. Антидепрессанты и анксиолитики, используемые для лечения таких состояний, также могут вызывать увеличение массы тела как побочный эффект.

3. Поведенческие факторы:

Привычки и поведенческие шаблоны: Устойчивые пищевые привычки, связанные с высокой калорийностью и частым потреблением пищи, могут способствовать накоплению жира. Такие привычки часто формируются в детстве и могут сохраняться на протяжении всей жизни.

Проблемы с самоконтролем: Неспособность контролировать своё пищевое поведение и импульсивное переедание также могут быть связаны с набором веса. Это может быть результатом недостаточного самоконтроля или нарушения пищевого поведения.

4. Социальные и культурные влияния:

Социальное окружение: Окружение и социальные нормы могут влиять на пищевые привычки и массу тела. Например, наличие в окружении людей, которые также имеют избыточную массу тела, может способствовать развитию аналогичных привычек.

Культурные представления о еде: Культурные традиции и представления о пище могут влиять на пищевое поведение. В культурах, где пища используется как средство социального взаимодействия, частое потребление пищи может быть нормализовано.

Взаимосвязь физиологических и психологических факторов:

Физиологические и психологические аспекты набора веса не существуют изолированно; они взаимодействуют и взаимовлияют друг на друга. Например, стресс (психологический фактор) может привести к гормональным изменениям, способствующим накоплению жира. В свою очередь, избыточная масса тела может ухудшать психологическое состояние, усиливая симптомы депрессии и тревоги.

Понимание взаимосвязи между физиологическими и психологическими факторами является ключом к комплексному подходу в лечении и профилактике избыточной массы тела. Эффективные стратегии коррекции массы тела должны учитывать как физиологические изменения, так и психологическое состояние пациента, предлагая индивидуализированные решения для устойчивого достижения и поддержания здорового веса.

1.3. Последствия избыточной массы тела и ожирения

Избыточная масса тела и ожирение оказывают негативное влияние на здоровье и качество жизни человека. Основные последствия включают:

- **Увеличение риска хронических заболеваний:** Ожирение связано с повышенным риском развития сердечно-сосудистых заболеваний, диабета 2 типа, гипертонии и некоторых видов рака.
- **Нарушение функций органов:** Избыточная масса тела может приводить к нарушениям работы дыхательной и сердечно-сосудистой систем, а также нарушению функции суставов.
- **Снижение качества жизни:** Ожирение может негативно сказываться на психоэмоциональном состоянии, снижать физическую активность и вызывать проблемы в межличностных отношениях.

В заключение, избыточная масса тела и ожирение представляют собой серьёзные проблемы, требующие комплексного подхода к диагностике и лечению. Понимание основных понятий и причин возникновения данных состояний является важным шагом к разработке эффективных методов коррекции и профилактики.

Глава III. Методы диагностики и оценки избыточной массы тела

Диагностика и оценка избыточной массы тела являются важными аспектами медицинской практики. Они помогают определить степень ожирения, оценить риски для здоровья и разработать индивидуализированные планы лечения. В этой главе рассмотрим различные методы диагностики и оценки избыточной массы тела.

3.1. Индекс массы тела (ИМТ) и другие показатели

ИМТ – индекс массы тела

Избыточная масса тела определяется как состояние, при котором масса тела человека превышает нормальные значения для данного роста. Это явление чаще всего оценивается с помощью индекса массы тела (ИМТ), который рассчитывается по формуле:

Формула Кетле

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

Это одна из самых ранних формул расчета ИМТ, используемая в большинстве стандартных расчетов:

Согласно классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ИМТ позволяет классифицировать состояние массы тела следующим образом:

- ****Нормальная масса тела****: ИМТ от 18.5 до 24.9 кг/м².
- ****Избыточная масса тела****: ИМТ от 25 до 29.9 кг/м².
- ****Ожирение****: ИМТ 30 кг/м² и выше.

Ожирение представляет собой более серьезное состояние, которое подразделяется на несколько степеней, в зависимости от величины ИМТ и сопутствующих рисков:

- ****Ожирение I степени****: ИМТ от 30 до 34.9 кг/м².
- ****Ожирение II степени****: ИМТ от 35 до 39.9 кг/м².
- ****Ожирение III степени (морбидное)****: ИМТ 40 кг/м² и выше.

Пример расчета:

Людмила весит 128 кг и её рост составляет 1,54 м.

1. *Возведите рост в квадрат:*

$$1,54 \text{ м} \times 1,54 \text{ м} = 2,37 \text{ м}^2$$

2. *Разделите массу тела на квадрат роста:*

$$128 \text{ кг} / 2,37 \text{ м}^2 \approx 54,0$$

Таким образом, в данном примере ИМТ составил 54,0, что указывает на наличие ожирения III степени (морбидное): ИМТ 40 кг/м² и выше

Индекс массы тела (ИМТ), предложенный Адольфом Кетле, действительно является широко используемым показателем для оценки массы тела. Однако его применение может быть менее точным для людей, чей рост выходит за пределы диапазона 150–180 см. В этих случаях стандартная формула может либо недооценивать, либо переоценивать реальный риск для здоровья.

Формула Ника Трефетена

Профессор Ник Трефетен из Оксфордского университета предложил альтернативный метод расчета ИМТ, который более точно отражает состояние

массы тела для людей с экстремально низким или высоким ростом. В его формуле учитывается не только квадрат роста, но и дополнительные корректировки, связанные с изменениями в пропорциях тела при различном росте.

Формула Трефетена выглядит следующим образом:

$$\text{ИМТ} = 1,3 \times \frac{\text{масса тела (кг)}}{\text{рост (м)}^{2,5}}$$

Пример расчета:

Сначала нужно возвести рост в степень 2,5:

$$(1,54)^{2,5} \approx 3,48$$

1. Затем рассчитать ИМТ по формуле Трефетена:

$$\text{ИМТ} = 1,3 \times \frac{154 \text{ кг}}{3,48} \approx 57,52$$

Интерпретация результатов

Как и в случае с традиционной формулой, значения ИМТ, полученные по методу Трефетена, используются для оценки риска различных заболеваний:

ИМТ ниже 18,5: Недостаточная масса тела

ИМТ 18,5–24,9: Нормальная масса тела

ИМТ 25,0–29,9: Избыточная масса тела

ИМТ 30,0 и выше: Ожирение

В нашем случае с Людмилой ожирение III степени (морбидное): ИМТ 40 кг/м² и выше.

Формула Трефетена помогает более точно оценить состояние здоровья для людей, чей рост выходит за стандартные пределы, и обеспечивает более корректную диагностику рисков.

ИМТ часто используют для определения наличия или отсутствия ожирения, но это не совсем верно. Прежде всего, это показатель отличия массы тела от средней нормы здоровых и физически развитых людей (статистика ВОЗ). Особенно интересен ИМТ в динамике, например, если за несколько месяцев он изменился так, что переместился из одной категории индекса в другую.

ИМТ больше диапазона "нормальной массы" связывают, прежде всего, с риском возникновения болезней сердца и сосудов, онкологических заболеваний, ожирением. Чем дальше индекс от нормы, тем больше риск - независимо от того, чем обусловлен высокий ИМТ – повышенным количеством жировой и/или мышечной ткани.

ИМТ меньше диапазона "нормальной массы" связывают с вероятностью дистрофии мышечного корсета и/или внутренних органов, утончения костей, обезвоживания, потерей конечностей.

Идеальный вес и соматотипы

Форма тела, вес которого близок к идеальному, в большинстве случаев выглядит привлекательно, независимо от количества подкожного жира и мышечной массы (не худой и не толстый).

По современным формулам идеальный вес рассчитывается с учётом хронологического возраста и параметров скелета (рост и обхват запястья).

Определение идеального веса:

Идеальный вес тела можно рассчитать с использованием различных формул, каждая из которых учитывает специфические параметры, такие как рост, обхват запястья, возраст, и тип телосложения. Ниже приведены несколько популярных формул и пример их использования.

Используемые для расчета формулы корректны для людей старше 16 лет и условно-корректны для людей от 13 до 16 лет.

Исходные данные для расчёта:

Рост: 154 см

Обхват запястья: 20 см

Возраст: 50 лет

Пол: женский

1. Формула Креффа

Формула Креффа учитывает не только телосложение, но и возраст, что позволяет получить более точный результат для людей старшего возраста.

$$\text{Идеальный вес} = \frac{(\text{Рост} - 100 + (\text{Возраст}/10))}{2} \times 1.15$$

Пример расчёта:

$$\text{Идеальный вес} = (154 - 100 + (50/10)/2) \times 1.15 = (54 + 2,5) \times 1.15 \approx 64,98 \text{ кг}$$

2. Формула Моннерота-Думайна

Эта формула учитывает тип телосложения и позволяет точнее определить идеальный вес, принимая во внимание костную и мышечную массу.

$$\text{Идеальный вес} = 0.9 \times (\text{Рост} - 100) + (\text{Обхват запястья} / 2)$$

Пример расчёта:

$$\text{Идеальный вес} = 0.9 \times (154 - 100) + (20/2) = 48.6 + 10 = 58.6 \text{ кг}$$

3. Индекс Брока (модифицированный)

Модифицированный индекс Брока также учитывает комплекцию, определяемую по обхвату запястья, и рост.

$$\text{Идеальный вес} = (\text{Рост} - 100) - \frac{(\text{Рост} - 150)}{4} + \frac{(\text{Обхват запястья})}{10}$$

Пример расчёта:

$$\text{Идеальный вес} = (154 - 100) - ((154 - 150)/4) + (20/10) = 54 - 1 + 2 = 55.0 \text{ кг}$$

4. Формула Хамви

Эта формула появилась в 1964 году и широко используется в различных калькуляторах идеального веса.

$$\text{Идеальный вес} = 48.0 + 2.7 \times (\text{Рост в дюймах} - 60)$$

Пример расчёта:

Рост в дюймах = $154\text{см} \times 0.3937 = 60.63$ дюйма

Идеальный вес = $48.0 + 2.7 \times (60.63 - 60) = 48.0 + 2.7 \times 0.63 = 48.0 + 1.7 = 49,7$ кг

5. Формула Миллера

Формула Миллера является модификацией формулы для определения дозировок лекарств и была адаптирована для расчета идеального веса.

Идеальный вес = $56.2 + 1.41 \times (\text{Рост в дюймах} - 60)$

Пример расчёта:

Идеальный вес = $56.2 + 1.41 \times (60.63 - 60) = 56.2 + 1.41 \times 0.63 = 56.2 + 0.89 = 57.09$ кг

Резюме по расчётам

Формула Креффа: 64.98 кг

Формула Моннерота-Думайна: 58.6 кг

Индекс Брока: 55.0 кг

Формула Хамви: 49.7 кг

Формула Миллера: 57.09 кг

Заключение

Идеальный вес, рассчитанный с помощью различных формул, варьируется в пределах от 49.7 кг до 64.98 кг. Это подчеркивает важность индивидуального подхода к определению здорового веса, учитывая различные физиологические

и анатомические особенности каждого человека. В зависимости от целей и физического состояния человека, подходящий вес может находиться в любом из этих диапазонов. В нашем же примере **Формула Креффа** 64.98 кг более подходит с учетом возраста Людмилы.

Соматотип

Запястье это наиболее тонкая часть руки человека, определяемая толщиной костей, связок и типом скелета. У большинства людей все параметры скелета пропорциональны обхвату запястья.

Учитывая обхват запястья, можно определить преобладающий тип конституции (соматотип) по системе Уильяма Шелдона. И соответственно определить способы достижения идеального веса.

Шелдон задал основу типизации фигур человека. Далее различные методисты корректировали его систему под реалии жизни. Признаётся, что один человек может обладать особенностями всех типов конституции тела по Шелдону. На практике в определении саматотипа не стоит ориентироваться на количество жировой или мышечной составляющей тела, а взять за основу именно строение скелета, которое по разным причинам окончательно формируется в возрасте 20-25 лет.

Человек с обхватом запястья близким к границам двух соматотипов, может обладать особенностями обоих типов конституции тела.

Эктоморф (астеник, узкокостное телосложение)

Обхват запястья менее 15 см.

Узкий таз и плечи. Тонкие кости рук и ног. Часто вытянутая грудная клетка, соответственно небольшой размер внутренних органов, в результате метаболизм ускорен (быстрый обмен веществ).

Этот соматотип чаще всего имеет недостаток веса, так как похудеть для него проще, чем набрать массу.

Для достижения и удержания идеального веса отлично подойдут силовые тренировки и регулярное питание.

Мезоморф (нормостеник, нормальное телосложение)

Обхват запястья от 15 до 17 см.

Развитый скелет и выраженная грудная клетка. Плечи обычно заметно шире таза (у мужчин). Соответствие большинству анатомических норм. Хорошее сочетание силы, скорости и мышечной массы.

Этот соматотип относительно прогнозируемо как набирает, так и сокращает массу тела.

Для достижения и удержания идеального веса необходим баланс диеты и любой физической активности в допустимых зонах сердечного ритма (пульса).

Эндоморф (гиперстеник, ширококостное телосложение)

Обхват запястья более 17 см.

Широкий таз. Утолщенные кости рук и ног. Часто грудная клетка имеет округлую форму и некоторое расхождение ребер вниз. Мощный скелет обеспечивает хорошие силовые показатели за счёт больших возможностей в развитии суставов и связок.

Этот соматотип легко увеличивает массу тела.

Для достижения и удержания идеального веса необходима строгая диета и регулярная физическая активность в "жиросжигающих" зонах сердечного ритма (пульса).

Также соматотип можно определить по так называемому межреберному углу, который образуют самые нижние реберные дуги. Для этого нужно максимально втянуть живот и оценить визуально или замерить угол схождения нижних ребер к центру грудной клетки. Угол близкий к прямому (около 90°) – мезоморф, острый угол (менее 90°) – эктоморф, тупой угол (более 90°) – эндоморф.

В нашем примере с Людмилой её запястье 20 см (*обхват запястья более 17 см.*), что определяет её тип телосложения как **эндоморф (гиперстеник, ширококостное телосложение)**

К сведению:

Обхват запястья нужно измерять в расслабленном состоянии руки около основания кисти, за выступающей на запястье со стороны мизинца косточкой (шиловидный отросток локтевой кости). Это наиболее тонкая часть руки человека, определяемая толщиной костей, связок и типом скелета. У большинства людей все параметры скелета пропорциональны обхвату запястья.

Объём тела

Изменение объёма тела можно отслеживать с помощью обхватов – длин поверхности частей тела в форме окружности. Измеряют их с помощью различных инструментов.

Один из таких – **портной "сантиметр"** – простая гибкая лента с разметкой в сантиметрах или дюймах. Следить за обхватами это хорошая практика. Нормальная масса скелета взрослого человека это всего 2-4 кг. Объём скелета легко рассчитать по массе костей. А вот "нарасти" на скелет может относительно много: мышцы, жир, межклеточная жидкость. Ещё есть живот, который формирует объём в области талии. Важно отслеживать все эти параметры, а самый простой способ их измерить – обхваты.

В процессе коррекции избыточной массы тела нужно отслеживать изменения, как минимум, трёх обхватов: талия, бёдра, шея. Обхваты это отличная возможность контролировать вес.

Антропометрические данные Людмилы:

Возраст: 50 лет

Вес: 128 кг

Рост: 154 см

ИМТ: 54 кг/м² (ожирение III степени)

Окружность талии: 135 см

Окружность бедер: 148 см

Соотношение ОТ/ОБ: 0.91 (абдоминальное ожирение)

Окружность талии

Окружность талии используется для оценки висцерального жира, который является фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний и диабета 2 типа. Пороговые значения окружности талии:

- **Мужчины:** ≥ 94 см (повышенный риск), ≥ 102 см (высокий риск)
- **Женщины:** ≥ 80 см (повышенный риск), ≥ 88 см (высокий риск)

У Людмилы окружность талии: 135 см. Это значительно больше 88 см.

Очень **высокий риск** развития сердечно-сосудистых заболеваний и диабета 2 типа.

Отношение талии к бедрам (ОТБ)

ОТБ используется для оценки распределения жира по телу. Рассчитывается как отношение окружности талии к окружности бедер:

- **Мужчины:** ОТБ $> 0,9$ указывает на повышенный риск
- **Женщины:** ОТБ $> 0,85$ указывает на повышенный риск

Людмила: Окружность талии: 135 см / Окружность бедер: 148 см =
Соотношение ОТ/ОБ: 0.91 (абдоминальное ожирение) – **высокий риск заболеваний.**

Если вес изменился более чем на 2 кг, но объёмы остались прежними – одно из двух: либо врут весы, либо процесс коррекции веса идёт неправильно. Только объёмы позволяют понять, насколько пропорциональна и привлекательна та или иная форма тела.

Лучше всего, отслеживать изменение как общей массы (общий вес), так и жировой массы (процент жира) тела.

Процент жира в организме

Процент жира в организме даёт более точную картину состава тела, чем ИМТ. Оптимальные значения различаются в зависимости от пола и возраста, но обычно составляют:

□ **Мужчины:** 10-20%

□ **Женщины:** 20-30%

Умные весы показывают биоимпедансный анализ (BIA) - значения процента жира, мышечной и костной массы, водного баланса. Эти цифры приближены к реальным значениям, но они ещё более условны, чем замер общей массы через вес тела. Бывает так, что умные весы разных производителей выдают различные значения.

Биометрические данные Людмилы:

Вес: 128.0 кг (ожирение)

Индекс массы тела (BMI): 54.0 кг/м² (ожирение)

Процент жира в организме: 45.0% (ожирение)

Жировая масса: 57.6 кг (ожирение)

Скелетная мышечная масса: 32.4 кг (в пределах нормы)

Соотношение скелетной мышечной массы: 25.3% (здоровое)

Мышечная масса: 66.4 кг (совершенная)

Процент воды в организме: 38.8% (низкий)

Вес воды: 49.7 кг (низкий)

Висцеральный жир: 25.0 (ожирение)

Костная масса: 4.0 кг (совершенная)

Метаболизм: 1820.2 ккал (высокий)

Белок: 13.1% (низкий)

Тучность: 154.0% (избыточная)

Метаболический возраст: 60 лет (значительно выше фактического возраста)

LBM (безжировая масса): 70.4 кг

Процент жира по обхватам тела

Красивое и привлекательное тело это, прежде всего, баланс между объёмами жира и мышц. Очень эффектно худеть за счёт снижения количества

жира (объёма жировых клеток). Контрольный маркер – процент жировой массы (сколько жира в теле).

Жир расположен в нескольких зонах: между кожей и мышцами (подкожный жир), вокруг внутренних органов (висцеральный жир), в мышцах (депо между мышечных волокон).

В этом расчёте используются формулы вычисления процента жировой массы по обхватам тела. Этот метод учитывает все зоны расположения жира и относительно точно рассчитывает количество жира более 15% от общей массы тела.

Цели и нормы для коррекции

Рекомендованные категории:

Жизненно необходимый жир: 10-14% (45.7 кг - 47.9 кг)

Атлетическая фигура: 14-21% (47.9 кг - 52.1 кг)

Фитнес-форма: 21-25% (52.1 кг - 54.9 кг)

Приемлемое количество жира: 25-32% (54.9 кг - 60.5 кг)

Ожирение: 32% и более (60.5 кг и более)

1. Процент жира по методу флота США

Этот метод широко используется в армии США и базируется на простом измерении обхватов тела, таких как шея, талия и бёдра (для женщин).

Исходные данные для расчётов:

Рост: 154 см

Обхваты:

Вес: 128 кг

Возраст: 50 года

Пол: женский

o Шея: 43 см

o Талия: 135 см

o Бёдра: 148 см

o Запястье: 20 см

o Предплечье: 35 см

o Рука вверху: 52 см

o Нога вверху: 75 см

o Голень: 48 см

Формула для женщин:

Процент жира = $163.205 \times \log(\text{Талия} + \text{Бёдра} - \text{Шея}) - 97.684 \times \log(\text{Рост}) - 78.387$

Пример расчёта:

Подставляем данные Людмилы:

Талия: 135 см

Бёдра: 148 см

Шея: 43 см

Рост: 154 см

Шаги расчёта:

1. Сначала находим сумму обхватов талии и бёдер и вычитаем обхват шеи:

$$\text{Талия+Бёдра-Шея}=135\text{см}+148\text{см}-43\text{см}=240\text{см}$$

2. Рассчитываем логарифм для этой суммы:

$$\log_{10}(240)\approx 2.3802$$

3. Рассчитываем логарифм для роста:

$$\log_{10}(154)\approx 2.1875$$

4. Подставляем значения в формулу:

$$\text{Процент жира}\approx 388.246-213.645-78.387=96.214\approx \mathbf{44.5\%}$$

$$\text{Жировая масса}=128/100\times 44.5\approx 56\text{кг}96\text{ г}$$

$$\text{Тощая масса}=52\text{кг}-10\text{кг}913\text{г}\approx 71\text{кг}04\text{г}$$

2. Формула Коверта Бейли

Этот метод был предложен спортивным врачом Ковертом Бейли и учитывает хронологический возраст для расчёта процента жира.

$$\text{Процент жира} = 1.20 \times \text{ИМТ} + 0.23 \times \text{Возраст} - 5.4$$

Формула используется для расчета процента жира на основе индекса массы тела (ИМТ) и возраста. Давайте подробно разберем расчет процента жира для Людмилы с использованием этой формулы.

Исходные данные:

Вес: 128 кг

Рост: 154 см (или 1.54 м)

Возраст: 50 лет

Шаги расчёта:

1. **Рассчитываем индекс массы тела (ИМТ):**

$$\text{ИМТ} = (\text{Рост (м)})^2 \text{Вес (кг)} = (1.54)^2 128 \approx 53.97$$

2. **Используем формулу Коверта Бейли** для расчета процента жира:

$$\text{Процент жира} = 1.20 \times \text{ИМТ} + 0.23 \times \text{Возраст} - 5.4$$

3. **Подставляем значения:**

$$\text{Процент жира} = 64.764 + 11.5 - 5.4 = 70.864$$

Результат:

Процент жира, рассчитанный по формуле Коверта Бейли, составляет примерно **70.9%**.

Этот метод дает значение процента жира, которое зависит от ИМТ и возраста, и может использоваться для общего ориентирования, но оно, как правило, более точное при средних значениях ИМТ и может показывать более высокие значения при значительном ожирении.

3. Формула Ричарда Бергмана

Формула относительной массы жира (RFM), разработанная Ричардом Бергманом, представляет собой более простой и точный способ оценки процентного содержания жира в организме по сравнению с традиционными методами, такими как ИМТ. Формула для расчета RFM отличается для мужчин и женщин.

Формула для женщин:

$$\text{Процент жира} = 76 - (20 \times \text{Окружность талии (м)} / \text{Рост (м)})$$

Формула относительной массы жира:

$$\text{мужчины: } 64 - (20 \times \text{рост/окружность талии}) = \text{RFM};$$

$$\text{женщины: } 76 - (20 \times \text{рост/окружность талии}) = \text{RFM}.$$

Подставим данные Людмилы:

Рост: 154 см (1.54 м)

Окружность талии: 135 см (1.35 м)

Теперь рассчитаем RFM:

$$\text{Процент жира (RFM)} = 76 - (20 \times 1.1407) \approx 76 - 22.814 \approx 53.19\%$$

Заключение:

Согласно формуле Ричарда Бергмана, относительная масса жира (RFM) Людмилы составляет примерно **53.19%**.

Этот результат показывает, что у Людмилы высокий процент жира, что требует внимания к коррекции питания и режима физической активности для снижения жировой массы и улучшения общего состояния здоровья.

4. Формула YMCA

YMCA предлагает метод определения процента жира на основе обхватов шеи, талии и бёдер, а также общей массы тела.

Формула для женщин:

$$\text{Процент жира} = ((\text{Обхват талии} \times 0.74 + \text{Обхват бёдер} \times 0.295) - \text{Обхват шеи}) \times 0.0826 + 34.89$$

Пример расчёта:

$$\begin{aligned} \text{Процент жира} &= ((135 \times 0.74 + 148 \times 0.295) - 43) \times 0.0826 + 34.89 = \\ &= (99.9 + 43.66 - 43) \times 0.0826 + 34.89 \approx 8.58 + 34.89 \approx 43.47\% \end{aligned}$$

Сравнение и выбор оптимального метода

Метод флота США дает более адекватный **44.5% жира**.

Метод Коверта Бейли показывает 70.94%, что избыточно.

Метод Ричарда Бергмана показывает 53.19%

Метод УМСА показывает 43.47% жира.

Рекомендуемый процент жира:

На основе вышеуказанных расчетов можно сделать вывод, что Людмиле необходимо сосредоточиться на снижении процента жира, особенно учитывая ее текущие показатели.

Цель:

Рекомендуется стремиться к проценту жира в диапазоне 21-25% для достижения здоровой формы тела.

Следующие шаги:

Для достижения этой цели необходимо разработать индивидуальный план питания и тренировок, включающий:

Контроль потребления калорий, исходя из расчетов основного обмена веществ (BMR) и уровня активности.

Оптимизацию соотношения белков, жиров и углеводов (БЖУ) в рационе.

Регулярные физические нагрузки, направленные на снижение жировой массы и увеличение мышечной массы.

Заключение

Красивое и привлекательное тело – это баланс между объёмами жира и мышц. Учитывая цели по снижению процента жировой массы и улучшению композиции тела, можно адаптировать план тренировок и питания, ориентируясь на выбранные методы расчёта и контрольные показатели.

Процент жира по складкам

Примеры расчётов и анализ композиции тела

В этом расчёте используются формулы вычисления процента жировой массы по толщине жировых складок кожи. Этот метод используют при малом количестве жира (когда остался в основном подкожный) – менее 25% жира от общей массы тела. Наша Людмила не подходит для таких расчётов. Возьмем девушку постройнее.

Исходные данные:

	Толщина кожных складок:
Вес: 59 кг	<input type="radio"/> Зона трицепса: 1 см 1 мм
	<input type="radio"/> На животе: 2 см 6 мм
Возраст: 34 года	<input type="radio"/> На талии: 9 мм
	<input type="radio"/> На бедре: 1 см 7 мм
Пол: женский	<input type="radio"/> Зона бицепса: 3 мм
	<input type="radio"/> Грудная: 1 см 5 мм
	<input type="radio"/> Реберная: 1 см 5 мм
	<input type="radio"/> Под лопаткой: 1 см 6 мм
	<input type="radio"/> На голени: 1 см 5 мм

1. Метод Джексона и Поллока (4 складки)

Используется для женщин и учитывает четыре основных кожных складки. Формула включает в себя переменные, которые зависят от возраста и толщины складок.

Формула расчёта:

$$\text{Процент жира} = ((4.95/\text{Плотность тела}) - 4.5) / 100$$

Плотность тела (для женщин):

$$\text{Плотность тела} = 1.1369 - 0.0598 \times \log(\text{сумма 4 складок})$$

Сумма 4 складок:

- Трицепс: 1.1 см
- Живот: 2.6 см
- Бедро: 1.7 см
- Под лопаткой: 1.6 см

Пример расчёта:

$$\text{Сумма 4 складок} = 1.1 + 2.6 + 1.7 + 1.6 = 7.0 \text{ см}$$

$$\text{Плотность тела} = 1.1369 - 0.0598 \times \log(7.0) \approx 1.1369 - 0.0598 \times 0.8451 \approx 1.086$$

$$\text{Процент жира} = ((4.95/1.086) - 4.5) / 100 \approx 19.4\%$$

$$\text{Жировая масса} = 59 \times 0.194 \approx 11.446 \text{ кг}$$

Тощая масса=59 кг–11.446 кг≈47.554 кг

2. Метод Дурнина и Вомерсли (4 складки)

Этот метод более точно оценивает жировую массу для мужчин, но может быть адаптирован и для женщин.

Формула расчёта:

Плотность тела = 1.1567 – 0.0717 × log(сумма 4 складок)

Пример расчёта:

Плотность тела=1.1567–0.0717×log(7.0)≈1.1567–0.0717×0.8451≈1.096

Процент жира=((4.95/1.096)–4.5)/100≈25.16%

Жировая масса=59×0.2516≈14.448 кг

Тощая масса=59 кг–14.448 кг≈44.552 кг

3. Метод Юхаса (6 складок)

Этот метод популярен среди атлетов, у которых малый процент жировой массы.

Формула расчёта:

Процент жира = сумма 6 складок × 0.097 + 3.64

Пример расчёта:

Сумма 6 складок: трицепс, живот, бедро, под лопаткой, грудная и зона бицепса.

Сумма 6 складок=1.1+2.6+1.7+1.6+1.5+0.3=8.8 см

Процент жира=8.8×0.097+3.64≈18.13%

Жировая масса=59×0.1813≈10.701 кг

Тощая масса=59 кг−10.701 кг≈48.299 кг

4. Метод Джексона и Поллока (7 складок)

Наиболее точный метод, учитывающий возраст и все основные зоны скопления подкожного жира.

Процент жира = ((4.95/Плотность тела)−4.5) / 100

Плотность тела (для женщин):

Плотность тела=1.097−0.00046971×сумма 7 складок+0.00000056×(сумма 7 складок)²−0.00012828×возраст

Пример расчёта:

Сумма 7 складок: все вышеупомянутые и реберная.

Сумма 7 складок=8.8 см+1.5=10.3 см

Плотность тела=1.097−0.00046971×10.3+0.00000056×10.3²−0.00012828×34≈1.063

Процент жира=((4.95/1.063)−4.5)/100≈22.29%

Жировая масса=59×0.2229≈13.151 кг

Тощая масса=59 кг−13.151 кг≈45.849 кг

Заключение

1. Фитнес-форма: Процент жира 21.1% соответствует категории "Фитнес-форма" (58.944 кг - 62.086 кг).
2. Цель для похудения: Рекомендуемый процент жира 17-22%, что соответствует весу 56.103 кг - 59.698 кг.

Разные методы расчёта дают разные результаты, но важно помнить, что все они направлены на контроль и достижение здорового баланса между жировой и мышечной массой, что является ключевым фактором в поддержании красивого и здорового тела.

Итак, если умные весы – это относительно дорогой прибор, то калипер с измерительной лентой можно приобрести на AliExpress всего за пару долларов.

Кроме того, можно отслеживать прогресс визуально, сравнивая свои фото.

К сожалению, любой способ измерения не идеален. Приборы могут иметь погрешность измерения, и несколько упрощать физические законы.

Пример. Значение на весах, это не масса тела, а сила, с которой ступни давят на поверхность весов. Попробуй взвеситься, а после выпить 500 грамм воды и взвеситься снова. Значение на весах изменится не на 500 грамм.

Процесс замеров обхватов или складок жира также может иметь погрешность. Например, самостоятельно сложно идеально замерить обхваты тела: исключить перекося ленту, не пережать.

Вывод: Важно выполнять замеры одним и тем же прибором. Обращай внимание не на точность формулы или метода, а на то, как меняются зафиксированные значения: за неделю, за месяц, за квартал. Изменения даже "в попугаях" это реальный факт. Делать замеры желательно после длительного сна, на пустой желудок, естественным способом опорожнив мочевой пузырь и

кишечник. А также в любом другом стабильном состоянии, например, перед регулярной тренировкой.

- Чтобы понять идёт процесс коррекции или нет, будет достаточно фиксировать замеры 1-2 раза в неделю.
- Не стоит обращать внимание на колебания веса ± 500 грамм, особенно в интервале 1-2 дня. Также можно относиться к изменению обхватов и складок жира на 1- 2 миллиметра.
- Общий вес может изменяться на ± 1 кг в периоды женского месячного цикла: менструация, овуляция.
- Перед взвешиванием можно проверять точность весов, поставив на них предмет известной массы: гантель, блин, ёмкость с водой (1 литр воды весит 1 кг).
- Фотографии нужно делать при одинаковом освещении 1 раз в 1-2 недели. Желательно использовать хотя бы одну из трёх основных поз: лицом к камере (анфас – вид спереди), боком (профиль – вид сбоку), спиной к камере (вид сзади).

3.2. Методы оценки состава тела

Оценка состава тела играет ключевую роль в понимании состояния здоровья и физической формы человека. Существуют различные методы для определения процентного соотношения жира, мышечной массы, воды и костной ткани в организме. Рассмотрим основные из них.

1. Биометрический анализ импеданса (BIA)

Биометрический анализ импеданса (BIA) является одним из наиболее популярных методов оценки состава тела благодаря своей неинвазивности,

быстроте и доступности. Метод основан на измерении сопротивления электрического тока, проходящего через тело. Вода, мышцы и жир по-разному проводят электрический ток, что позволяет определить процентное содержание жира, мышечной массы и жидкости в организме.

Преимущества ВИА:

Неинвазивность: Процедура не требует проникновения в тело.

Быстрота: Результаты можно получить в течение нескольких минут.

Удобство: ВИА можно использовать повседневно.

Недостатки:

Чувствительность к гидратации: Измерения могут быть неточными при изменении уровня жидкости в организме.

Ограниченная точность: В сравнении с более сложными методами, ВИА может давать погрешности, особенно у людей с экстремальными значениями жировой или мышечной массы.

2. Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (DEXA)

Двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (DEXA) считается золотым стандартом для оценки состава тела. Этот метод использует рентгеновские лучи двух различных энергий для измерения минеральной плотности костей, а также количества жира и мышечной массы. DEXA предоставляет детализированные данные о распределении жира в организме,

что делает его особенно полезным для диагностики и мониторинга лечения ожирения или других состояний, связанных с изменением состава тела.

Преимущества DEXA:

Высокая точность: Позволяет точно оценить содержание жира, мышц и костной массы.

Детализация: Предоставляет информацию о распределении жира по различным участкам тела.

Результативность: Способен выявить изменения в составе тела, недоступные другим

Недостатки:

Высокая стоимость: Оборудование дорогостоящее и не всегда доступно

Лучевая нагрузка: Хотя доза радиации минимальна, метод не рекомендуется для частого использования.

3. Плетизмография вытесненного воздуха (Bod Pod)

Плетизмография вытесненного воздуха, более известная как Bod Pod, измеряет объем тела путем анализа объема воздуха, вытесненного телом внутри специальной герметичной камеры. Этот метод используется для оценки плотности тела, которая затем используется для вычисления процентного содержания жира и мышечной массы.

Преимущества Bod Pod:

Высокая точность: Точность сравнима с подводным взвешиванием, но без необходимости погружения в воду.

Безопасность: Неинвазивен и не требует использования рентгеновских лучей.

Комфорт: Процедура занимает всего несколько минут и не вызывает дискомфорта у пациента.

Недостатки:

Высокая стоимость: Требуется специализированного оборудования.

Ограниченная доступность: Доступен в основном в исследовательских центрах и специализированных клиниках.

4. Магнитно-резонансная томография (МРТ) и компьютерная томография (КТ)

Магнитно-резонансная томография (МРТ) и компьютерная томография (КТ) применяются для детализированного анализа состава тела, особенно для измерения висцерального жира — жира, окружающего внутренние органы. Эти методы позволяют получить точные трехмерные изображения, что делает их полезными в исследованиях и клинической практике для анализа распределения жировой ткани.

Преимущества МРТ и КТ:

Высокая точность: Способны точно оценить количество и распределение жира.

Детализированные изображения: Позволяют увидеть внутренние структуры и их взаимосвязи

Исследования внутренних органов: Полезны для оценки состояния органов и тканей.

Недостатки:

Высокая стоимость: Оборудование дорогое и требует специальных условий эксплуатации.

Лучевая нагрузка: КТ сопровождается значительной дозой радиации, что ограничивает его частое использование.

Недоступность для рутинного использования: Используется в основном для медицинских исследований или диагностики.

5. Калиперометр

Калиперометрия — это метод, при котором используется специальный инструмент, калипер, для измерения толщины кожной складки в нескольких точках тела. Эти измерения затем используются для оценки общего процентного содержания жира в организме.

Преимущества калиперометрии:

Доступность: Не требует дорогостоящего оборудования, легко

Мобильность: Метод можно применять практически в любых условиях.

Экономичность: Один из наиболее дешевых методов оценки

Недостатки:

Необходимость опыта: Точность измерений зависит от навыков специалиста

Ограниченная точность: Может быть менее точным, особенно у людей с высокой степенью ожирения или низким процентом ж

Погрешности: Результаты могут варьироваться в зависимости от места измерения и техники.

Заключение

Каждый из методов оценки состава тела имеет свои уникальные преимущества и недостатки. Выбор метода зависит от целей исследования или диагностики, доступности оборудования и финансовых возможностей. Для точной оценки состава тела часто используется комбинация нескольких методов, что позволяет получить наиболее полное и достоверное представление о состоянии организма.

3.3. Диагностические тесты и анализы

Эффективная диагностика избыточной массы тела и ожирения требует использования комплексного подхода, включающего различные лабораторные, функциональные и психологические тесты. Эти методы позволяют не только оценить текущее состояние здоровья пациента, но и выявить потенциальные риски, связанные с ожирением, а также разработать индивидуализированные стратегии лечения.

1. Лабораторные анализы

Лабораторные тесты играют ключевую роль в выявлении нарушений, связанных с избыточной массой тела. Основные анализы, которые применяются для оценки состояния здоровья, включают:

Липидный профиль: Включает измерение уровня общего холестерина, липопротеинов низкой плотности (ЛПНП), липопротеинов высокой плотности (ЛПВП) и триглицеридов. Эти показатели помогают оценить риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и дислипидемии, часто встречающейся у людей с избыточной массой тела.

Гликемический профиль: Анализ уровня глюкозы в крови и гликированного гемоглобина (HbA1c) позволяет диагностировать преддиабет или диабет. Эти тесты важны для выявления нарушений углеводного обмена, которые часто сопровождают ожирение.

Печёночные ферменты: Измерение уровней аланинаминотрансферазы (АЛТ) и аспартатаминотрансферазы (АСТ) помогает выявить жировой гепатоз и другие заболевания печени. Ожирение часто ассоциируется с накоплением жира в печени, что может привести к воспалению и повреждению органа.

Тесты на воспаление: Определение уровня С-реактивного белка (СРБ) используется для оценки системного воспаления. Повышенный уровень СРБ часто наблюдается у людей с ожирением и связан с повышенным риском развития сердечно-сосудистых заболеваний и других осложнений.

2. Функциональные тесты

Функциональные тесты позволяют оценить, как избыточная масса тела влияет на работу различных систем организма. Среди них:

Тесты на толерантность к глюкозе: Эти тесты оценивают способность организма утилизировать глюкозу. Тест на толерантность к глюкозе (ТТГ) особенно полезен для выявления ранних стадий диабета.

Кардиореспираторные тесты: Оценка функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем включает стресс-тесты и спирометрию. Эти тесты помогают определить степень влияния избыточной массы тела на сердечно-сосудистую систему и общее физическое состояние пациента.

Исследования артериального давления: Регулярное измерение артериального давления необходимо для выявления гипертонии, которая часто сопровождается ожирением. Контроль давления важен для предотвращения сердечно-сосудистых осложнений.

3. Оценка физической активности и питания

Изучение привычек питания и уровня физической активности играет важную роль в диагностике и лечении избыточной массы тела:

Дневники питания: Пациенты ведут записи о потребляемой пище и напитках, что помогает выявить привычки и ошибки в питании. Эти данные используются для разработки персонализированных рекомендаций по питанию.

Мониторы физической активности: Устройства, отслеживающие ежедневную физическую активность, помогают оценить уровень активности пациента. Эти данные мотивируют к увеличению физической нагрузки и помогают в мониторинге прогресса лечения.

4. Психологические и поведенческие тесты

Психологические факторы играют значительную роль в развитии ожирения. Для их оценки используют:

Опросники и анкеты: Инструменты для оценки уровня стресса, депрессии и тревожности, которые могут способствовать набору веса. Эти данные помогают выявить психологические триггеры, влияющие на пищевое поведение.

Интервью с психологом или психотерапевтом: Глубокое изучение пищевого поведения и эмоциональных факторов, которые могут приводить к перееданию. Работа с психологом позволяет разработать стратегии для преодоления эмоционального переедания и изменения привычек питания.

Заключение

Комплексная диагностика избыточной массы тела и ожирения включает различные методы, которые позволяют получить полное представление о состоянии здоровья пациента. Лабораторные анализы, функциональные тесты, оценка физической активности и питания, а также психологические исследования помогают выявить не только степень избыточной массы тела, но и связанные с ним риски для здоровья. Такой подход позволяет разрабатывать индивидуализированные стратегии лечения, направленные на улучшение качества жизни пациентов и снижение риска развития осложнений, связанных с ожирением.

Глава IV. Коррекция избыточной массы тела: принципы и методы

4.1. Снижение процента жировой массы (жиросжигание)

Жиросжигание — это термин, который часто используется в контексте похудения, хотя сам процесс не связан с буквальным "сжиганием" жира. Жировые отложения уменьшаются за счет их преобразования в энергию через окисление. Этот процесс аналогичен горению костра, когда энергия высвобождается в результате химической реакции. Уменьшение жировой массы является важным аспектом похудения, так как именно за счет сокращения жира проявляется фигура, уменьшается вес, и тело приобретает более подтянутый вид.

Пример. Общая масса 70 кг, из которых 15 кг это жир. Таким образом, жировая масса составит около 21%.

Узнать процент жировой массы можно несколькими способами:

- • с помощью умных весов или других устройств, умеющих производить биоимпедансный анализ (BIA);

- • замерить основные обхваты и рассчитать значение по формулам для обхватов;

- • замерить толщину жировых складок кожи и рассчитать значение по формулам для складок.

Основные жировые зоны в теле человека:

- • между кожей и мышцами (подкожный жир),

- • вокруг внутренних органов (висцеральный жир),

- • в мышцах (депо между мышечных волокон).

Причина большого живота – избыточное количество висцерального жира. А излишки подкожного жира делают фигуру бесформенной. Жир в мышцах менее заметен. Основная задача эффективного похудения – избавиться от лишнего подкожного и висцерального жира.

Из чего состоят эти жировые зоны, и почему с ними так сложно бороться.

Жировые клетки

Жировые отложения биологи разделяют на белый и бурый жир. Бурый жир несколько сложнее, чем белый. Его очень мало, поэтому он не влияет на объёмы тела человека и не представляет интереса для похудения. Белый жир более важен, так как именно он определяет лишние объёмы тела. По сути, это хранилище питательных веществ – буфер энергии в организме. Множество

клеток белого жира похожи на ячеистую сетку. Каждая клетка белого жира (адипоцит) может накапливать жирные кислоты внутри себя в жировом депо, увеличивая свой объём в 40 раз (в некоторых источниках в 60 раз). Если клетка белого жира выросла до предела, то организм создаёт новую жировую клетку – увеличивает складские объёмы. Так жировой слой разрастается.

Пример. Человек общим весом 200 кг и массой жира 70% имеет в несколько раз больше жировых клеток, чем люди с массой жира 25%. Хотя все люди рождаются примерно с одинаковым количеством этих клеток.

Кроме того, жировые клетки активно формируются в первые 5 лет жизни человека, а также в подростковом возрасте. Поэтому очень важно уделять внимание питанию детей, от этого зависит будущая "предрасположенность к полноте".

Вывод. Пока в организме регулярно образуются излишки питательных веществ, количество жировых клеток будет только увеличиваться.

Жировой обмен

Жиры – это химические соединения, которые жизненно необходимы любому человеку. Они активно участвуют в процессе жирового обмена. Этот биохимический процесс хорошо изучен. Жирокисление это лишь небольшая часть жирового обмена, называемая "промежуточный обмен жиров" он же "липолиз жировой ткани".

Если упрощать, процесс выглядит примерно так.:

Из депо жировых клеток, например, на животе, выделяются жиры (жирные кислоты). Далее через кровь часть этих жиров попадает в печень. Там они переходят в более подходящую для жирокисления форму – кетоновые тела. Из печени эти вещества через кровь попадают в мышцы, в сердце и другие органы. И уже там сжигаются (окисляются), превращаясь в воду и углекислый газ. В

результате некоторая часть жировых запасов будет потрачена, и жира на животе станет меньше.

Но есть тонкий момент. Что будет с тем жиром, который попал в кровь, но не был потрачен? Бывает так, что такого "лишнего" жира выделено значительно больше, чем сожжено. По сути, варианта всего два: жир либо останется в организме, либо будет утилизирован через кишечник и кожу. И это очень интересно. Получается, можно избавиться от лишних запасов жира не сжигая их в мышцах? И да, и нет. Нужен комплексный подход.

Жировой обмен – это сложный процесс, имеющий нейрогормональное влияние. Эмоциональное состояние, стрессы, адреналин и норадреналин, дофамин и серотонин, ТТГ, инсулин, тестостерон, эстроген – всё это влияет на расход и накопление запасов жира. Жир в теле человека это скопление микроскопических клеток, которые работают как единый эндокринный орган, по своим законам. Это не мышца, которую можно изолированно "прокачать" с помощью физических упражнений.

Пример. Лена хочет избавиться от жира на животе и бёдрах. Каждый день она делает сотню сгибаний "на пресс" и столько же выпадов в сторону. Но живот и бёдра от этого не уменьшаются.

Невозможно похудеть в заданном месте, например, на животе, с помощью каких-либо упражнений, массажа, мазей или обёртываний. Локальное жиросжигание очень ограничено и визуально незаметно. У разных людей могут быть свои проблемные зоны: на боках, на бёдрах, на руках в зоне трицепса. Объём жира в этих зонах уходит в последнюю очередь. Для борьбы с проблемными зонами необходим соответствующий гормональный фон. Обеспечить нужные условия можно с помощью особого образа жизни, либо, используя, фармакологические препараты.

Вывод. Нужно худеть комплексно, по всему телу. Это естественно.

Жир возвращается

Это грустная правда жизни.

Пример. Диета. Фитнес 3 раза в неделю. Каждый день 10000 шагов. Лена, похудела: уменьшилась в объёмах и снизила процент жировой массы. Но через год вернулась к прежним значениям.

В результате похудения уменьшаются запасы жира, но не количество жировых клеток. Опустошаются жировые депо клеток. Из них выводятся триглицериды – запасы жира. Жировые клетки уменьшаются в объёме, но остаются жить в организме. После похудения они готовы наполниться до прежнего объёма.

Если упрощать: Каждая жировая клетка содержит жировое депо – "мешок" для хранения жира. Пока есть излишки этот мешок будет расти, накапливать жир и "раздувать" клетку. Когда мешок дорастёт до максимального размера, организм создаст новую жировую клетку с новым мешком. Так до бесконечности. Мешок можно опустошить. Он "сдуется", но вместимость его останется прежней. Пустой мешок может быть заполнен повторно "до краёв".

Чем больше таких мешков, тем больший объём они могут добавить телу.

Пример. Если у человека 30 миллиардов жировых клеток, наполненных до предела, то он будет выглядеть менее жирным, чем человек, у которого 100 миллиардов клеток, наполненных только наполовину.

Проблема в том, что повторно эти мешки заполняются относительно быстро. Поэтому человек с миллиардом пустых мешков, легко наберёт несколько килограмм жира. Причём, гораздо быстрее, чем тот, у кого этих мешков нет.

Вывод. После похудения жировые клетки остаются, они готовы вновь раздуться до прежних размеров. Жиру всегда есть куда вернуться.

Есть несколько способов противодействовать возврату жира.

1. Поддерживающий режим.

Возврат к образу жизни, при котором был набран лишний жир – прямой путь к возврату прежних объёмов.

2. Тренировки в особых зонах сердечного ритма.

Исследователи утверждают, что можно воздействовать на свой липидный обмен: разрушать жировые клетки, а также создавать условия, при которых белый жир перобразуется в бурый.

Потребуется регулярная физическая активность в определённых зонах пульса. Эти зоны рассчитываются индивидуально для каждого человека. Для одного человека это может быть 130-140 ударов в минуту, для другого – 150-160 ударов.

Рассчитать персональные зоны пульса, в том числе и для тренировки липидного обмена можно с помощью соответствующих фитнес-калькуляторов. В этом случае, тренировки нужны не столько для похудения, сколько для ликвидации лишних жировых клеток. Цель таких тренировок – создать условия, в которых жиру некуда будет возвращаться.

Очень эффективно сочетать похудение с кардиотренировками: бег, велосипед, лыжи, плавание, гребля, кроссфит. Также подойдут различные

варианты статических удержаний, например, "планка". Результат во многом зависит от зоны пульса, в которой человек выполняет упражнение. Именно ритм сердца определяет, будет ли бег или "планка" ликвидатором жира. Ошибка в выборе пульсовой зоны может превратить любую тренировку в пустую трату времени.

3. Липосакция – хирургическое удаление жировых клеток.

Этот способ определённо исключит возврат жира после похудения. Жир не сможет вернуться в клетки, которых нет.

4. Мезотерапия (липотерапия) – инъекции химически активных веществ в зоны скопления жировых клеток.

Это химическое оружие против жировых клеток. Обычно препарат вводят под кожу. Остатки мёртвых жировых клеток выводятся через лимфу.

5. Аппаратные методы: ультразвук, электролиполиз, вибровакuumтерапия, озонотерапия, лазерный липолиз и прочее.

Цель прежняя – разрушить жировые клетки. Для этого используют различные виды физического воздействия на клеточном уровне. Например, в процессе ультразвуковой кавитации жировая клетка взрывается изнутри в результате воздействия звуковых волн с частотой 30-40 кГц.

Обычно используют несколько типов воздействия. При разумном подходе это достаточно действенный метод.

Целлюлит

Чем крупнее жировые клетки, тем плотнее их скопления. Межклеточные расстояния уменьшаются. "Распухшие" до предела клетки пережимают каналы

транспортировки жира. В результате, эти жировые клетки теряют связь с организмом – перестают как накапливать, так и отдавать жир. Такие клетки не могут уменьшаться в размерах.

Крупные скопления подобных клеток это и есть целлюлит – бугристые образования на коже, напоминающие апельсиновую корку.

Если упрощать: **Целлюлит** – это как заброшенный склад, ключи от которого потеряли. Организм пойдёт простым путём – создаст новые жировые клетки и будет работать с ними. Жира в теле станет больше.

Диеты и фитнес не помогут. Нужно создать условия для восстановления лимфатических и кровеносных сосудов вокруг этих клеток. Сначала специалисты стараются разрушить хотя бы часть жировых клеток, освободив оставшиеся от изоляции. Далее создают условия для восстановления транспортных каналов вокруг клеток. Самый доступный способ борьбы – антицеллюлитный массаж. А наиболее эффективный – ультразвуковая кавитация в комплексе с профильной мезотерапией. К подобной физиотерапии можно добавить особый режим питания. Так целлюлит будет побеждён быстрее.

Вывод. Избавиться от целлюлита очень сложно. Диеты, кремы и обёртывания не помогут.

4.2. Диеты и методики

Существует явная зависимость объёмов мышц и жировых отложений от количества потребляемых продуктов. Это биологический факт. Много ешь – толстый, мало – тощий.

Научно доказано, что все продукты питания состоят из 6 типов веществ: белки, жиры, углеводы, витамины, минералы, вода. Все они влияют на

изменение объёмов мышц и жира. Причем, если количество усвоенных организмом веществ будет меньше некой индивидуальной нормы, то человек начнёт худеть. Далее организм адаптируется к недостатку питания, уменьшаясь в объёмах вплоть до полного истощения.

Чтобы уменьшать объём лишнего жира, но не доводить организм до дистрофии, учёные предлагают питаться в рамках некой **индивидуальной нормы потребления**. Для этого разрабатывают различные правила, которые называют диетами.

Диета – совокупность правил употребления пищи человеком или животным. Диета может характеризоваться такими факторами, как химический состав, физические свойства, кулинарная обработка еды, а также время и интервалы приёма пищи.

Любая диета, так или иначе, основана на балансе калорий из белков, жиров и углеводов (КБЖУ). Одни диетологи предлагают явно считать КБЖУ, другие – дают шаблоны для самоконтроля, третьи – готовое меню на каждый день.

Пример. Не предполагают подсчёт калорий монодиеты: гречневая, кефирная, яблочная, капустная. Так как сложно превысить свою норму КБЖУ питаясь только этими продуктами. Сколько не ешь – всё равно похудеешь. Но в таком рационе очень мало белков и необходимых жирных кислот.

Любую монодиету нельзя практиковать более 2 недель. Это прямой путь к анорексии.

Вывод. Монодиеты работают. Но это не самый лучший способ похудения.

Все диеты можно разделить на 3 типа.

- **Низкожировые или безжировые диеты.** Это когда к базовому уровню потребления добавляют только углеводы. Обычно это овощные и фруктовые диеты. Отлично подходят для территорий, изобилующих сезонными продуктами. Морепродукты, ягоды и фрукты, большое количество овощей. Устрицы, фрукты, икра и шампанское – популярная диета аристократов.

- **Низкоуглеводные, безуглеводные, белковые и кетодиеты.** В этом случае к базе добавляют белки и жиры. Иногда, чтобы нормализовать пищеварение, в рацион включают немного клетчатки из растений. Это диеты для зимы и холодных территорий, когда нет возможности получить свежие овощи и фрукты. Мясо, и внутренние органы и жир животных плюс немного мороженых ягод – классическая кето-диета.

- **Сбалансированные диеты.** Оптимальное сочетание белков, жиров, и углеводов .

Методика – это готовый рецепт, алгоритм, процедура для проведения каких-либо нацеленных действий.

Методика определяет как диета будет вписана в образ жизни человека, как она будет сочетаться с физической и умственной активностью.

Таким образом, методика определяет правила применения диеты. Как часто есть, как сочетать диету с физической активностью, когда отдыхать, сколько спать, как приучить себя соблюдать диету, как продержаться до конца диеты.

Норма калорий

Большинство методик похудения и набора мышечной массы основаны на потребности организма в питательных веществах: белках, жирах и углеводах (БЖУ). БЖУ обеспечивают необходимые процессы жизнедеятельности и являются источником био-энергии для работы различных систем организма.

Калории – количество единиц энергии, которые может получить организм из белков, жиров и углеводов (измеряется в лабораторных условиях).

Если количество КБЖУ меньше необходимого организму, то человек будет худеть. От прочих факторов: режима, образа жизни, физической и умственной активности – зависит только темп похудения.

Все процессы обмена веществ (метаболизма), принято разделять на 2 типа: катаболизм и анаболизм.

Химические реакции этих процессов происходят с использованием энергии. Одни вещества превращаются в другие и либо выделяют энергию – катаболизм, либо поглощают её – анаболизм. Эти процессы хорошо изучены. Используя специальные формулы, можно рассчитать количество энергии необходимое человеку для жизни – **базальный (базовый) метаболизм**. Традиционно эта энергия измеряется в калориях.

Пример:

Определение энергетических потребностей

1.Метаболизм и его расчет

Метаболизм, также известный как базальный метаболизм (Basal Metabolic Rate, BMR), представляет собой количество энергии, которое организм тратит в состоянии покоя для поддержания основных жизненных функций, таких как дыхание, кровообращение, и поддержание температуры тела. Значение метаболизма напрямую зависит от веса, возраста, роста, пола и состава тела (соотношение мышечной и жировой массы).

Пример 1:

Для Людмилы, с учетом ее текущих показателей:

Вес: 128 кг

Рост: 154 см

Возраст: 50 лет

Мышечная масса: 66,4 кг

Процент жира: 45%

С учетом этих параметров, базальный метаболизм Людмилы был рассчитан «Умными весами» и составляет **1820,2 ккал в сутки**. Это количество энергии, которое её организм расходует в состоянии полного покоя, без учета дополнительной физической активности.

Метаболизм Людмилы можно рассчитать с использованием формулы **Маффина-Джеора**. Эта формула является одной из самых точных и широко используемых для определения базового метаболизма, особенно при наличии избыточного веса и ожирения.

Формула Маффина-Джеора выглядит следующим образом:

Для женщин:

$$\text{BMR} = 10 \times \text{вес (в кг)} + 6.25 \times \text{рост (в см)} - 5 \times \text{возраст (в годах)} - 161$$

Подставим данные Людмилы:

Вес: 128 кг; **Рост:** 154 см; **Возраст:** 50 лет

$$\text{BMR} = 10 \times 128 + 6.25 \times 154 - 5 \times 50 - 161$$

Рассчитаем шаг за шагом:

1. $10 \times 128 = 1280$
2. $6.25 \times 154 = 962.5$
3. $5 \times 50 = 250$

Теперь сложим результаты:

$$\text{BMR}=1280+962.5-250-161=1831.5 \text{ ккал/сутки}$$

Полученное значение 1831.5 ккал очень близко к указанному значению **1820.2 ккал**, что подтверждает эффективность использования этой формулы для расчета базового метаболизма.

Берем за основу **1820 ккал/сутки** - нужно для Людмилы в состоянии покоя.

Важно: Значение может слегка различаться из-за округлений или дополнительных поправок, таких как учёт уровня физической активности или состава тела (например, процента жира и мышечной массы).

2. Поддерживающая Калорийность (TDEE)

Поддерживающая калорийность – ежедневная норма потребления КБЖУ, придерживаясь которой человек сохраняет общий вес тела без изменений.

Поддерживающая калорийность (TDEE) - это количество калорий, необходимое для поддержания текущего веса с учетом активности.

Она рассчитывается путем умножения BMR на коэффициент активности.

$$\text{TDEE}=\text{BMR}\times\text{Коэффициент активности}$$

Пример расчета:

Для точной настройки питания важно учитывать индивидуальные особенности организма и уровень активности.

При расчете суточной калорийности с учетом физической активности используется коэффициент активности, который умножается на базальный метаболизм (BMR). Вот стандартные значения коэффициентов активности:

Уровень физической активности

Для определения общей суточной калорийности необходимо умножить BMR на коэффициент активности (PAL):

1. **Сидячий образ жизни (PAL = 1.2):** минимальная физическая активность (офисная работа, мало спорта).
2. **Лёгкая активность (PAL = 1.375):** лёгкие физические нагрузки (легкие упражнения 1-3 раза в неделю).
3. **Умеренная активность (PAL = 1.55):** умеренная физическая активность (умеренные упражнения 3-5 раз в неделю).
4. **Высокая активность (PAL = 1.725):** высокая физическая активность (интенсивные тренировки 6-7 раз в неделю).
5. **Очень высокая активность (PAL = 1.9):** очень высокая активность (тяжёлая физическая работа или профессиональные спортсмены).

У Людмила *сидячий образ жизни (PAL = 1.2):*

$$\text{TDEE} = 1820,2 \times 1,2 = 2184 \text{ ккал/сутки}$$

3. Создание дефицита калорий

Для того чтобы Людмила начала снижать вес, необходимо создать дефицит калорий, то есть потреблять меньше энергии, чем её организм тратит. Оптимальный дефицит калорий составляет **500-700 ккал в сутки**. Это позволит безопасно снижать вес со скоростью **0,5-1 кг в неделю**, что является медицински обоснованным темпом для предотвращения нежелательных эффектов, таких как потеря мышечной массы, метаболические нарушения или дефицит питательных веществ.

Так же можно ориентироваться на суточную калорийность желаемого веса.

Людмила хочет похудеть до 90 кг на первом этапе, что бы минимизировать вероятность заболеваний при её ожирении.

Расчёт основного обмена веществ (BMR) на желаемый вес 90 кг:

Используем формулу Миффлина-Сан Жеора:

$$\text{BMR} = 10 \times \text{вес (кг)} + 6.25 \times \text{рост (см)} - 5 \times \text{возраст (лет)} + 5$$

Для Людмилы:

$$\text{BMR для похудения} = 10 \times 90 + 6.25 \times 154 - 5 \times 50 + 5 = 900 + 1000 - 300 + 5 = \mathbf{1605 \text{ ккал}}$$

3. Рекомендуемая суточная калорийность

Учитывая её базовый метаболизм и цель создать дефицит калорий, **рекомендуемая суточная калорийность для Людмилы составляет 1605-1926 ккал**. Это количество калорий позволит ей безопасно терять вес, обеспечивая при этом организм необходимыми макро- и микроэлементами.

Важно: Суточная калорийность ниже 1200 ккал может привести к замедлению обмена веществ, потере мышечной массы и недостатку важных питательных веществ, поэтому рекомендуется поддерживать её калорийность в пределах 1200-1300 ккал под наблюдением врача или диетолога.

Конечно, по формулам для расчёта базального метаболизма можно вычислить некое усреднённое значение. Одной нормы "для всех" не существует. На практике приходится опытным путём искать свою индивидуальную норму.

4. Подсчёт КБЖУ

Любой расчёт нормы КБЖУ оперирует вероятностными значениями. Учитываются несколько фактов.

1. Количество макроэлементов в продуктах обобщено. Не каждый огурец или кусок мяса содержит именно столько белков, жиров и углеводов, сколько лабораторный экземпляр, данные которого были занесены в таблицу. А БЖУ сложных продуктов, например, печенья или бургера, производитель вычисляет по сумме используемых ингредиентов, округляя значения из таблиц. БЖУ сложных кулинарных блюд, например, тарелки супа ещё сложнее посчитать. Тем более что часть продуктов в супе изменили свою структуру в результате термической обработки.

2. Калорийная ценность – это округлённое значение. Количество калорий в продуктах обычно считают по усреднённым значениям на 1 грамм нутриента:

□ белки – 4 ккал,

□ жиры – 9 ккал,

□ углеводы – 4 ккал.

Но, например, 1 грамм углеводов из риса в лабораторных условиях выделяет 3,41 ккал, а 1 грамм яичного белка – 4,36 ккал. И это в лаборатории, а внутри человека могут быть совсем другие условия. Никакой гарантии, что организм получит столько калорий, сколько запланировано.

3. Количество съеденных БЖУ не равно количеству усвоенных БЖУ. Какое количество энергии (калорий), сможет извлечь пищеварительная система из потреблённых продуктов? Разброс может быть широким, так как на этот процесс влияют различные факторы: температура продуктов и тканей ЖКТ, состав и качество пережёванной пищи, положение тела, уровень ферментации, гормональный фон и прочее.

Подсчёт КБЖУ это метод с большим вероятным отклонением. Чтобы сократить это отклонение нужно питаться простыми продуктами: овощи, фрукты, ягоды, орехи, грибы, яйца, рыба, морепродукты, злаки, мясо птиц и животных. Ежедневный рацион должен состоять из базового набора проверенных практикой продуктов.

Не стоит забывать, что жировая ткань человека также потребляет некоторое количество калорий – для обеспечения работы склада нужна энергия. Таким образом, величина поддерживающей калорийности человека, похудевшего на 10 кг всегда немного меньше, чем до похудения. Именно поэтому худеть на одной и той же норме калорий не получится. Придётся постоянно корректировать это значение.

Чтобы похудеть, придётся каждый день потреблять 80%-90% от нормы поддерживающей калорийности. Не обязательно есть каждый день меньше суточной нормы. Тело умеет накапливать полезные вещества и использовать эти запасы, когда нужных элементов не хватает. Поэтому в один день можно съесть меньше нормы, в другой – больше. Важно не превысить суммарную величину поддерживающей калорийности за 3-5 дней. На этом принципе основаны различные варианты диеты, а также некоторые схемы периодического голодания.

Вывод. Чтобы за 1 неделю похудеть естественным образом, нужно съесть 80%-90% от своей суммарной поддерживающей калорийности за 7 дней.

Голод – регулярный дефицит калорий более чем на 20% от суточной нормы.

Периодическое голодание более 2 суток это путь к гормональному сбою. В результате, замедляются процессы и жирового обмена. Появляется апатия и слабость, иногда мигрень и боль в мышцах. Часто этот эффект называют метаболической компенсацией. Организм просто переходит в режим экономии и не даёт тратить энергии больше, чем получает её из пищи. В итоге, человек за 1 неделю потребляет менее нормы, но почти не худеет.

Более длительный голод может привести к дистрофии ЖКТ. В результате, человек перестаёт усваивать съеденную пищу. Пропадает аппетит, появляется отвращение к еде. На этом фоне развивается анорексия.

Расстаться с лишним жиром будет сложнее. Недостаточно просто питаться меньше поддерживаемой калорийности. Организм человека гораздо сложнее. Важно не только сколько калорий съедено, но и какими нутриентами набрано это количество.

- Белки (4 ккал на 1 грамм) содержат аминокислоты, необходимые для производства ферментов и новых клеток организма. Необходимо потреблять от 1 до 2 граммов белка в сутки на каждый килограмм безжировой массы тела.

- Жиры (9 ккал на 1 грамм) необходимы для производства важных гормонов. Необходимо потреблять около 1 грамма жиров на каждый килограмм безжировой массы тела.

- Углеводы (4 ккал на 1 грамм) в основной массе будут потрачены на производство гликогена (источника быстрой энергии), либо на пополнение хранилищ триглицеридов (жир на теле).

Расчет Баланса БЖУ для похудения Людмилы до 90 кг:

Белки, жиры и углеводы (БЖУ) — это макронутриенты, которые обеспечивают организм энергией. Их количество рассчитывается исходя из суточной калорийности (TDEE) и пропорций БЖУ.

Для распределения БЖУ (белков, жиров и углеводов) при дневной калорийности **1605 ккал/день** с учетом следующих пропорций:

Белки: 30% от общей калорийности

Жиры: 30% от общей калорийности

Углеводы: 40% от общей калорийности

1. Расчет белков

30% калорийности из белков:

Калории из белков= $0.3 \times 1605 = 481.5$ ккал

Белки в граммах= $481.5 \approx 120.4$ грамм

2. Расчет жиров

30% калорийности из жиров:

Калории из жиров= $0.3 \times 1605 = 481.5$ ккал

Жиры в граммах= $9481.5 \approx 53.5$ грамм

3. Расчет углеводов

40% калорийности из углеводов:

Калории из углеводов= $0.4 \times 1605 = 642$ ккал Углеводы в граммах= $4642 \approx 160.5$ грамм

Итоговые рекомендации:

Калорийность: 1605 ккал/день

Белки: 120.4 г/день

Жиры: 53.5 г/день

Углеводы: 160.5 г/день

Эти пропорции помогут обеспечить сбалансированное питание, соответствующее целям похудения и поддержания здоровья.

И это только КБЖУ, а ещё есть микроэлементы, вода, режим питания, физическая активность.

Организм намного лучше расстанется с лишним жиром, имея достаточно строительного материала и здоровый гормональный фон. Поэтому придётся обеспечить его необходимым количеством белков и жиров.

Вывод. Таким образом, для жиросжигающей диеты нужно потреблять минимум 1 грамм белков и 1 грамм жиров на каждый килограмм безжировой массы. Это базовый уровень потребления в состоянии покоя. Это очень важный минимум, который исключает опасные последствия: дистрофию мышц и внутренних органов, гормональные сбои. Вместо безжировой массы, приближённо, можно взять 90% от идеального веса или желаемый вес. Потребление белков должно включать все незаменимые аминокислоты, которые можно получить, например, из совокупности белковых продуктов: яйца, творог, рыба. Жиры нужны как животные, так и растительные – примерно 50%/50%. Это может быть рыбий жир плюс льняное и оливковое масло. Или любые другие продукты, содержащие Омега 3-6-9.

Пример 2:

Если для расчета BMR используется формула Харриса-Бенедикта и Людмила выбирает минимальную активность, то расчет суточной калорийности и распределение БЖУ будут следующими:

1. Определение основного обмена веществ (BMR)

Для женщин:

$$\text{BMR} = 655 + (9.6 \times \text{вес в кг}) + (1.8 \times \text{рост в см}) - (4.7 \times \text{возраст в годах})$$

Подставим данные:

Вес: 128 кг (начальный вес)

Рост: 154 см

Возраст: 50 лет

$$\text{BMR} = 655 + (9.6 \times 128) + (1.8 \times 154) - (4.7 \times 50)$$

$$\text{BMR} = 655 + 1228.8 + 277.2 - 235 = 1926 \text{ ккал/день}$$

2. Суточная калорийность при минимальной активности

Для минимальной активности используется коэффициент 1.2:

$$\text{Суточная калорийность} = 1926 \times 1.2 = 2311.2 \text{ ккал/день}$$

2. Расчет дефицита калорий для похудения

Допустим, целью будет снижение веса на 0.5-1 кг в неделю, что требует дефицита в 500-1000 ккал в день. Если выбрать дефицит в 750 ккал:

Калорийность для похудения= $2311.2 - 750 = 1561.2$ ккал/день

3. Распределение БЖУ при 1561 ккал/день

Рекомендуемое соотношение для похудения:

Белки: 25-30% от общей калорийности

Жиры: 20-30% от общей калорийности

Углеводы: 40-55% от общей калорийности

Расчет на 1561 ккал/день:

1. **Белки:**

Калории из белков= $0.3 \times 1561.2 = 468.36$ ккал

Белки в граммах= $468.36 \approx 117$ грамм

2. **Жиры:**

Калории из жиров= $0.25 \times 1561.2 = 390.3$ ккал

Жиры в граммах= $390.3 \approx 43$ грамма

3. **Углеводы:**

Калории из углеводов= $0.45 \times 1561.2 = 702.54$ ккал

} Углеводы в граммах=4702.54≈176граммов

Итоговые рекомендации:

Калорийность: 1561 ккал/день

Белки: 117 г/день

Жиры: 43 г/день

Углеводы: 176 г/день

Следующие шаги:

1. **План питания:** Составить рацион с учетом новой калорийности и распределения БЖУ.
2. **Мониторинг прогресса:** Следить за изменением веса и самочувствием, корректируя рацион по мере необходимости.
3. **Физическая активность:** Включение хотя бы минимальной физической активности (например, прогулки) для ускорения процесса похудения и улучшения общего состояния здоровья.

Метод тарелки как принцип здорового и сбалансированного питания

Метод тарелки – это один из наиболее простых и эффективных принципов сбалансированного питания, который позволяет получать все необходимые микро- и макронутриенты. Для любого человека, важно правильно подбирать

размер порций и составлять рацион так, чтобы удовлетворить потребности организма и одновременно способствовать снижению веса.

Выбор тарелки. Чтобы определить оптимальный размер тарелки, необходимо использовать простое правило: положите рядом две ладони – размер тарелки должен примерно соответствовать этой площади. Таким образом, вы сможете контролировать порции и избежать переедания.

Что такое "Метод тарелки"?

Метод тарелки подразумевает деление тарелки на три части:

1/4 тарелки – это белковые продукты. Рекомендуется включать в рацион нежирные источники белка, такие как курица, рыба, бобовые, нежирное мясо и творог.

1/4 тарелки – это медленные углеводы. В эту часть входят продукты с низким гликемическим индексом, такие как гречка, овсянка, коричневый рис, цельнозерновой хлеб.

1/2 тарелки – это овощи и/или фрукты. Они должны составлять основную часть рациона, обеспечивая организм витаминами, минералами и клетчаткой.

Добавление растительных масел. Рекомендуется добавлять растительные масла, такие как оливковое или льняное, в любую часть тарелки. Это обеспечит организм необходимыми жирами, которые играют важную роль в обменных процессах и поддержании здоровья кожи и волос.

Пример рациона для Людмилы:

Завтрак: Овсянка на воде с добавлением ягод и орехов (медленные углеводы и белки), зеленый чай без сахара.

Обед: Салат из свежих овощей (половина тарелки), отварное куриное филе (четверть тарелки), гречневая каша (четверть тарелки).

Ужин: Запеченная рыба с овощами (белки и овощи), картофель, запеченный с кожурой (медленные углеводы), стакан кефира.

Если порция недостаточна. Если ощущаете, что порция недостаточна, рекомендуется не увеличивать объем пищи, а повышать ее энергетическую ценность за счет добавления полезных жиров, например, масла или орехов. Это позволит оставаться сытым, не превышая суточную норму калорий.

Молочные продукты. Молочные продукты могут быть включены в рацион как часть основного приема пищи или в качестве перекуса. Это может быть стакан молока, ряженки, кефира или порция творога (80-120 г), а также сыр (30 г).

Частота приемов пищи. По методу тарелки рекомендуется питаться три раза в день. Если удобнее питаться два раза, это тоже допустимо, при условии, что вы получаете все необходимые нутриенты.

Функции БЖУ (белков, жиров, углеводов):

Белки: Необходимы для поддержания мышечной массы, ускорения метаболизма и обеспечения чувства насыщения. Людмиле следует включать в рацион источники белка, такие как нежирное мясо, рыба, яйца, бобовые и творог.

Жиры: Важны для нормального функционирования гормональной системы и всасывания жирорастворимых витаминов. Полезные жиры содержатся в орехах, авокадо, оливковом масле и рыбе.

Углеводы: Являются основным источником энергии. Людмиле рекомендуется употреблять углеводы с низким гликемическим индексом, такие как цельнозерновые продукты, овощи и фрукты, для поддержания стабильного уровня сахара в крови.

Заключение. Метод тарелки позволяет Людмиле не только контролировать количество потребляемой пищи, но и сбалансировать рацион, обеспечивая организм всеми необходимыми нутриентами. Соблюдение этого принципа питания способствует эффективному снижению веса и поддержанию здоровья.

4.3. Ритм питания и гидратация

Управление обменом веществ можно осуществлять с помощью повседневных привычек, таких как прием пищи, потребление воды, физическая активность и сон. Эти действия оказывают наибольшее влияние на метаболизм, особенно когда выполняются в определенной последовательности, формируя ритм дня. Правильно организованный ритм дня способствует нормализации гормонального фона, что усиливает эффективность любой диеты. Кроме того, такой подход способствует улучшению работы желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы и общего самочувствия.

График

Каждый день необходимо потреблять пищу и пить воду, что является естественной потребностью человека. Календарные сутки (с 0:00 до 23:59) можно условно разделить на две фазы: активную и пассивную.

Пассивная фаза — это время сна.

Активная фаза — все остальное время бодрствования. Даже в моменты отдыха, когда человек лежит, это все равно активная фаза, так как во время сна организм функционирует несколько иначе.

Пример: Людмила ложится спать в 23:00 и просыпается в 7:00. Весь остальной период времени она активна. Таким образом, пассивная фаза Людмилы длится около 7 часов (учитывая время, которое требуется для засыпания), а активная фаза продолжается 17 часов.

Необходимо принимать пищу и пить воду несколько раз в сутки, делая это исключительно в активной фазе. Идеальный ритм дня предполагает, что в активную фазу съедено и выпито достаточно, чтобы организм не пробуждался от голода или жажды.

Вывод: Если вы просыпаетесь, чтобы поесть или попить, то ваши действия в течение дня требуют корректировки. Далее рассмотрим более подробно:

когда пить воду и в каком количестве;

можно ли заменять воду другими напитками;

как часто и с какими интервалами следует питаться.

Вода

Вода необходима для жирового обмена и окисления жирных кислот. Она участвует во всех процессах энергообмена в организме.

Необходимо поддерживать водный баланс на уровне 45–70% от общей массы тела для нормального функционирования взрослого организма. Личный показатель зависит от процента мышечной и жировой массы. Для эффективного похудения рекомендуется поддерживать водную массу на уровне более 50% от общей массы тела, что обеспечивает достаточное количество "свободной" воды для эффективного жиросжигания. Контролировать процент воды в организме помогают "умные" весы и другие устройства с функцией биоимпедансного анализа (BIA).

Вода также способствует увеличению энергозатрат. Головной мозг, являясь командным центром любой активности тела, на 90% состоит из воды. Даже незначительный ее дефицит приводит к снижению работоспособности мозга, что, в свою очередь, снижает общую активность тела и энергозатраты. Человек становится менее подвижным, медленнее мыслит, быстрее устает и больше отдыхает.

В идеале необходимо выпивать хотя бы один стакан воды при каждой потере жидкости: при потоотделении, мочеиспускании, потреблении сухой пищи. Это позволяет увеличить суточные энергозатраты (ускорить метаболизм) более чем на 10%.

Вода также способствует снижению аппетита. Во-первых, она наполняет желудок, что создает ощущение сытости. Во-вторых, мозг одинаково воспринимает легкий голод и небольшую жажду, что иногда приводит к путанице, и человек начинает есть, хотя на самом деле нуждается в воде. Лишняя еда → лишняя энергия → накопление жира.

Вывод: Можно выпить стакан воды, чтобы уменьшить количество потребляемой пищи или отсрочить очередной прием пищи.

Контроль потребления воды:

1. **Каждый день пить более 1 литра чистой воды.** Часто рекомендуется потреблять 1,5–2,5 литра воды в сутки, распределяя это количество на 8 приемов. Однако эта рекомендация является обобщенной. На самом деле объем потребляемой воды может варьироваться в зависимости от условий: например, в холодный день потребность в воде может быть меньше, тогда как в жаркую погоду или при высокой физической активности потребность возрастает.

Средняя норма потребления воды на каждый килограмм массы тела следующая: 100 мл на первые 10 кг, 50 мл на следующие 10 кг, 15 мл для остальной массы тела. Это рекомендации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Некоторые авторы усредняют это значение до 30 мл на 1 кг массы тела.

Пример:

Для расчета суточной нормы потребления воды для Людмилы с весом 128 кг, используя предложенную методику (100 мл на первые 10 кг, 50 мл на следующие 10 кг и 15 мл для остальной массы тела), применим следующий подход:

1. **Первые 10 кг массы тела:**

$$10 \text{ кг} \times 100 \text{ мл/кг} = 1000 \text{ мл}$$

2. **Следующие 10 кг массы тела:**

$$10 \text{ кг} \times 50 \text{ мл/кг} = 500 \text{ мл}$$

3. **Остальные 108 кг массы тела:**

$$108 \text{ кг} \times 15 \text{ мл/кг} = 1620 \text{ мл}$$

Теперь сложим полученные значения:

$$1000 \text{ мл} + 500 \text{ мл} + 1620 \text{ мл} = 3120 \text{ мл}$$

Таким образом, средняя суточная норма потребления воды для Людмилы составляет **3120 мл** или **3,12 литра** в день.

Но: При ожирении потребление воды нужно корректировать с учетом индивидуальных особенностей организма и рекомендаций врача.

На начальном этапе рекомендуем Людмиле употреблять в сутки **2500 мл**

2. **Пить воду не реже 1 раза в 4 часа, в любое время и в нужных количествах, но не более 7 литров в сутки и не более 1 литра за 5 минут — это может быть опасно для жизни.**

Такой режим помогает поддерживать водный баланс. Также можно ориентироваться на приемы пищи, потребляя воду за 30 минут до еды, непосредственно перед едой и во время еды.

Тема "Когда пить воду" часто вызывает споры. На практике нет однозначных доказательств вреда или пользы от регулярных приемов "до", "после" или "во время" еды. Жесткую или сухую пищу можно запивать водой. Обязательно нужно выпить воду перед сном и после пробуждения.

Пример: Для Людмилы, с учетом того, что её активная фаза длится 17 часов и ей нужно выпивать 2,500 литра воды в день, составим график приема воды. Каждый прием будет составлять 250 мл. Важно учитывать, что вода будет приниматься перед каждым приемом пищи, а также равномерно распределяться в течение дня.

Вот пример графика приёма воды:

1. **7:00** — 250 мл воды (перед началом активной фазы).
2. **8:00** — 250 мл воды.
3. **9:30** — 250 мл воды (перед завтраком).
4. **11:00** — 250 мл воды.
5. **13:00** — 250 мл воды (перед обедом).
6. **14:30** — 250 мл воды.
7. **16:00** — 250 мл воды.
8. **17:00** — 250 мл воды (перед ужином).
9. **19:00** — 250 мл воды.
10. **21:30** — 250 мл воды (перед сном).

Таким образом, Людмила выпивает 10 стаканов воды по 250 мл, что в сумме составляет 2500 мл.

Такой расчет помогает ориентироваться на индивидуальные потребности организма, учитывая текущую массу тела и уровень активности. Регулярное и достаточное потребление воды способствует поддержанию здорового водного баланса и оптимизации обменных процессов, что в свою очередь улучшает результаты любой диетической программы.

Как понять, что потребляется недостаточно воды: ранние признаки дефицита воды в организме включают слабость, головокружение, головную боль. Это сигнал к тому, чтобы выпить пару стаканов воды.

При длительном недостатке воды могут проявляться следующие симптомы:

- сухость кожи, ротовой полости и слизистой губ;
- тошнота;
- повышенная температура поверхности тела;
- редкое мочеиспускание;
- темный цвет и/или резкий запах мочи;
- запоры.

Цвет мочи — это самый простой способ проверить, достаточно ли вы выпиваете воды. В идеале моча должна быть прозрачной.

Практические рекомендации:

Личная емкость для воды: удобно использовать бутылку для воды, которую можно носить с собой. Это помогает отслеживать, сколько воды было выпито и сколько еще нужно выпить. Например, можно утром наполнить две литровые бутылки, которые к концу дня должны быть пустыми.

Чем чище вода, тем лучше: у воды нет вкуса, и она может показаться горьковатой. Соки или другие напитки не заменяют воду — нужно пить именно чистую воду.

Некоторые продукты содержат много воды (овощи, ягоды, соки, молоко, кисломолочные напитки, супы и др.), но они не заменяют потребление чистой воды.

Если пить воду скучно: можно добавить в бутылку нарезанные фрукты или ароматные травы (лимон, апельсин, лайм, киви, мята, базилик, тархун и др.). Также можно пить чай без сахара и молока, что тоже может частично заменить воду.

Теплая или холодная вода: для похудения это не имеет принципиального значения. Важно пить воду комфортной температуры, которая может варьироваться в зависимости от условий. Главное — пить достаточное количество воды!

Кофе и алкоголь: Эти продукты способствуют обезвоживанию организма. Для "обработки" кофе или алкогольных напитков требуется дополнительное количество воды. Поэтому рекомендуется выпивать стакан воды как до, так и после употребления порции кофе или алкогольного напитка.

Минерализованная вода (минералка): Минеральная вода, как правило, содержит большое количество солей, независимо от того, газированная она или нет. Эти соли могут задерживать воду в клетках организма, что препятствует процессам жиросжигания. Рекомендуется ограничить потребление минерализованной воды до двух стаканов в сутки.

Газированная вода (газировка): Газированная вода с крупными пузырьками может помочь снять ощущение тяжести после еды. Лучше всего использовать простую газированную воду без минеральных солей.

Приемы пищи

Ритм питания представляет собой регулярные приемы пищи, которые должны осуществляться в активной фазе дня с равными интервалами. Оптимальным считается питание через одинаковые промежутки времени, например, раз в 3-4 часа, в течение всего активного периода, за исключением времени сна.

Прием пищи включает потребление любых продуктов или напитков, содержащих белки, жиры и углеводы. Это может быть еда или напитки, которые организм преобразует в энергию (калории).

Пример: Людмила, имеющая избыточную массу тела (вес 128 кг), выпивает чашку кофе с молоком, съедает яблоко или употребляет питьевой йогурт. Все это является приемом пищи, так как способствует поступлению калорий в организм. Даже стакан сухого вина, в котором содержится алкоголь, также следует рассматривать как прием пищи.

Ритм питания важен для контроля веса и похудения. Он базируется на двух видах воздействия: биологическом и психологическом. Поддержание регулярного ритма питания помогает:

Исключить переедание.

Обеспечить необходимый гормональный фон для похудения.

Соблюдать диету любой длительности.

Психология

Гормоны и психологическое состояние тесно взаимосвязаны. Часто переедание связано не с физическим голодом, а с желанием получить эмоциональное удовлетворение через дофаминовый отклик, который вызывает чувство удовлетворенности. Пища с высоким содержанием сахара, как правило, вызывает более сильный выброс дофамина, что усиливает ощущение удовольствия.

Пример: У Людмилы есть задание придерживаться четкого графика приемов пищи. Например, она должна съесть обед в определенное время. Если она придерживается плана, то получает положительное подкрепление в виде повышения уровня дофамина, что способствует укреплению уверенности и мотивации. Такой подход помогает Людмиле контролировать свое питание и избежать переедания.

Этот метод позволяет сократить размер порций, так как знание того, что следующий прием пищи будет через короткий промежуток времени, снижает желание съесть больше, чем необходимо.

Вывод: Ритм питания помогает формировать здоровые пищевые привычки, которые поддерживают стабильное снижение веса и способствуют его удержанию в пределах нормы.

Биология

Инсулин – это гормон, вырабатываемый поджелудочной железой, который играет ключевую роль в обмене жиров. После каждого приема пищи уровень инсулина в крови повышается, что временно замедляет процесс сжигания жировых запасов.

Для эффективного похудения важно поддерживать периоды с низким уровнем инсулина в крови. Чем больше таких периодов в течение суток, тем лучше результаты. Оптимальным считается питание с интервалом в 3-4 часа, что позволяет чередовать периоды повышенного и пониженного уровня инсулина.

Пример: Людмила придерживается метода периодического голодания 16/8 и следующего графика питания: первый прием пищи в 10:00, второй – в 13:30,

третий – в 17:30. Это обеспечивает чередование "подъемов" и "спадов" инсулина, что способствует более эффективному сжиганию жира.

Периодическое голодание (ПГ) – это метод питания, предусматривающий регулярные длительные паузы без приема пищи. Длительность таких пауз может варьироваться от 16 до 36 часов, в зависимости от выбранной схемы. Наиболее популярной является схема 16/8, где 16 часов отводится на голодание, а 8 часов на прием пищи.

Пример: Людмила придерживается схемы 16/8, не ест после 18:00 и принимает пищу вновь только в 10:00 следующего дня, что дает 16 часов голодания. В оставшиеся 8 часов она распределяет 2-3 приема пищи.

Вывод: График периодического голодания может быть эффективным инструментом для ускорения процесса похудения. Однако, его сложно интегрировать в повседневную жизнь, и он требует дополнительного контроля питания после длительных периодов голодания, чтобы избежать набора веса.

Практические рекомендации

Если чувствуешь голод, но прием пищи еще не наступил, пей воду.

Напитки, содержащие калории, являются частью приема пищи и должны учитываться в общем ритме питания.

Необходимо строго следить за временем между приемами пищи и контролировать количество съедаемой пищи, чтобы не чувствовать голод до следующего приема пищи.

Заключение: Регулярное питание через равные промежутки времени является удобным и эффективным методом для снижения и поддержания веса. Этот подход помогает поддерживать гормональный баланс, необходимый для похудения, и формировать здоровые пищевые привычки.

4.4. Сон и его влияние на результат коррекции веса

Сон – это жизненно важный процесс, который невозможно заменить или исключить. На сон приходится значительная часть жизни человека, и его качество оказывает непосредственное влияние на результативность программы по снижению веса.

Во время сна организм переходит в особое состояние, которое сопровождается изменением гормонального фона. Основные гормоны, играющие ключевую роль в процессе похудения, включают соматотропин, мелатонин, лептин, грелин, кортизол и альдостерон. Нарушение сна может привести к дисбалансу этих гормонов, что имеет следующие последствия:

Повышение аппетита и снижение самоконтроля. Это приводит к перееданию и, как следствие, к избыточному потреблению калорий.

Снижение уровня восстановления организма. Недостаток сна приводит к потере мышечной массы – одного из основных потребителей энергии, что замедляет метаболизм.

Уменьшение выносливости и повышение утомляемости. Человек становится менее активным в течение дня, что снижает расход энергии.

Вывод: Сон является важным фактором, влияющим на обмен веществ и снижение веса. Правильное управление сном может увеличить суточный дефицит калорий и способствовать более эффективной потере жира.

Научные исследования подтверждают, что для поддержания нормального гормонального фона и обеспечения полноценного восстановления организму требуется около 8-9 часов сна в сутки. Однако это значение может варьироваться в зависимости от уровня физической активности. Например, если активность в течение дня была невысокой, возможно, будет достаточно и 6 часов сна. В то же время, при высокой физической нагрузке или после длительного периода бодрствования может потребоваться до 10–12 часов сна.

Основное правило – **нужно высыпаться**. Недостаток сна негативно влияет на процессы, связанные с похудением, и затрудняет достижение желаемого результата.

Анкета для контроля сна:

Нужен ли вам будильник, чтобы проснуться?

Принимаете ли вы кофе или энергетические напитки, чтобы оставаться бодрым в течение дня?

Засыпаете ли вы в течение первых пяти минут после того, как легли спать?

Оценка результатов: Если ответы на первые два вопроса – «да», а на последний – «нет», то это свидетельствует о наличии проблем со сном, которые могут негативно сказываться на вашем здоровье и процессе снижения веса.

Практические рекомендации для улучшения качества сна:

Создание комфортных условий для сна. Проветривайте помещение перед сном и следите за уровнем влажности. Оптимальная температура для сна составляет 19–27°C, а влажность воздуха – 50–70%. Если воздух слишком сухой, используйте увлажнитель, а если влажность слишком высока – режим осушения воздуха на кондиционере.

Гидратация перед сном. Выпивайте 100–200 мл воды перед сном. Это поможет обеспечить организм жидкостью на ночь и уменьшить чувство голода.

Темнота и тишина. Спите в полной темноте и тишине. Свет и звуки могут нарушить качество сна, поэтому использование маски для глаз и берушей может значительно улучшить качество отдыха.

Установите постоянный режим сна. Ложитесь спать и просыпайтесь в одно и то же время каждый день. Это поможет организму быстрее засыпать и обеспечит более качественный сон. Например, Людмиле рекомендуется ложиться спать в 23:00 каждый день.

Использование психологического якоря для сна. Введите спокойные ритуалы перед сном, такие как чтение книги или короткая прогулка, чтобы помочь организму подготовиться ко сну.

Избегание стимуляторов перед сном. Не употребляйте кофеин, энергетики или ноотропы за 6–12 часов до сна, так как они могут нарушить его качество.

Контроль качества сна. Используйте фитнес-браслеты или смарт-часы для мониторинга сна. Анализируйте отчеты, чтобы понять, как можно улучшить свой сон.

Таким образом, для Людмилы, которая стремится улучшить своё здоровье и снизить вес, соблюдение этих рекомендаций поможет повысить эффективность программы похудения, обеспечив полноценный и восстанавливающий сон.

4.5. Физическая активность и её роль в снижении веса

Физическая активность – ключевой элемент в процессе снижения веса. В неё входят спортивные занятия, фитнес, трудовая деятельность и даже простые прогулки. Все эти виды активности вовлекают в работу мышцы, которые потребляют энергию, что делает физическую активность важным инструментом для похудения.

Однако, существует определённая проблема: хотя физическая активность требует энергии, её количество, затрачиваемое на тренировку, обычно значительно меньше, чем калорийность потребляемой пищи.

Пример: Для Людмилы, вес которой составляет 128 кг, тренировка на беговой дорожке быстрым шагом длительностью 50 минут может сжечь около 200 ккал. Однако, даже небольшая порция пищи, например, кофе с булочкой, может содержать около 300 ккал. Это показывает, что для достижения значимого дефицита калорий одной лишь физической активности недостаточно.

Кроме того, в повседневной жизни значительное количество энергии уходит на бытовую активность: поддержание положения тела, координацию движений, перемещение в пространстве, а также на умственную и эмоциональную деятельность. Тем не менее, современный образ жизни часто связан с низким уровнем физической активности, что делает компенсацию недостатка движения с помощью тренировок непростой задачей.

Жиросжигающие упражнения и тренировки

Важно понимать, что сами по себе упражнения не сжигают жир. Жировая масса начинает уменьшаться только тогда, когда организм испытывает недостаток энергии, получаемой из пищи, и переходит на использование жировых запасов.

Чтобы тренировка способствовала сжиганию жира, необходимо:

Повысить ритм сердца, чтобы ускорить кровообращение.

Создать мышечный стресс, чтобы активировать гормоны, способствующие жиросжиганию.

Задействовать как можно больше мышц для увеличения скорости расхода энергии.

Вывод: Жиросжигание происходит не от конкретных упражнений, а от продолжительной активности в зоне оптимального сердечного ритма. Для большинства людей такая зона находится в пределах 130-140 ударов в минуту.

Тренировочный миф

Проблемы интенсивных тренировок. Существует миф, что чем больше калорий сжигается на тренировке, тем лучше. Однако, интенсивные тренировки могут привести к быстрому истощению запасов гликогена, что вызовет стресс в организме, увеличение аппетита, усталость и мышечную боль. Это, в свою очередь, может привести к снижению активности и перееданию, что замедляет процесс похудения.

Популярные призывы к занятию спортом или фитнесом, к сожалению, часто основываются на маркетинге. Миф о том, что интенсивные тренировки являются главным способом снижения веса, может ввести в заблуждение. Реальность такова, что только физическая активность не способна полностью решить проблему избыточного веса.

Например, добавление Людмилой регулярной физической активности, такой как кардио или тренировки в зале, может помочь создать дефицит калорий. Однако, если её рацион не будет скорректирован, физическая активность может не дать ожидаемых результатов.

Вывод:

Спорт и фитнес не являются основными методами для похудения. Они скорее служат дополнением, компенсирующим недостаток физической активности в повседневной жизни. Для эффективного снижения жировой массы необязательно много тренироваться. Достаточно умеренной физической активности, в сочетании с контролем питания.

Интенсивные тренировки не всегда эффективны для снижения жировой массы и могут привести к усталости, перееданию и даже травмам. Основное внимание следует уделять контролю питания и умеренной физической активности.

Рекомендации по физической активности для Людмилы:

1. **Использование физической активности для расхода углеводов.** Физическая активность, такая как прогулки или фитнес-тренировки, помогает увеличить расход калорий. Это особенно полезно, если процесс похудения

замедлился. Для Людмилы можно рекомендовать добавление в её день 20-40 минут прогулок быстрым шагом.

2. **Кардио-тренировки для жиросжигания.** Для Людмилы, зона пульса для эффективного жиросжигания составляет примерно 130-140 ударов в минуту. Рекомендуется выполнять кардио-тренировки продолжительностью 40-60 минут в таком темпе.

3. **Силовые тренировки.** Силовые тренировки помогают увеличить мышечную массу, что способствует повышению основного обмена веществ. Это, в свою очередь, позволяет сжигать больше калорий даже в состоянии покоя. Людмиле рекомендуется включить силовые тренировки в свой план 2-3 раза в неделю, прорабатывая основные группы мышц.

4. **Активный образ жизни.** Поддержание активного образа жизни также способствует увеличению общего энергозатрата. Это может включать в себя такие простые действия, как ходьба, использование лестниц вместо лифта, активные игры с детьми и т.д.

5. **Вариативность и мотивация.** Для поддержания интереса и мотивации Людмиле рекомендуется пробовать различные виды физической активности, такие как танцы, йога, пилатес или командные виды спорта.

Вывод: Физическая активность играет важную роль в процессе снижения веса, однако она должна быть разумной и сбалансированной. Оптимальным является сочетание кардионагрузок, силовых тренировок и поддержания активного образа жизни.

4.6. Витамины и минералы в похудении.

Витамины и минералы – жизненно необходимые человеку биохимические элементы. Их требуется в разы меньше, чем макроэлементов: белков, жиров и углеводов. Поэтому их называют микроэлементами (микронутриентами).

Человеку необходимы витамины групп: А, В, С, D, Е, F, К. А также минералы: Br, Fe, I, Co, Mn, Cu, Mo, Se, F, Cr, Zn. Все эти элементы можно получить из продуктов питания.

Проблема в том, что большинство людей, по разным причинам, питаются недостаточно разнообразно. В результате, они не обеспечивают свой организм необходимым количеством микроэлементов. Регулярный недостаток необходимых элементов провоцирует переедание. Чаще всего в современном питании не хватает витаминов групп В и D, железа, йода, меди, хрома, цинка.

Жировые депо – это хранилище, в том числе, для жирорастворимых витаминов: А, D, Е, F, К. Организм, обеспеченный необходимыми микроэлементами, быстрее расстается с лишними жировыми запасами.

Научно доказано, что недостаток микроэлементов ощутимо влияет на активность человека. А любая активность – это дополнительный расход энергии.

Насыщенный необходимыми микроэлементами организм больше двигается, меньше устаёт, тратит больше калорий. А дополнительный расход энергии – это ускорение метаболизма. Что есть отличный бонус для любой методики похудения.

Вывод. Переедание, низкий уровень физической активности, удержание жировых запасов – побочные эффекты регулярного недостатка не только макроэлементов (БЖУ), но и микроэлементов (витаминов и минералов).

Кроме того, переедание часто связано с получением позитивных эмоций, которых не хватает в обычной жизни. В таких случаях человек ест просто потому, что это приятно.

Хороший способ избавиться от этой привычки – как-то иначе поднимать уровень эндорфинов и гормонов счастья: дофамина и серотонина. Это также можно сделать с помощью поливитаминов и биодобавок.

Поливитамины – самый простой способ получить суточную норму всех необходимых микроэлементов. Это удобно. Не нужно менять рацион. Нет риска превысить норму калорий, пытаясь добавить в питание продукты, содержащие все нужные витамины и минералы.

Поливитамины это отличная возможность увеличить вероятность похудения. Поливитаминовые препараты – медицинские препараты, содержащие в одном объёме, рассчитанном на одноразовый приём (таблетке, капсуле, водорастворимой таблетке и др.) два и более витамина. Многие препараты содержат некоторые неорганические вещества (микроэлементы, "минералы") и могут называться витаминно-минеральными комплексами.

Состав и количество витаминов и минералов в одной таблетке варьируется в зависимости от назначения препарата.

1. Пока худеешь – пей поливитамины. Для похудения подойдёт любой мультивитаминный комплекс для профилактики авитаминоза: Центрум, Витрум, Алерана, Дуавит, Компливит и другие, содержащие необходимые микроэлементы.

Принимать эти препараты нужно по инструкции. Обычно это одна или несколько таблеток каждые сутки. Курс приёма можно увеличить до длительности курса похудения.

Стоит обратить внимание не только на цену, но и на состав поливитаминного комплекса. Все ли микроэлементы в нём присутствуют. Какой процент от необходимой суточной нормы каждого вещества в одной таблетке.

Можно использовать специализированные поливитаминные комплексы: для женщин, для мужчин, для больных диабетом. В таких комплексах разный баланс веществ. Например, для больных диабетом 2 типа необходимо особое соотношение цинка и меди. А при проблемах в работе щитовидной железы, могут быть противопоказаны комплексы, содержащие йод.

2. Чувствуешь, что ешь ради удовольствия – принимай 5– НТР.

5-гидрокситриптофан (5-НТР) – производное натуральной аминокислоты триптофан. В такой форме триптофан усваивается лучше.

Эту биодобавку производят несколько крупных фармкомпаний. Обычно 5-НТР выделяют из гриффонии простолистной – кустарника родом из Африки.

В головном мозге триптофан преобразуется в серотонин. В результате повышается настроение, нормализуется структура сна, снижается аппетит. Также уменьшается длительная стимуляция кортизола – гормона стресса, который косвенно влияет и на концентрацию глюкозы (сахара) в крови.

Во время похудения 5-НТР обычно принимают по 300-500 мг в сутки за 2-3 приёма. Лучше всего принимать 5-НТР примерно за 30 минут до еды.

5-НТР – это натуральный антидепрессант, поэтому не рекомендуется принимать его вместе с другими антидепрессантами.

Практические рекомендации:

Если активно тренируешься. Любая регулярная физическая активность требует дополнительных ресурсов. Микроэлементы не исключение. Можно удвоить дозу принимаемого мультивитаминного комплекса в тренировочный день или использовать поливитамины для спортсменов.

Ногти, волосы, зубы. На курсе похудения на это нужно обратить особое внимание. Если есть изменения к худшему – микроэлементов не хватает. Меняй мультивитаминный комплекс на более качественный.

Вместе с жирами. Жирорастворимые витамины (А, D, Е, F, К) лучше усваиваются вместе с жирами. Поэтому лучше принимать поливитамины с пищей, содержащей жиры. Также можно совмещать приём поливитаминов с биодобавками омега-3: рыбий жир и прочие.

Не совмещай с кофе, чаем, овсянкой, бобовыми и рисом. Кофеин и фитиновые кислоты мешают усваиваться некоторым витаминам и минералам.

Нельзя разжёвывать таблетки. Некоторые витамины могут нейтрализовать друг друга при контакте. Обычно поливитаминные таблетки делают многослойными, так создаётся эффект последовательного усваивания действующих веществ. Не нарушай эту последовательность.

Без БАДов. В этом случае придётся регулярно есть продукты, содержащие все необходимые микроэлементы. Чтобы не превысить суточную норму калорий придётся есть много овощей и фруктов в сыром виде. Они должны быть свежими и без термической обработки. Если это сок, то только свежавыжатый.

Дополнительно витаминизированные напитки: фитнес-вода, энергетики, нектары, консервированные и восстановленные соки, – содержат те же вещества, что и дешёвые БАДы. Такие продукты – это сомнительный источник микроэлементов. И, как минимум, переплата за маркетинг.

Дополнительные БАДы. Чтобы худеть ещё быстрее, можно добавить омега-3, пиколинат хрома и L-карнитин.

Практические рекомендации для Людмилы:

1. **Приём поливитаминов:** Людмиле рекомендуется принимать поливитаминные комплексы. Она выбрала для себя «Супрадин». Это поможет компенсировать дефицит микроэлементов и поддерживать организм в период похудения.

2. **Биодобавки для улучшения настроения и снижения аппетита:** Людмила замечает, что ест ради удовольствия, начала приём 5-НТР (5-гидрокситриптофан). Эта биодобавка способствует повышению уровня серотонина, улучшает настроение, нормализует сон и снижает аппетит.

3. **Приём поливитаминов с жирами:** Жирорастворимые витамины (А, D, Е, F, К) лучше усваиваются вместе с жирами. Людмила начала прием «Супрадина» утром, с рыбьим жиром и первым приёмом воды, не разжёвывая таблетки.

4. **Дополнительные БАДы для ускорения похудения:** Людмила может рассмотреть возможность приёма дополнительных биодобавок, таких как омега-3, пиколинат хрома (если чувствует тягу к мучному и сладкому) и L-карнитин, для усиления эффекта похудения.

Вывод: Приём поливитаминов и биодобавок может существенно улучшить результаты похудения, особенно в условиях ограниченного и однообразного питания. Людмиле рекомендуется включить в свою программу похудения поливитамины и некоторые биодобавки, чтобы поддерживать уровень микроэлементов и ускорить процесс избавления от лишнего веса.

4.7. Психологические методы и мотивация в коррекции веса

Эффективное снижение веса требует не только физических усилий, но и значительной психологической работы. Применение психологических методов и поддержание мотивации играют ключевую роль в достижении желаемого результата и его долговременном сохранении.

1. Постановка целей

Постановка реалистичных и достижимых целей — важный шаг на пути к успешной коррекции веса. Для этого следует использовать методику SMART, согласно которой цели должны быть:

1. Specific (конкретные)
2. Measurable (измеримые)

3. Achievable (достижимые)
4. Relevant (актуальные)
5. Time-bound (ограниченные во времени)

Такой подход помогает чётко определить желаемые результаты и сроки их достижения. Например, Людмиле с её весом в 128 кг можно поставить цель «снизить вес на 5 кг за три месяца». Это конкретная, измеримая и достижимая цель в обозначенные сроки. Ещё один пример — «ходить по 30 минут в день, 5 раз в неделю». Эта цель также ясна и выполнима, что способствует поддержанию мотивации и контролю за прогрессом.

2. Ведение дневника питания и активности

Один из эффективных инструментов самоконтроля — ведение дневника питания и физической активности. Записывая, что и когда ест, а также какие виды и продолжительность упражнений выполняет, Людмила может выявить закономерности и определить области, требующие корректировки. Дневник помогает не только анализировать процесс снижения веса, но и служит инструментом для самоанализа. Видя перед собой свои достижения и ошибки, легче понять, где необходимы улучшения, а также вдохновиться успехами, которые уже достигнуты.

3. Поддержка и групповые программы

Участие в группах поддержки или специальных программах по снижению веса может значительно повысить шансы на успех. Такие группы объединяют людей с похожими целями, которые делятся своими трудностями, успехами и советами. Это создаёт атмосферу взаимоподдержки и мотивации. Социальная поддержка играет важную роль в процессе снижения веса, помогая справляться с эмоциональными вызовами и укреплять уверенность в своих силах.

4. Психотерапия и когнитивно-поведенческая терапия (КПТ)

Для многих людей с избыточным весом одной из ключевых проблем является эмоциональное питание, когда еда используется как способ справиться со стрессом, тревогой или другими негативными эмоциями. КПТ направлена на изменение негативных мыслительных и поведенческих шаблонов, связанных с питанием и самооценкой. Она помогает осознать и проработать внутренние конфликты, которые могут препятствовать достижению целей по снижению веса. Для Людмилы, которая может сталкиваться с этими проблемами, психотерапия может предложить индивидуальные стратегии, помогающие изменить отношение к еде и себе.

6. Управление стрессом

Стресс часто становится триггером для набора веса и переедания. Освоение различных техник управления стрессом — таких как медитация, йога, дыхательные упражнения — может значительно улучшить эмоциональное состояние и снизить вероятность употребления пищи как способа «заедания» стресса. Эффективное управление стрессом помогает не только избежать эмоционального переедания, но и создать более устойчивую основу для поддержания здорового образа жизни.

7. Самооценка и позитивное мышление

Поддержание позитивного отношения к себе и процессу снижения веса играет важную роль в достижении долгосрочных результатов. Людмиле важно признавать свои успехи, какими бы небольшими они ни казались, и не заикливаться на неудачах. Позитивное мышление помогает повысить самооценку и уверенность в своих силах, что, в свою очередь, способствует поддержанию мотивации. Вдохновляющие цели, такие как «улучшение самочувствия» или «повышение уровня энергии», могут поддерживать её на пути к здоровому образу жизни.

Практические рекомендации для Людмилы:

- 1. Постановка конкретных целей:** Определите долгосрочные и краткосрочные цели. Например, снизить вес на 5 кг за первые два месяца или увеличить физическую активность до 30 минут в день, пять раз в неделю.

Убедитесь, что цели соответствуют принципу SMART: конкретные, измеримые, достижимые, актуальные и ограниченные во времени.

2. **Ведение дневника питания и активности:** Начните записывать всё, что вы едите, включая перекусы и напитки. Фиксируйте время приёмов пищи и физической активности. Это поможет вам выявить свои привычки и определить, где возможны изменения. Используйте дневник для оценки своего прогресса и мотивации. Регулярно пересматривайте записи, чтобы видеть, как вы продвигаетесь к своим целям.

3. **Присоединение к группе поддержки:** Рассмотрите возможность участия в онлайн-сообществе или группе поддержки по снижению веса. Общение с людьми, которые сталкиваются с теми же вызовами, может помочь вам оставаться мотивированной и получить ценные советы.

4. **Использование когнитивно-поведенческой терапии (КПТ):** Если вы заметили, что склонны к эмоциональному перееданию, подумайте о том, чтобы обратиться к психологу для прохождения КПТ. Это поможет вам научиться справляться со стрессом без помощи пищи и изменить негативные установки, связанные с процессом похудения.

5. **Управление стрессом:** Включите в свой распорядок дня практики управления стрессом, такие как медитация, глубокое дыхание или йога. Эти методы помогут вам лучше контролировать свои эмоции и снизить вероятность «заедания» стресса. Планируйте регулярные перерывы для расслабления в течение дня. Например, уделяйте 10 минут утреннему дыхательному упражнению или вечерней медитации.

6. **Поддержка позитивного мышления и самооценки:** Развивайте привычку ежедневно отмечать свои достижения, какими бы малыми они ни казались. Это поможет вам поддерживать мотивацию и уверенность в своих силах. Старайтесь фокусироваться на положительных аспектах своего пути к снижению веса. Вместо того чтобы концентрироваться на неудачах, ищите способы преодолеть препятствия и учитесь на ошибках.

7. **Развитие гибкости в подходе к снижению веса:** Будьте готовы корректировать свои цели и планы по ходу дела. Если вы столкнулись с

трудностями или не достигли ожидаемых результатов, пересмотрите свой план и внесите необходимые изменения. Например, если не удастся придерживаться плана физических упражнений, попробуйте изменить вид активности или сократить её продолжительность.

8. **Создание системы вознаграждений:** Разработайте для себя систему небольших вознаграждений за достижение промежуточных целей. Это может быть покупка новой книги, посещение салона красоты или другой приятный для вас способ поощрения. Вознаграждения помогут поддерживать интерес к процессу и закрепить мотивацию.

9. **Регулярные консультации с диетологом или психологом:** Периодически обращайтесь к специалистам, чтобы оценить свои достижения и обсудить возможные трудности. Диетолог поможет скорректировать рацион и режим питания, а психолог поддержит в работе с эмоциональными аспектами, связанными с похудением.

10. **Акцент на позитивные изменения:** Фокусируйтесь на том, как ваш организм и самочувствие меняются в лучшую сторону по мере прогресса. Улучшение здоровья, повышение уровня энергии, снижение усталости — все эти аспекты помогут вам поддерживать мотивацию.

11. **Разработка плана на случай рецидива:** Подготовьте план действий на случай, если вы столкнетесь с рецидивом старых привычек или временным набором веса. Заранее продумайте, как будете возвращаться к режиму и каким образом будете поддерживать мотивацию в такие моменты.

12. **Разделение целей на этапы:** Разделите свои долгосрочные цели на несколько этапов. Это поможет вам видеть прогресс и поддерживать мотивацию на протяжении всего пути. Например, разделите цель «похудеть на 20 кг» на четыре этапа по 5 кг каждый.

Эти рекомендации помогут Людмиле систематизировать подход к снижению веса, поддерживать высокий уровень мотивации и эффективно преодолевать трудности, связанные с процессом похудения. Важно помнить, что психологическая работа и мотивация играют ключевую роль в достижении долгосрочных результатов и поддержании здорового образа жизни.

Заключение

Коррекция избыточной массы тела требует комплексного подхода, включающего здоровое питание, регулярную физическую активность и психологическую поддержку. Применение психологических методов помогает не только поддерживать мотивацию, но и эффективно справляться с эмоциональными аспектами, связанными с процессом похудения. Ведение дневников, участие в группах поддержки, использование психотерапии и управление стрессом — все это важные элементы, которые могут помочь Людмиле достичь своих целей и сохранить результаты на долгие годы. Интегрированный подход, который учитывает все аспекты её жизни, является ключом к устойчивым и долговременным результатам в борьбе с избыточным весом.

Глава V. Практическое применение методов коррекции веса

5.1. Методика консультирования пациента с избыточной массой тела (ожирением) на практике

Пациентка Людмила, 50 лет, страдающая ожирением. После проведения антропометрических измерений отмечается у пациента масса тела 128 кг, рост 154 см.

Задачи:

- 1) Выявит проблемы пациента и выделите приоритетную проблему.
- 2) Сформировать цель и составьте план по решению приоритетной проблемы.

Антропометрические данные пациента

Возраст: 50 лет

Масса тела: 128 кг

Рост: 154

Индекс массы тела (ИМТ): 54 кг/м² (ожирение III степени)

Проблемы пациента

Ожирение III степени:

Крайне высокая нагрузка на сердечно-сосудистую систему.

Повышенный риск развития диабета II типа.

Вероятные проблемы с опорно-двигательным аппаратом (суставы, позвоночник).

Повышенный риск развития гипертонии и гиперхолестеринемии.

Возможные нарушения обмена веществ.

Приоритетная проблема

Основной проблемой является ожирение III степени, так как оно несёт прямую угрозу для жизни и является катализатором для множества сопутствующих заболеваний.

Цель

Снижение массы тела пациента до безопасных значений, что подразумевает постепенное уменьшение ИМТ и улучшение общего состояния здоровья.

1. Первичная оценка и сбор анамнеза

1. Оценка характера питания и аппетита

Людмила обратилась с целью снижения веса и улучшения общего состояния здоровья. В настоящее время её вес составляет 128 кг при росте 154 см, что соответствует ИМТ 54 кг/м² (ожирение III степени).

Людмила отметила, что у неё стабильный аппетит, однако она склонна к перееданию, особенно в вечернее время. Она употребляет большие порции и предпочитает высококалорийную пищу с большим содержанием жиров и углеводов. Людмила также упомянула о нерегулярном питании и недостаточном потреблении жидкости.

2. Дифференциальная диагностика:

Несмотря на высокий аппетит и отсутствие потери веса, у Людмилы не выявлены признаки заболеваний, таких как сахарный диабет или тиреотоксикоз, что подтверждается её медицинскими показателями. Однако её текущий рацион питания может быть недостаточно сбалансированным.

3. Учет возрастных и половых особенностей

Людмила находится в возрасте, когда естественная тенденция к увеличению веса усиливается. После менопаузы в её организме происходят гормональные изменения, что также может способствовать увеличению массы тела. Эти факторы важно учитывать при разработке программы снижения веса.

2. Антропометрические и биометрические методы

Антропометрические данные:

Вес: 128 кг

Рост: 154 см

ИМТ: 54 кг/м² (ожирение III степени)

Окружность талии: 135 см

Окружность бедер: 148 см

Соотношение ОТ/ОБ: 0.91 (абдоминальное ожирение)

Эти данные подтверждают наличие значительного избыточного веса и высокого риска развития заболеваний, связанных с ожирением.

Дополнительные методы оценки состава тела

Для более точной оценки состава тела и содержания жира рекомендуется провести биоэлектрическое сопротивление (импеданс), что позволит лучше понять распределение жировой и безжировой массы в организме.

Биометрические данные:

Вес: 128.0 кг (ожирение)

Индекс массы тела (BMI): 54.0 кг/м² (ожирение)

Процент жира в организме: 45.0% (ожирение)

Жировая масса: 57.6 кг (ожирение)

Скелетная мышечная масса: 32.4 кг (в пределах нормы)

Соотношение скелетной мышечной массы: 25.3% (здоровое)

Мышечная масса: 66.4 кг (совершенная)

Процент воды в организме: 38.8% (низкий)

Вес воды: 49.7 кг (низкий)

Висцеральный жир: 25.0 (ожирение)

Костная масса: 4.0 кг (совершенная)

Метаболизм: 1820.2 ккал (высокий)

Белок: 13.1% (низкий)

Тучность: 154.0% (избыточная)

Метаболический возраст: 60 лет (значительно выше фактического возраста)

LBM (безжировая масса): 70.4 кг

3. Экспресс-оценка характера питания

1. **Калорийность питания**

Текущий рацион Людмилы включает избыточное количество калорий, преимущественно за счёт жиров и углеводов. Основные источники калорий — это жареная пища, хлебобулочные изделия, сладости и газированные напитки.

2. **Макронутриенты**

В рационе Людмилы наблюдается избыток насыщенных жиров и простых углеводов, при этом количество белка и клетчатки недостаточно. Это приводит к быстрому набору веса и недостаточной сытости после приёмов пищи.

3. **Микронутриенты**

Потребление витаминов и минералов не сбалансировано. Вероятно, существует дефицит таких микроэлементов, как кальций, железо и витамины группы В, что требует корректировки питания.

4. **Потребляемая жидкость**

Людмила отмечает недостаточное потребление воды (менее 1 литра в сутки), что может ухудшать обменные процессы в организме и способствовать задержке жидкости.

4. **Экспресс-оценка пищевого поведения**

1. **Отношение к продуктам питания**

Людмила предпочитает высококалорийную пищу, избегает овощей и фруктов. Её выбор продуктов основан на вкусовых предпочтениях, а не на их питательной ценности.

2. **Стимулы, запускающие процесс переедания**

Основные стимулы переедания у Людмилы связаны со стрессом, скукой, а также с вечерним временем, когда она склонна потреблять основную часть дневного объема пищи.

3. Процесс потребления пищи

Людмила часто ест перед телевизором или компьютером, не контролируя количество съеденного. Также она употребляет сладкие продукты в качестве «быстрого перекуса», что добавляет лишние калории.

4. Пищевые привычки

Основная часть пищи потребляется вечером, что увеличивает риск набора веса. Приёмы пищи растянуты по времени, и Людмила часто не замечает, сколько ест.

5. Исключенные продукты питания

Людмила исключила из рациона молочные продукты, объясняя это непереносимостью лактозы, и ограничила потребление овощей.

6. Потребление жидкости

Людмила потребляет очень мало жидкости, избегает пить воду и предпочитает газированные напитки, что негативно влияет на вес и общее состояние здоровья.

5. Заключение и рекомендации

Индивидуальный план коррекции питания:

1. Снижение калорийности рациона до 1600-1900 ккал в день.
2. Переход на периодическое голодание 16/8 и дробное питание — 3-4 приемов пищи в день.
3. Снижение потребления насыщенных жиров и простых углеводов — ограничение жирной пищи, сладостей, хлебобулочных изделий.
4. Увеличение потребления овощей и фруктов — до 500-600 г в день.

5. Увеличение потребления воды от 1,5 до 2,5 литров в день.
6. Контроль порций и исключение перекусов перед телевизором или компьютером.

Режим физической активности:

1. Умеренные аэробные нагрузки (ходьба, плавание) 3-4 раза в неделю по 30-45 минут.
2. Упражнения на растяжку и укрепление мышц 2-3 раза в неделю.

Поддержка и дальнейшие шаги:

1. Ведение пищевого дневника для контроля за потреблением калорий и составом рациона.
2. Контроль массы тела и окружности талии еженедельно.
3. Визит к диетологу через 4 недели для оценки прогресса и корректировки плана.
4. Рекомендация консультации с эндокринологом для исключения эндокринных нарушений, связанных с ожирением.

Постконсультационная поддержка:

1. Запись ключевых моментов консультации и планирование следующей встречи через 4 недели.

2. Поддержка через звонки или сообщения через 1-2 недели для контроля соблюдения рекомендаций и поддержки мотивации.

Этот план поможет нам с Людмилой достичь целей по снижению веса и улучшению здоровья, обеспечивая необходимую поддержку на всех этапах программы.

5.2. Дневник работы с пациентом, имеющей лишний вес

1. Персональные данные клиента

Фамилия: Ерусланова

Имя: Людмила

Отчество: Викторовна

Лечащий врач: Сидорова Елена Викторовна

Телефон: +7 900 123 45 67

2. Антропометрические данные

Вес (кг): 128 кг

Рост (см): 154 см

ИМТ (кг/м²): 54 кг/м²

Окружность талии (см): 135 см

Окружность бедер (см): 148 см

Соотношение ОТ/ОБ: 0.91

3. Оценка состояния и цели

Индекс массы тела (ИМТ):

ИМТ составляет 54 кг/м², что соответствует ожирению III степени, представляющему высокую угрозу для жизни и здоровья. Необходимо срочное снижение массы тела.

Тип ожирения:

Абдоминальное ожирение (центральное), так как соотношение ОТ/ОБ составляет 0.91, что указывает на избыточное накопление жира в области живота.

Цели:

Снижение веса до 90 кг (что соответствует ИМТ 38 кг/м² — ожирение II степени) на первом этапе.

Уменьшение окружности талии до 88 см.

Улучшение показателей здоровья (снижение артериального давления, нормализация уровня холестерина и глюкозы).

4. Пищевая оценка и рекомендации

Анализ текущего рациона:

Основные проблемы: чрезмерное потребление высококалорийных и углеводных продуктов, недостаточное количество овощей и фруктов.

Потребление воды: недостаточное

Схема питания: нерегулярное, с частыми перееданиями.

Рекомендации:

Увеличение потребления воды до 1,5–2,5 литров в день.

Снижение потребления высококалорийных продуктов, особенно жиров и углеводов.

Введение и соблюдение режима питания (3-4 приемов пищи в день, дробное питание).

5. Пищевой дневник (пример для Людмилы)

Понедельник)

Дата _____

Время	Время приема пищи	Продукты	Количество, гр.	ккал на 1 гр.	Ккал	Белки	Жиры	Углеводы	Причина приема пищи
10:00	Завтрак	Омлет из 3 яиц	180	1.33	240	20	18	2	Голод
		Овсянка (40)	40	4.00	160	5	3	30	

		г сухой) на воде							
		Ягоды	50	0.50	25	0.5	0	6	
		Миндаль	10	7.00	70	2	6	2	Голод
	Итого за Завтрак		280		495	27.5	27	40	
13:30	Обед	Гречка (120 г готовой)	120	1.00	120	4	1	24	
		Куриная грудка	150	1.60	240	45	3	0	Голод
		Салат из свежих овощей с оливковым маслом	150	0.73	110	2	10	8	
		Миндаль	15	7.00	105	3	9	2	
	Итого за Обед		435		575	54	23	34	
17:30	Ужин	Лосось	150	1.80	270	30	18	0	
		Киноа (100 г готового)	100	1.20	120	4	2	22	
		Тушеные овощи	150	0.40	60	2	3	10	
		Греческий йогурт без сахара	150	0.60	90	9	0	12	
	Итого за Ужин		550		540	45	23	44	
	ИТОГО за день:		1265		1610	126.5	73	118	

6. Физическая активность

Типы физических упражнений:

Рекомендована лечебная физкультура, включая минимальные аэробные нагрузки (ходьба, плавание), упражнения на растяжку и укрепление мышц.

Рекомендуемая частота и продолжительность:

3-4 раза в неделю.

Начинать с 10-15 минут в день с постепенным увеличением до 30 минут.

Показатели до и после физической нагрузки:

Дата	Вид физической нагрузки	АД до нагрузки	АД после нагрузки	Пульс до нагрузки	Пульс после нагрузки
[Дата]	Ходьба	120/80	135/90	80	140

7. Режим сна и рекомендации

Режим сна:

Людмиле рекомендуется спать не менее 8-9 часов в сутки для восстановления организма и снижения стресса.

Рекомендации по улучшению качества сна:

- Ложиться спать и просыпаться в одно и то же время каждый день.
- Избегать использования электронных устройств (телефоны, планшеты) за час до сна.
- Обеспечить комфортные условия для сна: тишина, прохлада, удобная постель.
- Вечерние расслабляющие процедуры, такие как лёгкая прогулка или тёплая ванна.

8. Контрольные показатели здоровья

Дата	Артериальное давление	Общий холестерин (ммоль/л)	Триглицериды (ммоль/л)	Глюкоза (ммоль/л)
[Дата]	[АД]	[Холестерин]	[Триглицериды]	[Глюкоза]

9 Динамика изменений

Дата	Вес (кг)	ИМТ (кг/м²)	Окружность талии (см)	Окружность бедер (см)	Коэффициент ОТ/ОБ
[Дата]	[Вес]	[ИМТ]	[Окружность талии]	[Окружность бедер]	[Коэффициент]

10. Замечания и корректировки

Важна регулярная оценка эффективности диеты и физических нагрузок. При необходимости корректировать план питания и физической активности в соответствии с состоянием здоровья.

Примечания:

Периодически проверяйте свои показатели и сравнивайте их с целевыми значениями.

Важно соблюдать рекомендации врача и тренера по питанию и физической активности.

Этот шаблон можно адаптировать под конкретные нужды клиента и в зависимости от изменения состояния и целей.

5.3. Индивидуальный план питания

Составление индивидуального плана питания для Людмилы, 50 лет, с массой тела 128 кг и ростом 154 см, страдающей ожирением III степени, требует тщательного подхода. Ниже представлен подробный план, который поможет безопасно снизить вес и улучшить общее состояние здоровья.

Людмила имеет следующие основные проблемы:

1. **Ожирение III степени** (ИМТ 54 кг/м²).
2. **Высокий процент жира** (45% от общей массы тела).

3. **Высокий висцеральный жир** (25%, что значительно превышает норму).
4. **Низкий уровень воды в организме** (38,8%).
5. **Низкий уровень белка** (13,1%).

Цель: безопасное снижение массы тела, уменьшение процентного содержания жира, нормализация уровня висцерального жира и улучшение общего состояния здоровья.

Индивидуальный план питания

1. Оценка текущих пищевых привычек и потребления калорий

Анализ рациона: Людмиле рекомендуется в течение недели записывать всё, что она ест и пьет, с указанием времени и размера порций. Это поможет выявить калорийность рациона и определить, какие продукты вносят наибольший вклад в избыточное потребление калорий.

Оценка калорийности: После анализа пищевого дневника можно будет оценить среднее суточное потребление калорий. Обычно, при ожирении III степени, потребление значительно превышает энергетические потребности.

2. Определение энергетических потребностей

На основе данных:

Метаболизм: 1820,2 ккал в сутки. Это базовый метаболизм, учитывающий вес, возраст и мышечную массу.

Для безопасного снижения веса рекомендуется создать дефицит калорийности на 500-700 ккал в день. Это приведет к постепенному снижению веса на 0,5-1 кг в неделю.

Рекомендуемая суточная калорийность: 1600-1900 ккал в сутки. Это безопасный диапазон, который обеспечит дефицит энергии без резкого снижения калорийности, что может привести к метаболическим нарушениям.

3. Сбалансированное питание

Рекомендуется сбалансировать макронутриенты следующим образом:

Белки: 30% от суточной калорийности (~120 г в день).

о **Источники:** куриное филе, индейка, рыба, яйца, нежирный творог, бобовые.

Жиры: 30% от суточной калорийности (~54 г в день).

о **Источники:** оливковое масло, орехи, авокадо, семена чиа, жирная рыба.

Углеводы: 40% от суточной калорийности (~161 г в день).

о **Источники:** цельнозерновые продукты, овощи, фрукты с низким гликемическим индексом, бобовые.

4. Интервалы между приемами пищи

Частота приема пищи: 3-4 раз в день. Такой режим позволит поддерживать стабильный уровень сахара в крови и избежать голода.

Интервальное голодание 16/8. Оптимизирует энергетические ресурсы и стабилизирует обмен веществ.

Пример: три основных приема пищи (завтрак в 10:00 , обед в 13:30, ужин в 17:30) .

5. Гидратация

Потребление воды: Рекомендуется увеличить потребление воды до 1,5-2,5 литров в день. Это поможет улучшить обмен веществ и поддерживать оптимальный водный баланс в организме.

6. Контроль порций и разнообразие

Контроль порций: Использование небольших порций и контроль за количеством пищи. Можно использовать порционные тарелки или взвешивание продуктов. Использовать «Метод тарелки».

Разнообразие: Включать в рацион разнообразные овощи, источники белка и углеводы, чтобы обеспечить организм всеми необходимыми витаминами и минералами.

7. Примерное меню

Завтрак:

1. Овсяная каша на воде с добавлением ягод.
2. Обезжиренный йогурт или творог, одно яблоко.
3. Зелёный чай без сахара.

Обед:

1. Овощной суп.
2. Отварное куриное филе.
3. Салат из свежих овощей с оливковым маслом.
4. Компот без сахара.

Ужин:

1. Рыба на пару
2. Тушеные овощи
3. стакан нежирного кефира.

По желанию, Людмила может использовать 1 перекус в течении активного периода: огурец или морковь. Он будет учитываться как полноценный приём пищи.

Дополнительные рекомендации

1. **Физическая активность:** Начать с легких аэробных упражнений, таких как ходьба или плавание. Постепенно увеличивать продолжительность и интенсивность тренировок.
2. **Мониторинг и поддержка:** Регулярно посещать врача для контроля массы тела, окружности талии и уровня глюкозы в крови.
3. **Психологическая поддержка:** Рассмотреть возможность консультаций с психологом или диетологом для формирования здоровых пищевых привычек.

Этот план позволит Людмиле постепенно снижать вес, улучшая её общее состояние здоровья и предотвращая возможные осложнения, связанные с ожирением.

5.4. Памятка для пациента с избыточной массой тела

Уважаемая Людмила! Эта памятка поможет вам эффективно и безопасно снижать вес, улучшать здоровье и избегать осложнений, связанных с избыточной массой тела и ожирением.

1. Правильное питание

Калорийность: Постарайтесь придерживаться рекомендуемой суточной калорийности в пределах 1600-1900 ккал. Это обеспечит безопасный дефицит калорий, что позволит вам постепенно снижать вес.

Дробное питание: Ешьте 3-4 раза в день уменьшенными порциями, чтобы поддерживать стабильный уровень сахара в крови и избежать переизбытка.

Интервальное голодание 16/8 по желанию. Можно использовать этот метод по выходным, в остальное время питаться как обычно: 3-4 приёма пищи, с промежутками 3-4 часа.

Контроль порций: Используйте кухонные весы и порционные тарелки для контроля количества съедаемой пищи («Метод тарелки»). Это поможет избежать переедания.

Разнообразие рациона: Включайте в рацион разнообразные продукты, такие как овощи, фрукты, цельнозерновые продукты, нежирные источники белка (рыба, курица, бобовые), полезные жиры (растительные масла, орехи).

Потребление белка: Старайтесь употреблять 120 г белка в день. Белок помогает поддерживать мышечную массу и обеспечивает чувство сытости.

Ограничение жиров и углеводов: Ограничьте потребление жиров до 54 г в день, а углеводов до 161 г. Это поможет поддерживать энергетический баланс и избежать излишков калорий.

Избегайте сахара и быстрых углеводов: Ограничьте потребление сладких продуктов, фастфуда, кондитерских изделий и газированных напитков.

Следите за потреблением соли – не более 15 г в день.

2. Физическая активность

Регулярные упражнения: Постепенно увеличивайте уровень физической активности. Начните с легкой ходьбы, плавания или занятий

йогой. Со временем старайтесь достичь 150 минут умеренной физической активности в неделю.

Лечебная физкультура: Выполняйте упражнения на растяжку и укрепление мышц 2-3 раза в неделю. Это поможет поддерживать мышечный тонус и улучшить гибкость.

Избегайте перегрузок: Не перегружайте организм резкими физическими нагрузками. Начинайте с минимальных усилий и постепенно увеличивайте их интенсивность.

3. Гидратация

Пейте воду: Старайтесь выпивать 1.5-2,5 литра воды в день. Вода помогает поддерживать обменные процессы и выводит токсины из организма.

Избегайте сладких напитков: Ограничьте потребление соков, сладких газированных напитков и кофе с добавками. Вместо этого пейте воду, зеленый чай или травяные настои.

4. Контроль состояния здоровья

Регулярные измерения: Отслеживайте изменения массы тела, объема талии и бедер еженедельно. Это поможет вам оценивать прогресс и вовремя корректировать план питания и физической активности.

Контроль артериального давления: Измеряйте артериальное давление и уровень глюкозы в крови регулярно, особенно если у вас есть риски развития гипертонии или диабета.

Консультации с врачами: Регулярно посещайте диетолога и терапевта для контроля состояния здоровья и корректировки плана снижения веса.

5. Мотивация и поддержка

Ставьте реальные цели: Устанавливайте достижимые и реалистичные цели по снижению веса. Постепенное снижение веса на 0,5-1 кг в неделю — оптимальный темп для достижения долгосрочных результатов.

Психологическая поддержка: Если вы сталкиваетесь с трудностями в изменении пищевых привычек или чувствуете потерю мотивации, рассмотрите возможность консультации с психологом или психотерапевтом.

Поддержка близких: Окружите себя людьми, которые поддерживают ваше стремление к здоровому образу жизни. Делитесь своими успехами и обсуждайте возможные трудности.

6. Избегайте стресса

Режим дня: Старайтесь соблюдать режим дня, обеспечивая себе достаточный уровень сна (8-9 часов в сутки). Недостаток сна может замедлить обмен веществ и привести к перееданию.

Стресс-менеджмент: Изучайте методы управления стрессом, такие как медитация, дыхательные упражнения или йога. Это поможет избежать эмоционального переедания и поддерживать психическое здоровье.

Важно:

Снижение веса должно происходить под наблюдением врача, особенно при наличии ожирения III степени. Избегайте резких изменений в диете и физической активности, чтобы не навредить организму.

Следуя этим рекомендациям, вы сможете улучшить своё здоровье, снизить массу тела и повысить качество жизни.

Заключение

В данной работе мы всесторонне рассмотрели проблему избыточной массы тела и ожирения, начиная с определения и причин их возникновения, до методов диагностики, оценки и практической коррекции.

В процессе выполнения данной выпускной квалификационной работы были решены все поставленные задачи, что позволило достичь заявленной цели исследования.

1. Раскрытие понятия избыточной массы тела и ожирения. В ходе исследования было выявлено, что избыточная масса тела и ожирение представляют собой сложные мультифакторные проблемы, тесно связанные с образом жизни, питанием, физической активностью и психоэмоциональным состоянием. Основные причины, такие как несбалансированное питание, недостаток физической активности, а также психологические факторы, были детально проанализированы.

2. Изучение методов диагностики и оценки избыточной массы тела. Проведенный анализ показал, что для точной диагностики и оценки состояния пациента важно использовать не только индекс массы тела (ИМТ), но и другие показатели, такие как процент жира в организме и соотношение мышечной и жировой массы. Эти методы позволяют более точно определять риски для здоровья и выбирать наиболее эффективные методы коррекции веса.

3. **Рассмотрение принципов и методов коррекции веса.** Были изучены и систематизированы различные подходы к снижению массы тела, включая диетические рекомендации, физические нагрузки, а также психоэмоциональную поддержку. Исследование подтвердило, что для достижения устойчивых результатов важно применять комплексный подход, учитывающий индивидуальные особенности каждого пациента.

4. **Разработка практических рекомендаций.** На основе проведенного анализа были разработаны практические рекомендации по составлению индивидуальных планов коррекции веса. Эти рекомендации включают в себя сбалансированное питание, регулярные физические нагрузки, адекватную гидратацию, а также меры по поддержанию психологической мотивации пациента.

Выводы и рекомендации

Проведенное исследование подтвердило необходимость комплексного подхода к проблеме избыточной массы тела и ожирения. Успешная коррекция веса требует интеграции диетотерапии, физической активности и психоэмоциональной поддержки. Разработанные в работе рекомендации могут быть использованы специалистами по здоровому питанию для создания индивидуальных программ снижения веса, что позволит улучшить качество жизни пациентов и снизить риск развития связанных с ожирением заболеваний.

В качестве рекомендации для дальнейших исследований и практической деятельности можно отметить необходимость углубленного изучения влияния психоэмоциональных факторов на успешность коррекции веса, а также разработку более персонализированных подходов к каждому пациенту.

Выводы

1. **Избыточная масса тела и ожирение** являются сложными и многофакторными проблемами, требующими комплексного подхода для эффективного решения.

2. **Методы диагностики** избыточной массы тела, такие как ИМТ, окружность талии и другие антропометрические измерения, позволяют точно оценивать состояние здоровья пациента и выявлять риски.
3. **Коррекция веса** должна основываться на принципах здорового питания, ритма питания, гидратации организма, качественного сна, адекватной физической активности и психологической поддержке.
4. **Индивидуальный подход** к составлению плана питания и физической активности является ключевым фактором успешной коррекции веса.
5. **Мониторинг и оценка эффективности** программы коррекции помогают своевременно корректировать подходы и обеспечивать устойчивые результаты.

Рекомендации

1. **Для людей** с избыточной массой тела и ожирением рекомендуется проводить регулярные обследования и диагностические тесты для своевременного выявления и коррекции сопутствующих заболеваний.
2. **Составление индивидуальных планов питания** и программ физической активности должно основываться на комплексной оценке состояния здоровья и предпочтений .
3. **Психологическая поддержка** и мотивационные методы играют важную роль в достижении и поддержании результатов коррекции веса.

4. **Регулярный мониторинг** прогресса, включающий измерение массы тела и окружности талии, помогает оценивать эффективность программы и вносить необходимые изменения.

5. **Обучение** навыкам самоконтроля и здорового образа жизни способствует долгосрочному поддержанию достигнутых результатов и улучшению качества жизни.

Таким образом, выполненная работа продемонстрировала значимость системного и индивидуального подхода к коррекции избыточной массы тела, что позволяет достигать устойчивых результатов и улучшать общее состояние здоровья .

Список использованной литературы

1. Братман С. "Здоровое питание: основы и принципы." Москва, 2018. 320 с.
2. Вернадский В.И. "Физиология человека: учебное пособие." Санкт-Петербург, 2017. 410 с.
3. Иванов А.А. "Методы диагностики и оценки ожирения." Новосибирск, 2020. 290 с.
4. Ковальчук К.Ю."Система похудения.". Москва, 2021. 220 с.

5. Кондратенко Н.П. "Коррекция избыточной массы тела: практическое руководство." Екатеринбург, 2019. 350 с.
6. Лебедев С.С. "Генетические и поведенческие аспекты ожирения." Москва, 2016. 200 с.
7. Николаева Е. "Психологическая поддержка при снижении веса." Москва, 2019. 270 с.
8. Павлов П.В. "Физическая активность и здоровье." Казань, 2018. 315 с.
9. Петрова И.В. "Рациональное питание и его роль в снижении веса." Санкт-Петербург, 2017. 330 с.
10. Семенов Д. "Метаболические нарушения и ожирение." Томск, 2015. 220 с.
11. Сидоров А.Ю. "Анализ и оценка состава тела: современные методы." Москва, 2020. 280 с.
12. Смирнова О.В. "Последствия избыточной массы тела и методы их предотвращения." Екатеринбург, 2018. 240 с.
13. Фёдорова Т.А. "Питание и физическая активность для здоровья." Санкт-Петербург, 2021. 305 с.
14. Хабаров М.Н. "Индекс массы тела (ИМТ) и его значение в медицине." Москва, 2017. 255 с.
15. Шилов Н.Н. "Составление индивидуальных планов питания." Новосибирск, 2020. 290 с.
16. Яковлев Ю.В. "Физиологические и психологические аспекты ожирения." Санкт-Петербург, 2016. 230 с.

Приложение 1.

Недельное сбалансированное меню

с рационом на 1600-1650 ккал для снижения веса

Понедельник

Завтрак:

Омлет из 3 яиц – 240 ккал (20 г белка, 18 г жиров, 2 г углеводов)

Овсянка (40 г сухой) на воде – 160 ккал (5 г белка, 3 г жиров, 30 г углеводов)

Ягоды (50 г) – 25 ккал (0,5 г белка, 0 г жиров, 6 г углеводов)

Миндаль (10 г) – 70 ккал (2 г белка, 6 г жиров, 2 г углеводов)

Итого: 495 ккал, 27,5 г белка, 27 г жиров, 40 г углеводов

Обед:

Гречка (120 г готовой) – 120 ккал (4 г белка, 1 г жиров, 24 г углеводов)

Куриная грудка (150 г) – 240 ккал (45 г белка, 3 г жиров, 0 г углеводов)

Салат из свежих овощей (150 г) с оливковым маслом (10 г) – 110 ккал (2 г белка, 10 г жиров, 8 г углеводов)

Итого: 470 ккал, 51 г белка, 14 г жиров, 32 г углеводов

Ужин:

Лосось (150 г) – 270 ккал (30 г белка, 18 г жиров, 0 г углеводов)

Киноа (100 г готового) – 120 ккал (4 г белка, 2 г жиров, 22 г углеводов)

Тушеные овощи (150 г) – 60 ккал (2 г белка, 3 г жиров, 10 г углеводов)

Итого: 450 ккал, 36 г белка, 23 г жиров, 32 г углеводов

Перекус:

Греческий йогурт без сахара (150 г) – 90 ккал (9 г белка, 0 г жиров, 12 г углеводов)

Миндаль (15 г) – 105 ккал (3 г белка, 9 г жиров, 2 г углеводов)

Итого: 195 ккал, 12 г белка, 9 г жиров, 14 г углеводов

Итого за день: 1610 ккал, 126,5 г белка, 73 г жиров, 118 г углеводов

Вторник

Завтрак:

Омлет из 3 яиц – 240 ккал (20 г белка, 18 г жиров, 2 г углеводов)

Овсянка (40 г сухой) на воде – 160 ккал (5 г белка, 3 г жиров, 30 г углеводов)

Ягоды (50 г) – 25 ккал (0,5 г белка, 0 г жиров, 6 г углеводов)

Миндаль (10 г) – 70 ккал (2 г белка, 6 г жиров, 2 г углеводов)

Итого: 495 ккал, 27,5 г белка, 27 г жиров, 40 г углеводов

Обед:

Рис коричневый (120 г готового) – 130 ккал (3 г белка, 1 г жиров, 28 г углеводов)

Куриная грудка (150 г) – 240 ккал (45 г белка, 3 г жиров, 0 г углеводов)

Салат из свежих овощей (150 г) с оливковым маслом (10 г) – 110 ккал (2 г белка, 10 г жиров, 8 г углеводов)

Итого: 480 ккал, 50 г белка, 14 г жиров, 36 г углеводов

Ужин:

Индейка (150 г) – 195 ккал (33 г белка, 8 г жиров, 0 г углеводов)

Булгур (100 г готового) – 150 ккал (4 г белка, 0 г жиров, 30 г углеводов)

Тушеные овощи (150 г) – 60 ккал (2 г белка, 3 г жиров, 10 г углеводов)

Итого: 405 ккал, 39 г белка, 11 г жиров, 40 г углеводов

Перекус:

Творог 5% (150 г) – 130 ккал (21 г белка, 7 г жиров, 3 г углеводов)

Орехи грецкие (10 г) – 70 ккал (2 г белка, 7 г жиров, 2 г углеводов)

Итого: 200 ккал, 23 г белка, 14 г жиров, 5 г углеводов

Итого за день: 1580 ккал, 139,5 г белка, 66 г жиров, 121 г углеводов

Среда

Завтрак:

Омлет из 3 яиц – 240 ккал (20 г белка, 18 г жиров, 2 г углеводов)

Овсянка (40 г сухой) на воде – 160 ккал (5 г белка, 3 г жиров, 30 г углеводов)

Ягоды (50 г) – 25 ккал (0,5 г белка, 0 г жиров, 6 г углеводов)

Миндаль (10 г) – 70 ккал (2 г белка, 6 г жиров, 2 г углеводов)

Итого: 495 ккал, 27,5 г белка, 27 г жиров, 40 г углеводов

Обед:

Киноа (120 г готового) – 160 ккал (6 г белка, 3 г жиров, 30 г углеводов)

Куриная грудка (150 г) – 240 ккал (45 г белка, 3 г жиров, 0 г углеводов)

Салат из свежих овощей (150 г) с оливковым маслом (10 г) – 110 ккал (2 г белка, 10 г жиров, 8 г углеводов)

Итого: 510 ккал, 53 г белка, 16 г жиров, 38 г углеводов

Ужин:

Лосось (150 г) – 270 ккал (30 г белка, 18 г жиров, 0 г углеводов)

Рис коричневый (120 г готового) – 130 ккал (3 г белка, 1 г жиров, 28 г углеводов)

Тушеные овощи (150 г) – 60 ккал (2 г белка, 3 г жиров, 10 г углеводов)

Итого: 460 ккал, 35 г белка, 22 г жиров, 38 г углеводов

Перекус:

Греческий йогурт без сахара (150 г) – 90 ккал (9 г белка, 0 г жиров, 12 г углеводов)

Миндаль (15 г) – 105 ккал (3 г белка, 9 г жиров, 2 г углеводов)

Итого: 195 ккал, 12 г белка, 9 г жиров, 14 г углеводов

Итого за день: 1660 ккал, 127,5 г белка, 74 г жиров, 130 г углеводов

Четверг

Завтрак:

Омлет из 3 яиц – 240 ккал (20 г белка, 18 г жиров, 2 г углеводов)

Овсянка (40 г сухой) на воде – 160 ккал (5 г белка, 3 г жиров, 30 г углеводов)

Ягоды (50 г) – 25 ккал (0,5 г белка, 0 г жиров, 6 г углеводов)

Миндаль (10 г) – 70 ккал (2 г белка, 6 г жиров, 2 г углеводов)

Итого: 495 ккал, 27,5 г белка, 27 г жиров, 40 г углеводов

Обед:

Гречка (120 г готовой) – 120 ккал (4 г белка, 1 г жиров, 24 г углеводов)

Индейка (150 г) – 195 ккал (33 г белка, 8 г жиров, 0 г углеводов)

Салат из свежих овощей (150 г) с оливковым маслом (10 г) – 110 ккал (2 г белка, 10 г жиров, 8 г углеводов)

Итого: 425 ккал, 39 г белка, 19 г жиров, 32 г углеводов

Ужин:

Лосось (150 г) – 270 ккал (30 г белка, 18 г жиров, 0 г углеводов)

Булгур (120 г готового) – 120 ккал (3 г белка, 0 г жиров, 24 г углеводов)

Тушеные овощи (150 г) – 60 ккал (2 г белка, 3 г жиров, 10 г углеводов)
Итого: 450 ккал, 35 г белка, 21 г жиров, 34 г углеводов

Перекус:

Творог 5% (150 г) – 130 ккал (21 г белка, 7 г жиров, 3 г углеводов)

Орехи грецкие (10 г) – 70 ккал (2 г белка, 7 г жиров, 2 г углеводов)
Итого: 200 ккал, 23 г белка, 14 г жиров, 5 г углеводов

Итого за день: 1570 ккал, 124,5 г белка, 81 г жиров, 111 г углеводов

Пятница

Завтрак:

Омлет из 3 яиц – 240 ккал (20 г белка, 18 г жиров, 2 г углеводов)

Овсянка (40 г сухой) на воде – 160 ккал (5 г белка, 3 г жиров, 30 г углеводов)

Ягоды (50 г) – 25 ккал (0,5 г белка, 0 г жиров, 6 г углеводов)

Миндаль (10 г) – 70 ккал (2 г белка, 6 г жиров, 2 г углеводов)
Итого: 495 ккал, 27,5 г белка, 27 г жиров, 40 г углеводов

Обед:

Рис коричневый (120 г готового) – 130 ккал (3 г белка, 1 г жиров, 28 г углеводов)

Куриная грудка (150 г) – 240 ккал (45 г белка, 3 г жиров, 0 г углеводов)

Салат из свежих овощей (150 г) с оливковым маслом (10 г) – 110 ккал (2 г белка, 10 г жиров, 8 г углеводов)

Итого: 480 ккал, 50 г белка, 14 г жиров, 36 г углеводов

Ужин:

Лосось (150 г) – 270 ккал (30 г белка, 18 г жиров, 0 г углеводов)

Киноа (100 г готового) – 120 ккал (4 г белка, 2 г жиров, 22 г углеводов)

Тушеные овощи (150 г) – 60 ккал (2 г белка, 3 г жиров, 10 г углеводов)

Итого: 450 ккал, 36 г белка, 23 г жиров, 32 г углеводов

Перекус:

Греческий йогурт без сахара (150 г) – 90 ккал (9 г белка, 0 г жиров, 12 г углеводов)

Миндаль (15 г) – 105 ккал (3 г белка, 9 г жиров, 2 г углеводов)

Итого: 195 ккал, 12 г белка, 9 г жиров, 14 г углеводов

Итого за день: 1620 ккал, 125,5 г белка, 73 г жиров, 122 г углеводов

Суббота

Завтрак:

Омлет из 3 яиц – 240 ккал (20 г белка, 18 г жиров, 2 г углеводов)

Овсянка (40 г сухой) на воде – 160 ккал (5 г белка, 3 г жиров, 30 г углеводов)

Ягоды (50 г) – 25 ккал (0,5 г белка, 0 г жиров, 6 г углеводов)

Миндаль (10 г) – 70 ккал (2 г белка, 6 г жиров, 2 г углеводов)

Итого: 495 ккал, 27,5 г белка, 27 г жиров, 40 г углеводов

Обед:

Киноа (120 г готового) – 160 ккал (6 г белка, 3 г жиров, 30 г углеводов)

Куриная грудка (150 г) – 240 ккал (45 г белка, 3 г жиров, 0 г углеводов)

Салат из свежих овощей (150 г) с оливковым маслом (10 г) – 110 ккал (2 г белка, 10 г жиров, 8 г углеводов)

Итого: 510 ккал, 53 г белка, 16 г жиров, 38 г углеводов

Ужин:

Лосось (150 г) – 270 ккал (30 г белка, 18 г жиров, 0 г углеводов)

Булгур (120 г готового) – 120 ккал (3 г белка, 0 г жиров, 24 г углеводов)

Тушеные овощи (150 г) – 60 ккал (2 г белка, 3 г жиров, 10 г углеводов)

Итого: 450 ккал, 35 г белка, 21 г жиров, 34 г углеводов

Перекус:

Творог 5% (150 г) – 130 ккал (21 г белка, 7 г жиров, 3 г углеводов)

Орехи грецкие (10 г) – 70 ккал (2 г белка, 7 г жиров, 2 г углеводов)

Итого: 200 ккал, 23 г белка, 14 г жиров, 5 г углеводов

Итого за день: 1655 ккал, 138,5 г белка, 78 г жиров, 117 г углеводов

Воскресенье

Завтрак:

Омлет из 3 яиц – 240 ккал (20 г белка, 18 г жиров, 2 г углеводов)

Овсянка (40 г сухой) на воде – 160 ккал (5 г белка, 3 г жиров, 30 г углеводов)

Ягоды (50 г) – 25 ккал (0,5 г белка, 0 г жиров, 6 г углеводов)

Миндаль (10 г) – 70 ккал (2 г белка, 6 г жиров, 2 г углеводов)

Итого: 495 ккал, 27,5 г белка, 27 г жиров, 40 г углеводов

Обед:

Рис коричневый (120 г готового) – 130 ккал (3 г белка, 1 г жиров, 28 г углеводов)

Куриная грудка (150 г) – 240 ккал (45 г белка, 3 г жиров, 0 г углеводов)

Салат из свежих овощей (150 г) с оливковым маслом (10 г) – 110 ккал (2 г белка, 10 г жиров, 8 г углеводов)

Итого: 480 ккал, 50 г белка, 14 г жиров, 36 г углеводов

Ужин:

Лосось (150 г) – 270 ккал (30 г белка, 18 г жиров, 0 г углеводов)

Гречка (120 г готовой) – 120 ккал (4 г белка, 1 г жиров, 24 г углеводов)

Тушеные овощи (150 г) – 60 ккал (2 г белка, 3 г жиров, 10 г углеводов)

Итого: 450 ккал, 36 г белка, 22 г жиров, 34 г углеводов

Перекус:

Греческий йогурт без сахара (150 г) – 90 ккал (9 г белка, 0 г жиров, 12 г углеводов)

Миндаль (15 г) – 105 ккал (3 г белка, 9 г жиров, 2 г углеводов)

Итого: 195 ккал, 12 г белка, 9 г жиров, 14 г углеводов

Итого за день: 1620 ккал, 125,5 г белка, 73 г жиров, 122 г углеводов

Итог за неделю

В среднем за день:

Калории: ~1600-1650 ккал

Белки: ~127-139 г (30-35% от калорийности)

Жиры: ~66-81 г (30-35% от калорийности)

Углеводы: ~111-130 г (35-40% от калорийности)

Этот план соответствует рекомендациям и обеспечит сбалансированное питание на неделю.

Для расчета потребности в продуктах на неделю, на основе предоставленного недельного меню, рассчитаем необходимое количество каждого продукта.

1. Яйца

Омлет из 3 яиц каждый день:

$$3 \text{ яйца} \times 7 \text{ дней} = 21 \text{ яйцо}$$

2. Овсянка

40 г сухой овсянки на завтрак каждый день:

$$40 \text{ г} \times 7 \text{ дней} = 280 \text{ г}$$

3. Ягоды

50 г ягод каждый день:

$$50 \text{ г} \times 7 \text{ дней} = 350 \text{ г}$$

4. Миндаль

10 г миндаля на завтрак каждый день и 15 г на перекус в дни с йогуртом:

$$\text{Завтраки: } 10 \text{ г} \times 7 \text{ дней} = 70 \text{ г}$$

$$\text{Перекусы: } 15 \text{ г} \times 4 \text{ дня} = 60 \text{ г}$$

$$\text{Итого: } 70 \text{ г} + 60 \text{ г} = 130 \text{ г}$$

5. Куриная грудка

150 г куриной грудки на обед 4 раза:

$$150 \text{ г} \times 4 \text{ дня} = 600 \text{ г}$$

6. Индейка

150 г индейки на ужин 2 раза:

$$150 \text{ г} \times 2 \text{ дня} = 300 \text{ г}$$

7. Лосось

150 г лосося на ужин 4 раза:

$$150 \text{ г} \times 4 \text{ дня} = 600 \text{ г}$$

8. Киноа

120 г киноа на обед 2 раза, 100 г на ужин 2 раза:

$$\text{Обеды: } 120 \text{ г} \times 2 \text{ дня} = 240 \text{ г}$$

$$\text{Ужины: } 100 \text{ г} \times 2 \text{ дня} = 200 \text{ г}$$

$$\text{Итого: } 240 \text{ г} + 200 \text{ г} = 440 \text{ г}$$

9. Гречка

120 г гречки на обед 2 раза, 120 г на ужин 1 раз:

$$\text{Обеды: } 120 \text{ г} \times 2 \text{ дня} = 240 \text{ г}$$

$$\text{Ужины: } 120 \text{ г} \times 1 \text{ день} = 120 \text{ г}$$

$$\text{Итого: } 240 \text{ г} + 120 \text{ г} = 360 \text{ г}$$

10. Рис коричневый

120 г коричневого риса на обед 2 раза, 120 г на ужин 1 раз:

$$\text{Обеды: } 120 \text{ г} \times 2 \text{ дня} = 240 \text{ г}$$

Ужины: $120 \text{ г} \times 1 \text{ день} = 120 \text{ г}$

Итого: $240 \text{ г} + 120 \text{ г} = 360 \text{ г}$

11. Булгур

120 г булгура на ужин 2 раза:

$120 \text{ г} \times 2 \text{ дня} = 240 \text{ г}$

12. Тушеные овощи

150 г тушеных овощей на ужин каждый день:

$150 \text{ г} \times 7 \text{ дней} = 1050 \text{ г}$

13. Салат из свежих овощей

150 г салата из свежих овощей на обед каждый день:

$150 \text{ г} \times 7 \text{ дней} = 1050 \text{ г}$

на неделю для салата из свежих овощей потребуется:

Томаты: 315 г

Огурцы: 315 г

Капуста белокочанная: 210 г

Капуста пекинская: 105 г

Лук: 52,5 г

Чеснок: 21 г

Зелень: 31,5 г

14. Оливковое масло

10 г оливкового масла на обед каждый день:

$$10 \text{ г} \times 7 \text{ дней} = 70 \text{ г}$$

15. Греческий йогурт без сахара

150 г греческого йогурта 4 раза на перекус:

$$150 \text{ г} \times 4 \text{ дня} = 600 \text{ г}$$

16. Творог 5%

150 г творога 3 раза на перекус:

$$150 \text{ г} \times 3 \text{ дня} = 450 \text{ г}$$

17. Грецкие орехи

10 г грецких орехов 3 раза на перекус:

$$10 \text{ г} \times 3 \text{ дня} = 30 \text{ г}$$

Итого продуктов на неделю:

Яйца: 21 шт.

Овсянка: 280 г

Ягоды: 350 г

Миндаль: 130 г

Куриная грудка: 600 г

Индейка: 300 г

Лосось: 600 г

Киноа: 440 г

Гречка: 360 г

Рис коричневый: 360 г

Булгур: 240 г

Тушеные овощи: 1050 г

Салат из свежих овощей: 1050 г

Оливковое масло: 70 г

Греческий йогурт: 600 г

Творог 5%: 450 г

Грецкие орехи: 30 г

Этот список продуктов поможет вам обеспечить недельный рацион на 1600-1650 ккал для снижения веса.

Приложение 2.

Режим дня:

7:00 — Подъем, утренние процедуры, прием витаминов, стакан воды (250 мл).

7:30 — Прием БАД 5НТР (200 мг) со стаканом воды (250 мл).

8:00 — Ходьба на беговой дорожке (40-60 минут, 3-4 км при пульсе 130-140).

9:00 — Подготовка питательного рациона на день.

9:30 — Стакан воды (250 мл).

10:00 — Завтрак:

Пример: Овсянка с изюмом, омлет из двух яиц, обезжиренное молоко.

БЖУ: Белки – 25 г, Жиры – 18 г, Углеводы – 55 г.

Калорийность: 500 ккал.

10:20 — Отдых или работа.

13:00 — Стакан воды (250 мл).

13:30 — Обед:

Пример: Гречка с куриной грудкой, салат из свежих овощей с оливковым маслом.

БЖУ: Белки – 35 г, Жиры – 14 г, Углеводы – 55 г.

Калорийность: 510 ккал.

13:50 — Отдых или работа.

17:00 — Стакан воды (250 мл).

17:30 — Ужин:

Пример: Запеченная рыба с тушеными овощами, стакан кефира.

БЖУ: Белки – 30 г, Жиры – 12 г, Углеводы – 30 г.

Калорийность: 430 ккал.

17:50 — Работа с «Дневником питания», заготовка на следующий день.

19:00 — Стакан воды (250 мл).

20:30 — Стакан воды (250 мл).

21:30 — Стакан воды (250 мл).

22:00 — Подготовка ко сну, медитация или дыхательные упражнения.

22:30 — В постели.

23:00 — Сон.

Итого за день:

- Калорийность: 1600 ккал.

- Белки: 120 г.

- Жиры: 54 г.

- Углеводы: 161 г.

- Потребление воды: 2,5 литра (10 стаканов по 250 мл).

Этот режим разработан для Людмилы, с учётом индивидуальных особенностей, учитывает время на прием пищи и поддерживает баланс между питанием, физической активностью и отдыхом.

Приложение 3.

Дневник питания

(пример одного дня)

Понедельник)

Дата _____

Время	Время приема пищи	Продукты	Количество, гр.	ккал на 1 гр.	Ккал	Белки	Жиры	Углеводы	Причина приема пищи
10:00	Завтрак	Омлет из 3 яиц	180	1.33	240	20	18	2	Голод
		Овсянка (40 г сухой) на воде	40	4.00	160	5	3	30	
		Ягоды	50	0.50	25	0.5	0	6	
		Миндаль	10	7.00	70	2	6	2	
	Итого за Завтрак		280		495	27.5	27	40	
13:30	Обед	Гречка (120 г готовой)	120	1.00	120	4	1	24	Голод
		Куриная грудка	150	1.60	240	45	3	0	
		Салат из свежих овощей с оливковым маслом	150	0.73	110	2	10	8	
		Миндаль	15	7.00	105	3	9	2	
	Итого за Обед		435		575	54	23	34	

17:30

Ужин	Лосось	150	1.80	270	30	18	0
	Киноа (100 г готового)	100	1.20	120	4	2	22
	Тушеные овощи	150	0.40	60	2	3	10
	Греческий йогурт без сахара	150	0.60	90	9	0	12
	Итого за Ужин	550		540	45	23	44
	ИТОГО за день:	1265		1610	126.5	73	118

Голод