DOI: 10.56871/UTJ.2024.62.81.002
УДК 616.36-003.826+615.874+616-056.527-008.6

ЛЕЧЕБНОЕ ПИТАНИЕ: ПОДХОДЫ К ПРИМЕНЕНИЮ С ЦЕЛЬЮ КОРРЕКЦИИ ВЕСА

© *Вахидулла Яман Захид*[1], *Чавдар Савов Павлов*[1, 2]

[1] Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2
[2] Городская клиническая больница им. С.П. Боткина. 125284, г. Москва, 2-й Боткинский проезд, д. 5

Контактная информация: Вахидулла Яман Захид — аспирант кафедры терапии Института профессионального образования. E-mail: wahidyaman92@yandex.ru ORCID: https://orcid.org/0009-0007-6252-3201

Для цитирования: Захид В.Я., Павлов Ч.С. Лечебное питание: подходы к применению с целью коррекции веса // Университетский терапевтический вестник. 2024. Т. 6. № 4. С. 23–33. DOI: https://doi.org/10.56871/UTJ.2024.62.81.002

Поступила: 21.05.2024 ***Одобрена: 10.06.2024*** ***Принята к печати: 01.09.2024***

РЕЗЮМЕ. В статье, основанной на литературном обзоре, описана история появления основных концепций современной диетологии, таких как калории, белки, жиры, углеводы, их важность и значение в рационе для организма человека. В обзоре приводятся формулы и примеры расчета правильного соотношения питательных веществ в зависимости от образа жизни каждого человека с целью коррекции веса, в том числе для пациентов с метаболическим синдромом. Авторы полагают, что при снижении веса нужно ориентироваться не только на уменьшение общей калорийности питания, но и учитывать энергетические потребности организма, соотношение белков, жиров и углеводов, а также физическую активность. В статье рассматриваются способы коррекции веса с учетом энергетических и питательных требований организма, акцент при этом делается на интервальное голодание в священный месяц Рамадан как традиционный способ очищения организма, в том числе для безопасного похудения. В заключение авторы приходят к выводу о том, что снижение веса у лиц с ожирением оказывает благоприятное влияние на здоровье и качество жизни не только гастроэнтерологических, но и остальных больных. Однако нужно помнить, что для безопасного снижения веса необходимо очень тщательно разобраться в ситуации каждого пациента с лишним весом (ожирением), узнать о его пищевых привычках, определить уровень основного обмена и физической активности и исходя из этого рассчитать наиболее оптимальный уровень калорий, физической активности и метода коррекции веса для каждого конкретного человека.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: коррекция веса, диета, Рамадан, неалкогольная жировая болезнь печени, соотношение макронутриентов, калории, метаболический синдром

THERAPEUTIC NUTRITION: APPROACHES TO USE FOR THE PURPOSE OF WEIGHT CORRECTION

© *Wahidullah Ya. Zahid*[1], *Chavdar S. Pavlov*[1, 2]

[1] I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). 8 building 2 Trubetskaya str., Moscow 119991 Russian Federation
[2] City Clinical Hospital named after. S.P. Botkin. 5 2nd Botkinsky passage, Moscow 125284 Russian Federation

Contact information: Wahidullah Ya. Zahid — Postgraduate student, Department of Therapy, Institute of Professional Education. E-mail: wahidyaman92@yandex.ru ORCID: https://orcid.org/0009-0007-6252-3201

For citation: Zahid WYa, Pavlov ChS. Therapeutic nutrition: approaches to use for the purpose of weight correction. University Therapeutic Journal**.** 2024;6(4):23–33. DOI: https://doi.org/10.56871/UTJ.2024.62.81.002

Received: 21.05.2024 ***Revised: 10.06.2024*** ***Accepted: 01.09.2024***

ABSTRACT. Based on a review of the literature, the article describes the history of the emergence of the basic concepts of modern dietetics, such as calories, proteins, fats, carbohydrates, and also determines their meaning and significance in nutrition for the human body. The review provides formulas and examples of calculating the correct ratio of nutrients depending on the lifestyle of each person for the purpose of weight correction, including for patients with metabolic syndrome. The authors believes that when losing weight, you need to focus not only on reducing overall calorie consumption, but also take into account the body's need for calories, the ratio of proteins, fats and carbohydrates, as well as physical activity. The article discusses ways to safely correct weight, taking into account the body's needs for calories and macronutrients, with an emphasis on intermittent fasting during the holy month of Ramadan as a traditional way to cleanse the body, including for safe weight loss. In conclusion, the author concludes that weight loss in obese individuals has a beneficial effect on the health and quality of life not only of gastroenterological patients, but also of the rest of the patient population. However, we must remember that for safe weight loss it is necessary to very carefully understand each person who is overweight (obese), learn about his eating habits, determine the level of basal metabolism and physical activity and, based on this, calculate the most optimal level of calories, physical activity and method weight correction for each individual.

KEYWORDS: weight correction, diet, Ramadan, non-alcoholic fatty liver disease, macronutrient ratio, calories, metabolic syndrome

ВВЕДЕНИЕ

Несколько столетий назад в мире были изобретены первые калориметры — приборы, которые использовались для измерения объема теплоты. Однако только в середине XIX в. с помощью латинского слова *calor* (жар, тепло) французский ученый Фрау Зильберман определил объем тепла, которое выделяется после горения. Таким образом, калория — это единица, измеряющая тепловую энергию, необходимую для нагрева одного грамма воды [6].

Английский химик Джозеф Блэк предложил использовать калориметр для определения теплоемкости разных веществ в 1759–1763 гг. Французские ученые Антуан Лоран Лавуазье и Пьер Симон Лаплас в 1780 г. начали ряд калориметрических экспериментов, что позволило им измерить тепловую энергию. В 30-х гг. XIX в. немецкий химик Юстус фон Либих исследовал в калориметре продукты питания, определив выделившееся тепло после их сгорания. Согласившись с Лавуазье в том, что «пища — топливо для организма, как дрова для печки», Либих добавил, что дрова — это белки, жиры и углеводы. В дальнейшем Либих и его коллега Юлиус фон Майер впервые в истории составили таблицы калорийности продуктов питания и на их основе постарались рассчитать рацион для прусских солдат с научной точки зрения.

Американский исследователь У.О. Этуотер, путешествуя по Германии, встречался с Либихом и его учениками и увлекся анализом калорийности пищи. Он опирался в своих разработках на результаты экспериментальной деятельности немецких агрохимиков, применяя их методику и используя данные своей докторской диссертации, защищенной в 1869 г. в Соединенных Штатах Америки на материале химического анализа пищевых продуктов и кормов для животных. Этуотер — первый из ученых, кто с помощью эксперимента получил значения калорий различных макронутриентов: 1 г углевода = 4 ккал, 1 г белка = 4 ккал и 1 г жира = 9 ккал. Эти значения используются при подсчете энергетической ценности пищи и в настоящее время.

Чтобы определить калорийность того или иного продукта питания, ученым необходимо было поместить пищу в герметичный контейнер, который окружен водой определенной температуры, при сгорании продукт выделяет энергию, и вода нагревается, что и указывает на калорийность продукта, который поместили в контейнер.

Таким образом, килокалория — это значение, необходимое для того, чтобы нагреть килограмм воды, оно применяется для определения энергетической ценности продуктов. Поступая в организм, килокалории используются организмом для нормальной жизнедеятельности.

Со временем люди использовали эти значения для регулирования рациона, похудения или набора массы тела. Белки, жиры и углеводы — основные поставщики калорий — в свою очередь играют важную роль в организме человека и выполняют определенные функции.

БЕЛКИ, ЖИРЫ, УГЛЕВОДЫ И МЕТАБОЛИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Белки состоят из аминокислот, это неотъемлемая часть нашего ежедневного рациона, так как они являются строительным материалом для мышц и тканей организма [5]. Белки классифицируют по происхождению, соответственно имеются растительные и животные белки.

Слово «белки» в переводе с латинского означает «белый», термин «белковый» ввел французский экономист Франсуа Кенэ. Далее его учение продолжил Антуан де Фуркура, обнаружив, что белки делятся на животные и растительные. Шведский химик и минералог Якоб Берцелиус ввел термин «протеины». Слово происходит от греческого корня *protos* — первый, что указывает на существенную роль белков для организма [1].

Жиры — органические вещества, которые отвечают за энергию в организме, являются главным источником энергии, когда организм во время заболевания и/или голодания не получает достаточного количества энергии или не получает ее вообще. Жиры нужны для эластичности кровеносных сосудов, что способствует быстрой доставке полезных и нужных элементов к тканям, также они важны для состояния кожи, ногтевых пластин и волос.

Научное описание липидов (от греческого *lipos* — жир) было достигнуто в начале XIX века. Первым, кто выделил жирные кислоты и глицерин и считается «отцом» жиров, был французский химик Мишель Шеврель.

Углеводы — еще один источник энергии организма, в диетологии их делят на простые и сложные в зависимости от количества структурных единиц. Простые углеводы быстро усваиваются, что способствует повышению уровня сахара в крови, набору массы тела, ухудшению метаболизма. Сложные углеводы считаются полезными, поскольку состоят из множества сахаридов (до сотни элементов), что способствует их медленному перевариванию в желудке, они обеспечивают чувство насыщения в течение продолжительного периода времени [3].

Известно, что сам термин «углеводы» ввел профессор Дерптского университета Карл Шмидт, заметив, что глюкоза состоит из комбинации углерода и воды. Шмидт был учеником Ю. Либиха, который обнаружил действие белков, жиров, и углеводов в организме человека. По его мнению, пища — это «пластические» вещества, которые содержат азот (белки) и отвечают за построение тела, а также «дыхательные» вещества, не содержащие азота (жиры и углеводы), которые отвечают за энергию. Ю. Либих снабжал армию научно обоснованным мясным экстрактом, когда солдаты страдали от дефицита белка. Но вкус «бульона Ю. Либиха» был достаточно неприятным. Наверное, именно этот продукт способствовал появлению фразы «Полезное вкусным не бывает». Важную роль в организме играют также витамины и микроэлементы, не включенные в структуру тканей организма, но их дефицит способствует появлению проблем со здоровьем.

На сегодняшний день не существует общепринятого соотношения белков, жиров и углеводов, необходимых организму для полноценного существования. Но есть общие усредненные цифры. Традиционно считается, что углеводы должны составлять 45–65% общей калорийности пищи, белки — 10–35%, жиры — 20–35%. Но это соотношение может меняться в зависимости от образа жизни, занятости, профессии, возраста, наличия тех или иных заболеваний и т.д.

Белки, жиры и углеводы (БЖУ) — показатель, который позволяет влиять на телосложение и состояние здоровья в целом. Как уже отмечалось, белки и жиры выступают в роли строительного материала для организма, их понижение в рационе повлечет за собой проблемы со здоровьем.

В проведенном исследовании F. Sacks и соавт., посвященном сравнению диет для похудения с различным составом жиров, белков и углеводов [30], участники четырех групп получали пищу с одинаковой диетической калорийностью, но с разным соотношением белков, жиров и углеводов: 15/20/65, 25/20/55, 15/40/45 и 25/40/35 соответственно. Результаты исследования показали, что не было принципиальной разницы между диетами, однако

диета с более высоким содержанием белков оказалась более эффективной, чем высокоуглеводная диета.

В другом исследовании A. Golay и соавт. [17] о потере веса при низко- и высокоуглеводной диете 43 человека с лишним весом были рандомно распределены на две группы и худели в течение шести недель, употребляя одинаковое количество калорий, но имея разное количество белков, жиров и углеводов в ежедневном рационе. Результаты показали, что между этим двумя группами значимой разницы не наблюдалось.

Как упоминалось ранее, углеводы являются источником энергии для организма, их уменьшение в рационе приводит к использованию белков в качестве источника энергии, поэтому для профилактики потери мышечной массы при похудении нужно увеличить количество белка, чтобы создать благоприятные условия для роста мышц.

В ходе исследований, проводимых по снижению массы тела у пациентов, страдающих неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП), в различных странах мира использовалось разное процентное содержание БЖУ (табл. 1).

Таким образом, при снижении веса нужно ориентироваться не только на уменьшение общей калорийности питания, но и учитывать потребность организма в калориях, соотношение БЖУ и физическую активность. На основе этих данных следует подобрать наиболее оптимальный уровень суточной калорийности пищи для организма с целью снижения веса. При этом важно учитывать, что процентное соотношение БЖУ не играет важной роли, но предпочтительна высокобелковая диета, так как она, как правило, показывает чуть лучшие результаты при снижении веса [20].

Далее возникает вопрос: сколько калорий и какое соотношение белков, жиров и углеводов требуется людям, страдающим ожирением, чтобы похудеть?

На сегодняшний день не существует достоверных конкретных значений калорийности и процентного соотношения белков, жиров и углеводов для похудения, ведь каждый организм индивидуален, у каждого конкретного человека свои пищевые привычки и, соответственно, при той или иной диете будут свои результаты. Но попытаться рассчитать для каждого конкретного человека уровень нормы суточной потребности в калориях, в том числе БЖУ, несложно. Для того чтобы определиться, сколько калорий необходимо организму, чтобы худеть, для начала обязательно нужно рассчитать базовый уровень метаболизма (основной обмен), который представляет собой минимальное количество энергии (калорий), расходуемой человеческим организмом для поддержания собственной жизни в покое. Иными словами, это уровень калорий, который необходим для нормальной жизнедеятельности организма, даже если человек будет лежать на кровати целый день и не проявлять никакой физической активности [23]. Уровень суточной нормы калорий не может быть меньше уровня калорий, необходимого для базового уровня метаболизма. Почему это так важно? Дело в том, что даже если в организме имеются лишние килограммы, резкое снижение суточной калорийности в рационе (ниже базового уровня метаболизма) повлечет за собой негативные последствия (заболевания, истощение). Организм должен получить необходимый уровень калорий для нормальной жизнедеятельности, а для этого нужно снизить уровень суточной калорийности рациона до безопасного для организма уровня, но не ниже базового уровня метаболизма, а дальше, чтобы ускорить процесс похудения, необходимо повысить уровень физической активности [12].

Базовый уровень метаболизма принято рассчитывать по международной формуле Харриса–Бенедикта. Это был первый опыт ученых по определению скорости метаболизма человеческого организма. Авторами формулы являются американские исследователи — химик, физиолог, диетолог Фрэнсис Гано Бенедикт и ботаник Джеймс Артур Харрис. В издательстве университета Карнеги в 1919 г. была опубликована их общая работа под названием «Биометрическое исследование базового метаболизма человека» [24].

Однако нужно помнить, что, как указывали Харрис и Бенедикт, данная формула разрабатывалась для людей с нормальным весом с целью определения базового уровня метаболизма в покое, в их исследовании не говорится о похудении.

Этими учеными также была опубликована книга с подробным описанием методов, с помощью которых им удалось определить формулу подсчета базового метаболизма. Они обнаружили, что необходимая калорийность пищи для каждого человека изменяется в зависимости от таких показателей, как базальный метаболизм (Basal Metabolic Rate, BMR) и активный метаболизм (Active Metabolic Rate, AMR).

Таблица 1

Процентное содержание белков, жиров и углеводов в сочетании с физической активностью или без нее, используемое у пациентов с НАЖБП, в научных исследованиях по всему миру

Table 1

Percentages of protein, fat, and carbohydrate, with or without physical activity, used in patients with NAFLD in research studies worldwide

№ п/п/ No.	Страна / Country	Соотношения / Ratios			Физическая активность / Physical activity
		белки / proteins	жиры / fats	углеводы / carbohydrates	
1	Испания / Spain	20%	35–40%	40–45% [11]	Никакой физической активности / No physical activity
2	Саудовская Аравия / Saudi Arabia	15%	30–35%	50–55	Аэробные тренировки (с 5-минутной фазой разминки, выполняемой на беговой дорожке с низкой нагрузкой, каждая тренировка на выносливость длилась 30 минут и заканчивалась 5-минутной фазой восстановления и релаксации, три сеанса в неделю (т.е. всего 36 сеансов в течение 3-месячного периода)) [10] / Aerobic training (with a 5-minute warm-up phase, performed on a treadmill with low load, each endurance workout lasted 30 minutes and ended with a 5-minute recovery phase and relaxation, three sessions per week (i.e. a total of 36 sessions over a 3-month period)) [10]
3	Иран / Iran	16–18%	30%	52–55% [32]	Никакой физической активности / No physical activity
		–	–	–	Регулярные упражнения продолжительностью 30–60 минут в течение как минимум 5 дней в неделю [9] / Regular exercise for 30–60 minutes for at least 5 days a week [9]
4	Китай / China	40–45%	30–35%	20–25% [13]	Никакой физической активности / No physical activity
		25–27%	35–37%	37–40% [14]	Никакой физической активности / No physical activity
		15–20%	23–30%	50–60% [15]	Никакой физической активности / No physical activity
		40%	10 %	50%	Плавание, баскетбол и настольный теннис, выполнение аэробных упражнений в течение трех часов каждый день [31] / Swimming, basketball and table tennis, performing aerobic exercise for three hours every day [31]
5	США / USA	20%	20%	60% [16]	Умеренные физические упражнения / Moderate physical exercise
		25%	≥50%	≤25% [19]	Никакой физической активности / No physical activity
		20–25%	35–40%	40% [28]	Никакой физической активности / No physical activity
6	Австралия / Australia	20%	40%	40% [22]	Никакой физической активности / No physical activity
7	Греция / Greece	20 %	35 %	45 % [26]	Физическая активность умеренной и высокой интенсивности продолжительностью не менее 30 минут в день (быстрая или очень быстрая ходьба, медленный или быстрый бег, танцы, теннис и т.д.), а также оптимальная продолжительность сна (т.е. ≥7 и ≤9 часов в день) и отдыха в середине дня (например, сон, сиеста) / Moderate to vigorous intensity physical activity lasting at least 30 minutes a day (fast or very fast walking, slow or fast running, dancing, tennis, etc.), as well as optimal sleep duration (i.e. ≥7 and ≤9 hours per day) and rest in the middle of the day (for example, sleep, siesta)

Как определить BMR (базальный метаболизм)? Ниже приведена изначальная формула, опубликованная учеными в 1918–1919 гг.

Базальный метаболизм (BMR) для женщин (старше 20 лет):

BMR = 655,0955 + (9,5634 · вес в кг) + (1,8496 · рост в см) – (4,6756 · возраст в годах).

Базальный метаболизм (BMR) для взрослых мужчин:

BMR = 66,4730 + (13,7516 · вес в кг) + + (5,0033 · рост в см) – (6,7550 · возраст в годах).

Важно, что в 1984 г. была обнародована еще одна формула для определения базального метаболизма — это исправленные вычисления, более точно учитывающие возраст. Но, по сути, можно использовать оба метода вычисления. И выглядят эти формулы так.

Базальный метаболизм (BMR) для женщин:

BMR = 447,593 + (9,247 · вес в кг) + + (3,098 · рост в см) – (4,330 · возраст в годах).

Базальный метаболизм (BMR) для мужчин:

BMR = 88,362 + (13,397 · вес в кг) + + (4,799 · рост в см) – (5,677 · возраст в годах).

Как определить AMR (активный метаболизм)? В зависимости от того, какой у человека образ жизни, выбирается соответствующий коэффициент:

- сидячий образ жизни — 1,2;
- умеренная активность (легкие физические нагрузки либо занятия 1–3 раз в неделю) — 1,375;
- средняя активность (занятия 3–5 раз в неделю) — 1,55;
- повышенная активность (интенсивные нагрузки, занятия 6–7 раз в неделю) — 1,725;
- высокая активность (спортсмены и люди, выполняющие сходные нагрузки 6–7 раз в неделю) — 1,9.

Теперь считаем, какова суточная норма калорий, умножая две величины:

BMR (базальный метаболизм) × × AMR (активный метаболизм).

Пример. Рассчитаем базальный уровень метаболизма (БУМ), норму суточной калорийности рациона и соотношение БЖУ для женщины 28 лет ростом 180 см и весом 90 кг, которая ведет сидячий образ жизни.

БУМ = 447,593 + (9,247 · 90) + (3,098 · 180) – – (4,330 · 28);
БУМ = 447,593 + 832,23 + 557,64 – 121,24;
БУМ = 1716 ккал.

Далее для определения суточной нормы калорий полученное значение БУМ умножаем на коэффициент в зависимости от активности:

Норма калорий = БУМ · коэффициент активности;
Норма калорий = 1716 · 1,2= 2059,2 ккал.

Современные исследования говорят о том, что для похудения достаточно весьма небольшого дефицита энергии — порядка 300 ккал [26]. Согласно двухгодичному наблюдению за 143 взрослыми мужчинами и женщинами, ограничение небольшого количества суточного потребления калорий обеспечило потерю 8 кг лишнего веса [25].

Уровень ккал, чтобы худеть = = норма калорий – 300 ккал;
Уровень ккал, чтобы худеть (для нашего примера с женщиной 28 лет) = 2059,2 – 300;
Уровень ккал, чтобы худеть = 1759,2.

Последним шагом является определение соотношения белков, жиров и углеводов.

Полученную норму калорий для похудения разделим на соответствующее количество белков, жиров и углеводов. Напомним, что Уилбур Олин Этуотер экспериментально получил значение калорийности белков, жиров и углеводов, оно выглядит следующим образом: 1 г углевода = 4 ккал, 1 г белка = 4 ккал и 1 г жира = 9 ккал. Как уже отмечалось выше, снижение веса определяет потребление энергии, а не состав питательных веществ [29], но более предпочтительна высокобелковая диета, показавшая чуть лучшие результаты в серии экспериментов по снижению веса. Учитывая тот факт, что в любом случае организм нуждается в белках, жирах и углеводах, суточное соотношение БЖУ будет следующим: 40–50% белков, 20–25% жиров, 30–35% углеводов. И рассчитывается оно следующим образом: (суточная норма калорий · суточный % вещества : 100) : количество ккал в 1 г вещества.

В нашем примере это:

(1759,2 ккал · 40 : 100) : 4 = 175,92 г белков;

(1759,2 ккал · 25 : 100) : 9 = 48 г жиров;

(1759,2 ккал · 35 : 100) : 4 = 153,93 г углеводов.

При этом важно помнить, что продукты взвешиваются только в готовом виде с помощью кухонных весов с учетом веса емкости, в которой взвешивается продукт, так как после приготовления масса готового к употреблению продукта изменяется. Например, орехи следует взвешивать после очищения, ягоды — без веточек, но можно с косточкой.

Напомним о таком традиционном религиозном безопасном способе похудения, как пост (интервальное голодание), — это полное воздержание от употребления пищи и напитков в течение определенного времени. Данный способ с каждым днем становится популярнее, хотя он был известен более тысячи лет назад в различных религиях (ислам, христианство) в качестве способа поклонения, очищения и просветления. Конечно, есть небольшие различия, касающиеся соблюдения поста в разных религиях. Например, в христианстве во время поста разрешается прием некоторых блюд и напитков. А в исламе во время поста запрещается прием абсолютно всех блюд и напитков в светлое время суток. В зависимости от того, в каком уголке мира находится человек, это в среднем от 13–14 до 20–21 ч (например, во время белых ночей в Санкт-Петербурге).

В данной статье мы рассматриваем влияние на похудение именно мусульманского поста в священный месяц Рамадан, так как это полное воздержание от еды и воды [27], по-другому интервальное голодание.

Важно помнить, что пост — это в первую очередь религиозное предписание: «...вам лучше поститься, если бы вы только знали!» (Коран, 2:184) [21]. В другом месте Всевышний говорит: «В месяц Рамадан был ниспослан Коран — верное руководство для людей, ясные доказательства из верного руководства и различение. Тот из вас, кого застанет этот месяц, должен поститься. А если кто болен или находится в пути, то пусть постится столько же дней в другое время. Аллах желает вам облегчения и не желает вам затруднения. Он желает, чтобы вы довели до конца определенное число дней и возвеличили Аллаха за то, что Он наставил вас на прямой путь. Быть может, вы будете благодарны» (Коран, 2:185) [21]. Это говорит о скрытой мудрости, заложенной Всевышним в религиозные обряды. Пост оказывает значительное физиологическое и психологическое влияние на организм человека. Во время поста уровень поступления калорий в организм снижается, дефицит калорий вынуждает организм с целью обеспечения энергии использовать гликоген и жиры, что, в свою очередь, способствует снижению веса до двух килограмм в неделю при продолжительности поста от 13–14 до 20–21 ч.

Кроме того, пост положительно влияет на многие органы и системы человеческого организма. Так, известно, что периоды голодания во время Рамадана дают пищеварительной системе возможность отдохнуть и восстановиться. Ограничение потребления пищи во время поста поможет снизить уровень холестерина и сахара в крови, улучшить чувствительность организма к инсулину, что снижает риск развития диабета 2-го типа. Интервальное голодание дает организму возможность вывести токсины и отходы, приводит к улучшению функции печени и почек, а также к повышению общего самочувствия. Пост стимулирует аутофагию — состояние, помогающее переработать старые поврежденные белки, например поврежденные митохондрии, что очень важно в борьбе организма с онкологическими заболеваниями. Во время голодания вырабатываются новые иммунные клетки, укрепляется иммунитет, иммунная система становится сильнее, производится больше клеток Т-киллеров, которые непосредственно убивают раковые клетки и вирусы [2, 4, 7, 8, 10, 18].

Важной пользой поста является также повышение самодисциплины человека. Пост во время Рамадана воспитывает самодисциплину, поскольку он требует воздержания от еды и питья в течение длительных периодов, а значит, соблюдение поста может помочь развить самоконтроль, силу воли и решимость. А это то, чего очень часто не хватает лицам с ожирением, чтобы придерживаться диеты, соблюдать рекомендации врача, стремиться нормализовать свой вес и улучшить качество собственной жизни. Но и другим лицам пост поможет улучшить состояние здоровья и развить в себе самодисциплину, самоконтроль, силу воли и решимость.

ВЫВОДЫ

Исходя из анализа рассмотренных данных, можно сформулировать следующие выводы.

1. Уровень суточного потребления калорий не должен быть ниже уровня калорий, необходимого для поддержания основного обмена.

2. После расчета необходимого количества калорий для базового уровня метаболизма далее снижение веса должно достигаться за счет физической активности.

3. Продукты необходимо взвешивать с помощью кухонных весов уже в готовом виде,

так как масса будет меняться после приготовления. При взвешивании любой еды также важно учитывать вес емкости.

4. При достижении желаемого веса необходимо заново рассчитать потребность в калориях для конкретного организма с учетом физической активности для поддержания веса. Соотношение белков, жиров и углеводов в процентах должно быть следующее: 30/30/40.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несомненно, снижение веса оказывает благоприятное влияние на здоровье и качество жизни не только гастроэнтерологических, но и остальных больных. Однако нужно помнить, что для безопасного снижения веса необходимо очень тщательно разобраться в каждой ситуации пациента с лишним весом (ожирением), узнать о его пищевых привычках, определить уровень основного обмена и физической активности и исходя из этого рассчитать наиболее оптимальный для него уровень калорий и физической активности.

В запланированном клиническом исследовании под названием «Влияние изменения образа жизни на стеатоз и фиброз печени у пациентов с НАЖБП» (2024) для снижения веса у лиц, страдающих ожирением, будут сформированы принципы и дана оценка эффективности коррекции веса путем диеты, голодания и физических нагрузок.

После нормализации веса с целью поддержания его нормальных значений всем этим пациентам будет рекомендовано получать с пищей суточную калорийность в соответствии с индивидуальным базовым уровнем метаболизма и физической активности, что позволит предотвратить набор лишнего веса.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contribution. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

ЛИТЕРАТУРА

1. Базовые жизненные условия. Доступен по: https://magazine.tabris.ru/storis/bazovye-zhiznennye-usloviya/ (дата обращения: 08.02.2024).
2. Исследования американского медика о раке на Ближнем Востоке заставляют задуматься о Рамадане. Доступен по: https://islamnews.ru/news-issledovaniya-amerikanskogo-medika-o-rake-na-blizhnem-vostoke-zastavlyayut-zadumatsya-o-ramadane (дата обращения 07.02.2024).
3. Обмен и функции углеводов: Иллюстрированная биохимия. Учебное пособие. Тверь; 2018.
4. Патурел Э. Исследователи рассматривают голодание как следующий шаг в лечении рака. Доступен по: https://www.cedars-sinai.org/discoveries/fasting-as-next-step-in-cancer-treatment.html (дата обращения 02.02.2024).
5. Селиванова А. Как правильно рассчитывать норму БЖУ в своем рационе и почему это важно делать? Доступен по: https://www.sport-express.ru/zozh/reviews/bzhu-chto-eto-takoe-kak-pravilno-rasschityvat-normu-pochemu-eto-vazhno-1946582/ (дата обращения 05.02.2024).
6. Стрельникова Л. Калория и ее история. Доступен по: https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/431942/Kaloriya_i_ee_istoriya (дата обращения: 15.02.2024).
7. Arafa M.A., Farhat K.H. Why cancer incidence in the Arab counties is much lower than other parts of the world? J Egypt Natl Canc Inst. 2022;3,34(1):41. DOI: 10.1186/s43046-022-00142-3.
8. Allaf M., Elghazaly H., Mohamed O.G., Fareen M.F.K., Zaman S., Salmasi A.M., Tsilidis K., Dehghan A. Intermittent fasting for the prevention of cardiovascular disease. Cochrane Database Syst Rev. 2014;29,1(1):CD013496. DOI: 10.1002/14651858.CD013496.
9. Arab A., Askari G., Golshiri P. et al. The eHect of a lifestyle modification education on adiposity measures in overweight and obese nonalcoholic fatty liver disease patients. International Journal of Preventive Medicine. 2017;8:10.

10. Al-Jihri O., Al-Sharif F.M., Abd El-Kader S.M., Ashmawy E.M. Weight reduction improves markers of hepatic function and insulin resistance in type-2 diabetic patients with non-alcoholic fatty liver. African Health Sciences. 2013;13(3):667–72.
11. Abbate M., Mascaro C.M., Montemayor S. et al. Energy expenditure improved risk factors associated with renal function loss in NALFD and METS patients. Nutrients. 2021;13(2):1–24.
12. Abd El-Kader S.M., Al-JiHri O.H., Al-Shreef F.M. Markers of liver function and inflammatory cytokines modulation by aerobic versus resisted exercise training for nonalcoholic steatohepatitis patients. African Health Sciences. 2014;14(3):551–7.
13. Chen J., Huang Y., Xie H. et al. Impact of a low-carbohydrate and high-fiber diet on nonalcoholic fatty liver disease. Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition. 2020;29(3):483–90.
14. Cheng S., Ge J., Zhao C., Le S., Yang Y., Ke D. et al. EHect of aerobic exercise and diet on liver fat in pre-diabetic patients with non-alcoholic-fatty-liver-disease: a randomized controlled trial. Scientific Reports. 2017;7(1):15952.
15. Dong F., Zhang Y., Huang Y. et al. Longterm lifestyle interventions in middle-aged and elderly men with nonalcoholic fatty liver disease: a randomized controlled trial. Scientific Reports. 2016;6:36783.
16. Eckard C., Cole R., Lockwood J. et al. Prospective histopathologic evaluation of lifestyle modification in nonalcoholic fatty liver disease: a randomized trial. Therapeutic Advances in Gastroenterology. 2013;6(4):249–59.
17. Golay A., Allaz A.F., Morel Y., de Tonnac N., Tankova S., Reaven G. Similar weight loss with low- or high-carbohydrate diets. Am J Clin Nutr. 1996;63(2):174–8. DOI: 10.1093/ajcn/63.2.174. PMID: 8561057.
18. Gudden J., Arias Vasquez A., Bloemendaal M. The Effects of Intermittent Fasting on Brain and Cognitive Function. Nutrients. 2021;13(9):3166. DOI: 10.3390/nu13093166.
19. Goss A.M., Dowla S., Pendergrass M. et al. Effects of a carbohydrate-restricted diet on hepatic lipid content in adolescents with non-alcoholic fatty liver disease: a pilot, randomized trial. Pediatric Obesity. 2020;15(7):e12630.
20. Helms E.R., Zinn C., Rowlands D.S., Brown S.R. A systematic review of dietary protein during caloric restriction in resistance trained lean athletes: a case for higher intakes. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2014;24(2):127–38. DOI: 10.1123/ijsnem.2013-0054.
21. Holly Quran (sura 2 “Al-Baqara”: Ayat 184–185).
22. Hickman I., Byrne N., Croci I. et al. A pilot randomised study of the metabolic and histological eHects of exercise in non-alcoholic steatohepatitis. Journal of Diabetes & Metabolism. 2013;4(8):1000300. DOI: 10.4172/2155-6156.1000300.
23. Itani L., Tannir H., Kreidieh D., El Masri D., El Ghoch M. Validation of predictive equations for resting energy expenditure in treatment-seeking adults with overweight and obesity: Measured versus estimated. J Popul Ther Clin Pharmacol. 2020;18;27(1):e32–e47. DOI: 10.15586/jptcp.v27i1.653.
24. Harris J.A., Benedict F.G. A Biometric Study Of Basal Metabolism In Man. Proc Natl Acad Sci USA. 1918;4(12):370–3. DOI: 10.1073/pnas.4.12.370.
25. Kraus W.E., Bhapkar M., Huffman K.M. et al. CALERIE Investigators. 2 years of calorie restriction and cardiometabolic risk (CALERIE): exploratory outcomes of a multicentre, phase 2, randomised controlled trial. Lancet Diabetes Endocrinol. 2019;7(9):673–683. DOI: 10.1016/S2213-8587(19)30151-2.
26. Katsagoni C.N., Alexopoulou A., Deutsch M. et al. Improvement of metabolic syndrome aJer intervention based on Mediterranean diet in patients with non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD): a randomised-controlled clinical trial. Clinical Nutrition. 2016;35:S88.
27. Lessan N., Ali T. Energy Metabolism and Intermittent Fasting: The Ramadan Perspective. Nutrients. 2019;27;11(5):1192. DOI: 10.3390/nu11051192.
28. Morales-Suarez-Varela M., Collado Sánchez E., Peraita-Costa I., Llopis-Morales A., Soriano J.M. Intermittent Fasting and the Possible Benefits in Obesity, Diabetes, and Multiple Sclerosis: A Systematic Review of Randomized Clinical Trials. Nutrients. 2021;13(9):3179. DOI: 10.3390/nu13093179.
29. Ramon-Krauel M., Salsberg S.L., Ebbeling C.B., Voss S.D., Mulkern R.V., Apura M.M. et al. A low-glycemic-load versus low-fat diet in the treatment of fatty liver in obese children. Childhood Obesity. 2013;9(3):252–60.
30. Sacks F.M., Bray G.A., Carey V.J., Smith S.R., Ryan D.H., Anton S.D., McManus K., Champagne C.M., Bishop L.M., Laranjo N., Leboff M.S., Rood J.C., de Jonge L., Greenway F.L., Loria C.M., Obarzanek E., Williamson D.A. Comparison of weight-loss diets with different compositions of fat, protein, and carbohydrates. N Engl J Med. 2009;26,360(9):859–73. DOI: 10.1056/NEJMoa0804748.
31. Wang C.L., Liang L., Fu J.F. et al. EHect of lifestyle intervention on non-alcoholic fatty liver disease in Chinese obese children. World Journal of Gastroenterology. 2008;14(10):1598–602.
32. Zade M.R., Telkabadi M.H., Bahmani F. et al. The eHects of dash diet on weight loss and metabolic status in adults with non-alcoholic fatty liver disease: a randomized clinical trial. Liver International. 2016;36(4):563–71.

REFERENCES

1. Basic living conditions. Available at: https://magazine.tabris.ru/storis/bazovye-zhiznennye-usloviya/ (accessed 08.02.2024). (In Russian).

2. Research by an American doctor about cancer in the Middle East makes you think about Ramadan. Available at: https://islamnews.ru/news-issledovaniya-amerikanskogo-medika-o-rake-na-blizhnem-vostoke-zastavlyayut-zadumatsya-o-ramadane (accessed 07.02.2024). (In Russian).
3. Textbook for taking notes on lectures and self-preparation for biochemistry classes. Uchebnoye posobiye. Tver; 2018. (In Russian).
4. Paturel E. Researchers are looking at fasting as the next step in cancer treatment. Available at: https://www.cedars-sinai.org/discoveries/fasting-as-next-step-in-cancer-treatment.html (accessed 02.02.2024). (In Russian).
5. Selivanova A. How to properly adhere to the norm of proteins, fats and carbohydrates in your diet and why it is important to do this. Available at: https://www.sport-express.ru/zozh/reviews/bzhu-chto-eto-takoe-kak-pravilno-rasschityvat-normu-pochemu-eto-vazhno-1946582/ (accessed 05.02.2024). (In Russian).
6. Strelnikova L. Calorie and its history. Available at: https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/431942/Kaloriya_i_ee_istoriya (accessed 15.02.2024). (In Russian).
7. Arafa M.A., Farhat K.H. Why cancer incidence in the Arab counties is much lower than other parts of the world? J Egypt Natl Canc Inst. 2022;3,34(1):41. DOI: 10.1186/s43046-022-00142-3.
8. Allaf M., Elghazaly H., Mohamed O.G., Fareen M.F.K., Zaman S., Salmasi A.M., Tsilidis K., Dehghan A. Intermittent fasting for the prevention of cardiovascular disease. Cochrane Database Syst Rev. 2014;29,1(1):CD013496. DOI: 10.1002/14651858.CD013496.
9. Arab A., Askari G., Golshiri P. et al. The eHect of a lifestyle modification education on adiposity measures in overweight and obese nonalcoholic fatty liver disease patients. International Journal of Preventive Medicine. 2017;8:10.
10. Al-Jihri O., Al-Sharif F.M., Abd El-Kader S.M., Ashmawy E.M. Weight reduction improves markers of hepatic function and insulin resistance in type-2 diabetic patients with non-alcoholic fatty liver. African Health Sciences. 2013;13(3):667–72.
11. Abbate M., Mascaro C.M., Montemayor S. et al. Energy expenditure improved risk factors associated with renal function loss in NALFD and METS patients. Nutrients. 2021;13(2):1–24.
12. Abd El-Kader S.M., Al-JiHri O.H., Al-Shreef F.M. Markers of liver function and inflammatory cytokines modulation by aerobic versus resisted exercise training for nonalcoholic steatohepatitis patients. African Health Sciences. 2014;14(3):551–7.
13. Chen J., Huang Y., Xie H. et al. Impact of a low-carbohydrate and high-fiber diet on nonalcoholic fatty liver disease. Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition. 2020;29(3):483–90.
14. Cheng S., Ge J., Zhao C., Le S., Yang Y., Ke D. et al. EHect of aerobic exercise and diet on liver fat in pre-diabetic patients with non-alcoholic-fatty-liver-disease: a randomized controlled trial. Scientific Reports. 2017;7(1):15952.
15. Dong F., Zhang Y., Huang Y. et al. Longterm lifestyle interventions in middle-aged and elderly men with nonalcoholic fatty liver disease: a randomized controlled trial. Scientific Reports. 2016;6:36783.
16. Eckard C., Cole R., Lockwood J. et al. Prospective histopathologic evaluation of lifestyle modification in nonalcoholic fatty liver disease: a randomized trial. Therapeutic Advances in Gastroenterology. 2013;6(4):249–59.
17. Golay A., Allaz A.F., Morel Y., de Tonnac N., Tankova S., Reaven G. Similar weight loss with low- or high-carbohydrate diets. Am J Clin Nutr. 1996;63(2):174–8. DOI: 10.1093/ajcn/63.2.174.
18. Gudden J., Arias Vasquez A., Bloemendaal M. The Effects of Intermittent Fasting on Brain and Cognitive Function. Nutrients. 2021;13(9):3166. DOI: 10.3390/nu13093166.
19. Goss A.M., Dowla S., Pendergrass M. et al. Effects of a carbohydrate-restricted diet on hepatic lipid content in adolescents with non-alcoholic fatty liver disease: a pilot, randomized trial. Pediatric Obesity. 2020;15(7):e12630.
20. Helms E.R., Zinn C., Rowlands D.S., Brown S.R. A systematic review of dietary protein during caloric restriction in resistance trained lean athletes: a case for higher intakes. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2014;24(2):127–38. DOI: 10.1123/ijsnem.2013-0054.
21. Holly Quran (sura 2 “Al-Baqara”: Ayat 184–185).
22. Hickman I., Byrne N., Croci I. et al. A pilot randomised study of the metabolic and histological eHects of exercise in non-alcoholic steatohepatitis. Journal of Diabetes & Metabolism. 2013;4(8):1000300. DOI: 10.4172/2155-6156.1000300.
23. Itani L., Tannir H., Kreidieh D., El Masri D., El Ghoch M. Validation of predictive equations for resting energy expenditure in treatment-seeking adults with overweight and obesity: Measured versus estimated. J Popul Ther Clin Pharmacol. 2020;18;27(1):e32–e47. DOI: 10.15586/jptcp.v27i1.653.
24. Harris J.A., Benedict F.G. A Biometric Study Of Basal Metabolism In Man. Proc Natl Acad Sci USA. 1918;4(12):370–3. DOI: 10.1073/pnas.4.12.370.
25. Kraus W.E., Bhapkar M., Huffman K.M. et al. CALERIE Investigators. 2 years of calorie restriction and cardiometabolic risk (CALERIE): exploratory outcomes of a multicentre, phase 2, randomised controlled trial. Lancet Diabetes Endocrinol. 2019;7(9):673–683. DOI: 10.1016/S2213-8587(19)30151-2.
26. Katsagoni C.N., Alexopoulou A., Deutsch M. et al. Improvement of metabolic syndrome aJer intervention

based on Mediterranean diet in patients with non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD): a randomised-controlled clinical trial. Clinical Nutrition. 2016;35:S88.
27. Lessan N., Ali T. Energy Metabolism and Intermittent Fasting: The Ramadan Perspective. Nutrients. 2019;27;11(5):1192. DOI: 10.3390/nu11051192.
28. Morales-Suarez-Varela M., Collado Sánchez E., Peraita-Costa I., Llopis-Morales A., Soriano J.M. Intermittent Fasting and the Possible Benefits in Obesity, Diabetes, and Multiple Sclerosis: A Systematic Review of Randomized Clinical Trials. Nutrients. 2021;13(9):3179. DOI: 10.3390/nu13093179.
29. Ramon-Krauel M., Salsberg S.L., Ebbeling C.B., Voss S.D., Mulkern R.V., Apura M.M. et al. A low-glycemic-load versus low-fat diet in the treatment of fatty liver in obese children. Childhood Obesity. 2013;9(3):252–60.
30. Sacks F.M., Bray G.A., Carey V.J., Smith S.R., Ryan D.H., Anton S.D., McManus K., Champagne C.M., Bishop L.M., Laranjo N., Leboff M.S., Rood J.C., de Jonge L., Greenway F.L., Loria C.M., Obarzanek E., Williamson D.A. Comparison of weight-loss diets with different compositions of fat, protein, and carbohydrates. N Engl J Med. 2009;26,360(9):859–73. DOI: 10.1056/NEJMoa0804748.
31. Wang C.L., Liang L., Fu J.F. et al. EHect of lifestyle intervention on non-alcoholic fatty liver disease in Chinese obese children. World Journal of Gastroenterology. 2008;14(10):1598–602.
32. Zade M.R., Telkabadi M.H., Bahmani F. et al. The eHects of dash diet on weight loss and metabolic status in adults with non-alcoholic fatty liver disease: a randomized clinical trial. Liver International. 2016;36(4):563–71.