

Еда как образ жизни

М.В. Маевская, Р.М. Маевский

ФГБОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава РФ, Москва, Российская Федерация

Food as a lifestyle

M.V. Mayevskaya, R.M. Mayevsky

Federal state educational government-financed institution of higher education «Sechenov First Moscow state medical university», Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, the Russian Federation

Цель наблюдения. На примере клинического наблюдения обсудить принципы «правильного» или «здорового» питания, которые являются универсальными и подходят практически всем пациентам с избыточной массой тела или ожирением и ассоциированными с ними заболеваниями и расстройствами.

Основное содержание. Ожирение и его мультифакторное неблагоприятное воздействие на организм человека, (предрасположенность к сахарному диабету, заболеваниям сердечно-сосудистой системы, избыточная нагрузка на опорно-двигательный аппарат, косметический дефект и многое другое) представляют собой серьезную проблему для большинства экономически развитых европейских стран, США и России. Рассматриваемые принципы помогут здоровым людям обеспечить себе активное долголетие путем профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, болезни Альцгеймера и ряда других расстройств.

Материал изложен в виде клинического разбора, в котором на примере пациента молодого возраста с морбидным ожирением подробно анализируются все аспекты эффективной врачебной коммуникации. Обсуждаются конкретные рекомендации, которые пациент должен получить от врача: мотивации на изменение образа жизни, оптимальная суточная калорийность пищи, объем физических нагрузок, оптимальный стиль питания.

Ключевые слова: ожирение, активное долголетие, средиземноморская диета, физическая активность.

Aim of the clinical case presentation. To discuss the principles of the correct and healthy nutrition, which are the universal and applicable for the most of overweight and obese patients and obesity-related disorders, exemplified by clinical case.

Summary. Obesity has multifactorial adverse effect on human body i.e.: predisposition to diabetes mellitus, cardiovascular diseases, excessive musculoskeletal load, cosmetic defect, etc. It represents serious problem for the majority of economically developed European countries, USA and Russia. Presented principles will help healthy people to maintain active longevity by prevention of cardio-vascular diseases, Alzheimer's disease and some other disorders.

The data is presented in the form of a clinical discussion in which on the example of the young patient with morbid obesity all aspects of effective medical communication are analyzed in detail. Specific recommendations which the patient has to receive from the doctor are discussed: motivations for lifestyle modification, optimum daily caloric food load, amount of physical activity, optimum nutritional pattern.

Key words: obesity, active longevity, Mediterranean diet, physical activity.

Маевская Марина Викторовна — доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник научно-исследовательского отдела инновационной терапии ФГБОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова». Контактная информация: maevskaya@rsls.ru; 119991, Москва, ул. Погодинская, д. 1, стр. 1

Mayevskaya Marina V. — MD, PhD, professor, chief research associate, Scientific and educational clinical center of innovative therapy, «Sechenov First Moscow state medical university». Contact information: maevskaya@rsls.ru; 119991, Moscow, Pogodinskaya str., 1, bld. 1

Поступила: 27.06.2016 / Received: 27.06.2016

Для цитирования: Маевская М.В., Маевский Р.М. Еда как образ жизни. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол 2016; 26(5):104-15

For citation: Mayevskaya M.V., Mayevsky R.M. Food as lifestyle. Ross z gastroenterol gepatol koloproktol 2016; 26(5):104-15

В представленном клиническом наблюдении обсуждаются принципы «правильного» или «здорового» питания, которые являются универсальными и подходят практически всем пациентам с избыточной массой тела или ожирением и ассоциированными с ними заболеваниями и расстройствами.

Пациент К. 35 лет жалоб не предъявляет. На протяжении многих лет имеет избыточную массу тела. Для ее снижения предпринимал различные меры: интенсивные занятия в тренажерном зале, низкокалорийные диеты, медикаментозную терапию (сибутрамин). Это приводило к кратковременному успеху в виде похудения на 10–15 кг с последующим быстрым набором килограммов. В августе 2015 г. перенес сильный эмоциональный стресс (развод), за которым последовала значительная прибавка в весе: при росте 187 см он составил 140 кг, индекс массы тела (ИМТ) – 41,2 кг/м². Обратился для исследования состояния внутренних органов, понимая, что избыточная масса тела несет в себе потенциальный вред здоровью.

Анамнез жизни: образование высшее, работает менеджером, алкоголь не употребляет, не курит, разведен, детей не имеет. Наследственность: дед по линии матери страдает ожирением. Объективные данные: сознание ясное, кожа и слизистые обычной окраски, вес – 140 кг, дыхание везикулярное, границы сердца не расширены, ЧСС – 62 удара в 1 минуту, АД 120 и 80 мм рт. ст., живот увеличен за счет подкожно-жировой клетчатки, светлые стрии, печень и селезенка нормальных размеров. В клиническом анализе крови отклонений нет. В биохимических тестах только уровень аланинаминотрансферазы (АлАТ) повышен до 60 ЕД/л при верхней границе нормы 40 ЕД/л, уровень общего холестерина (ХС) – 5,7 ммоль/л (в пределах нормы). По данным УЗИ органов пищеварения имеются признаки стеатоза печени. Исследование систем органов дыхания и кровообращения патологии не выявило.

Клинический диагноз сформулирован следующим образом. Основное заболевание: *неалкогольная жировая болезнь печени* (НАЖБП), стеатоз. Фоновое заболевание: морбидное ожирение (ИМТ 41,2 кг/м²).

Наше дальнейшее общение должно развиваться по двум направлениям. С одной стороны, объективно оценить риск, который несет в себе ожирение в данной конкретной ситуации с учетом пола, возраста обследуемого, его образа жизни и массы тела. С другой стороны, следует правильно выстроить профессиональные взаимоотноше-

ния с пациентом, чтобы мотивировать на стойкое снижение массы тела, опираясь на то, какие он в этом случае получает преимущества и поставить соответственно четкие, обоснованные и выполнимые задачи.

Ожирение и его негативное влияние на здоровье людей представляет серьезную проблему для большинства экономически развитых европейских стран, США и России. Доказано: избыточная масса тела и смертность от *ишемической болезни сердца* (ИБС) тесно коррелируют между собой, что особенно определено наблюдается в интервале ИМТ от 20 до 40 кг/м². В диапазоне 25–50 кг/м² каждое увеличение данного показателя на 5 кг/м² ассоциируется с ростом риска смертности от ИБС на 40% [1]. Эти цифры чрезвычайно актуальны для России, поскольку именно заболевания сердечно-сосудистой системы занимают основное место в числе причин смерти населения в нашей стране. При этом Россия вышла на одно из лидирующих мест в мире по рассматриваемым показателям: ожирением страдает 24,9% жителей, распространенность избыточной массы тела/ожирения составляет 46,5% среди мужчин и 51,7% среди женщин [2–4].

С учетом сказанного у каждого пациента с избыточным весом/ожирением необходимо оценивать риск развития заболеваний/осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы. Для этого существует шкала SCORE (Systematic COronary Risk Evaluation), которая позволяет прогнозировать риск тяжелых осложнений (например, инфарктов и инсультов) в течение ближайших 10 лет. Данная шкала включает такие параметры, как курение (да/нет), пол (мужчина/женщина), систолическое артериальное давление, уровень ХС и имеет числовое выражение: <1 – низкий риск, >1 и <5 – умеренный риск, >5 и <10 – высокий риск, >10 – очень высокий риск (рис. 1) [5].

У нашего пациента по шкале SCORE риск развития заболеваний и осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы в течение ближайших 10 лет равняется 1 и считается низким. Тем не менее, ожирение оказывает мультифакторное отрицательное воздействие на организм, включая предрасположенность к сахарному диабету, избыточную нагрузку на опорно-двигательный аппарат, представляет собой также косметический дефект и многое другое.

Риск развития неблагоприятных симптомов и синдромов увеличивается с возрастом, поэтому задача врача состоит не только и не столько в исключительном внимании к соматическому статусу пациента на момент обращения за меди-

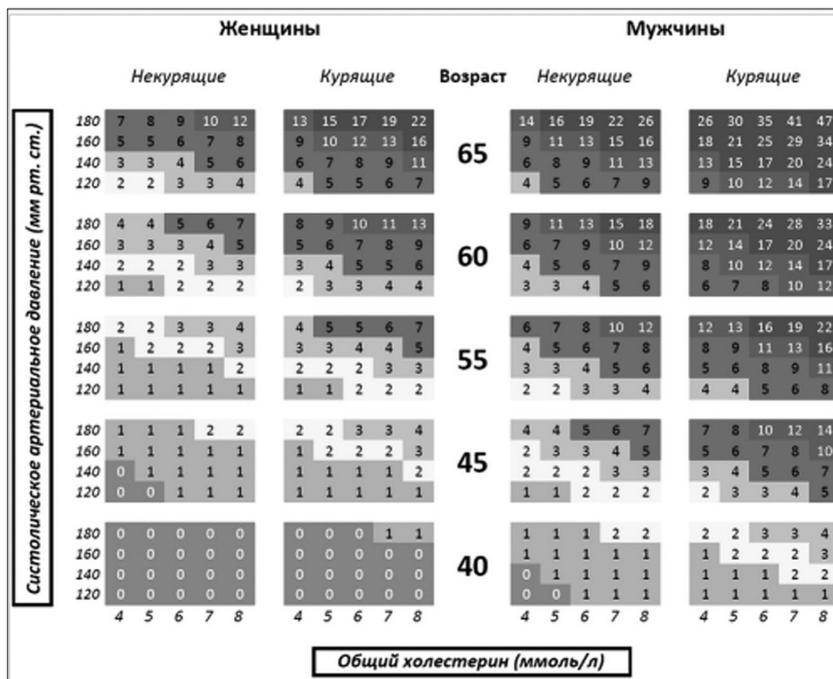


Рис. 1. Шкала SCORE – Оценка вероятности развития того или иного осложнения со стороны сердечно-сосудистой системы, включая смерть, в течение ближайших 10 лет

Примечание. Шкала SCORE (Systematic COronary Risk Evaluation) позволяет прогнозировать риск развития тяжелых осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы (например, инфарктов и инсультов) в течение ближайших 10 лет, включает такие параметры, как курение («да»/«нет»), пол (мужчина/женщина), систолическое АД, уровень ХС и имеет числовое выражение: <1 – низкий риск, >1 и <5 – умеренный риск, >5 и <10 – высокий риск, >10 – очень высокий риск [5]

Fig. 1. SCORE scale: probability estimation of some cardiovascular events, including death within the next 10 years.

Note. The SCORE scale (Systematic COronary Risk Evaluation) allows to predict risk of severe cardio-vascular morbidity (e.g.: myocardial infarction and cerebrovascular accident) within the next 10 years, includes such factors as smoking («yes/no»), gender (man/woman), systolic blood pressure, cholesterol level and has numerical values: <1 – low risk, >1 and <5 – moderate risk, >5 and <10 – high risk, >10 – very high risk [5]

цинской помощью, а в его мотивации на активное долголетие. Успешное решение этого вопроса возможно лишь тогда, когда врач понимает психологические трудности больного, старается выяснить, что стоит за его пристрастием к еде, неуклонно ведущим к повышению веса.

Согласно мнению психологов, ожирение не может рассматриваться изолированно от нарушения пищевого поведения. Термин «пищевое поведение» подразумевает все компоненты поведения человека, которые присутствуют в нормальном процессе приема пищи. Нарушение пищевого поведения вызвано поломкой в конкретных процессах, формирующих психосоматический баланс.

Ожирение обуславливает самостоятельный морбидный вклад в новый статус психосоматической регуляции. У лиц с ожирением значительно чаще, чем в общей здоровой популяции

встречаются клинически значимая депрессия (до 30%), множественные и мозаичные нарушения в когнитивном функционировании (планирование, преодоление проблем через решение, психическая гибкость, контроль над импульсами, расстройства памяти, сходные с возрастными изменениями). Таким образом, ожирение – классическое психосоматическое заболевание, а поведенческие и психические нарушения выступают как самостоятельные диагностические и терапевтические задачи. В связи с этим возникает вопрос: сможет ли врач добиться стойкого снижения массы тела и/или длительной ремиссии ассоциированного с ожирением заболевания, если он не уделит внимания психической сфере своего пациента? Вероятнее всего нет. В пользу данной концепции говорят результаты клинических исследований лиц, страдающих неалкогольной жировой болезнью печени, фоном для которой послужило ожирение.

Эффект активной модификации образа жизни (комбинация диеты, физической активности и когнитивно-поведенческой терапии) с целью снижения веса на 7–10% у пациентов с НАЖБП на фоне ожирения изучался в рандомизированном клиническом исследовании у 20 пациентов основной группы и 10 пациентов контроля (только информирование о необходимости соблюдения диеты и физической активности).

Критериями служили улучшение биохимических (АлАТ, АсАТ) и гистологических (парные биопсии печени) показателей через 48 недель. По результатам исследования было показано, что в группе когнитивно-поведенческой терапии были достигнуты целевые показатели снижения массы тела с одновременным улучшением гистологической картины печени [6].

В другой работе эффективность когнитивно-поведенческой терапии, основанной на 13 еженедельных групповых занятиях (каждое продолжительностью 120 минут, с участием терапевтов, психологов, диетологов, инструкторов по физической активности) изучалось у 68 больных НАЖБП на фоне ожирения. При этом соблюдался принцип интеграции образования пациентов, коррекции поведенческих нарушений (самоконтроль приема пищи, решение личных проблем, модификация

поведения, препятствующего снижению веса, стимулирование на ожидаемый успех и поддержка, выполнения разработанной стратегии снижения массы тела. Группу контроля составили 82 пациента с НАЖБП также на фоне ожирения, которым были даны только рекомендации по соблюдению диеты и физическим упражнениям. Цели лечения состояли в снижении веса на $\geq 7\%$ от исходного, нормализации печеночных ферментов и улучшении параметров метаболического синдрома.

Оценка эффективности проводилась через 6 месяцев и 2 года в обеих группах. На момент начала исследования в группе когнитивно-поведенческой терапии отмечалась большая выраженность ожирения и более тяжелая инсулинорезистентность (по индексу НОМА-IR). В период динамического наблюдения когнитивно-поведенческая терапия была сопряжена с более высокой вероятностью снижения веса и нормализацией уровня печеночных ферментов – через 6 месяцев: *отношение шансов* (ОШ) 2,56; 95% *доверительный интервал* (ДИ) 1,15–5,69; через 2 года ОШ 3,57, 95% ДИ 1,59–8,00 с уменьшением инсулинорезистентности и нормализацией показателей, которые рассматриваются в качестве критериев метаболического синдрома [7].

Предусматриваемая мотивация на активное долголетие и физический/психологический комфорт – по сути мотивация на правильное питание и адекватную физическую активность. При этом очень редко врач дает пациенту конкретную информацию о еде и физических нагрузках, а также ставит конкретные задачи, разъясняет, каким образом достичь их выполнения и осуществляет контроль за результатами. Чаще всего больной получает аморфную рекомендацию о необходимости модификации образа жизни, что предполагает «здоровое» питание и физическую активность.

Мы сочли целесообразным обсудить те принципы «правильного» или «здорового» питания, которые являются универсальными и подходят практически всем пациентам с избыточной массой тела/ожирением и ассоциированными с ними заболеваниями и расстройствами. Более того, эти принципы помогут здоровым людям обеспечить себе активное долголетие путем профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, болезни Альцгеймера и многих других расстройств.

Основные макронутриенты, которые человек употребляет в пищу (углеводы, жиры и белки)

Углеводы – преимущественные источники энергии в нашем рационе. Выделяют три основных типа углеводов, содержащихся в пищевых продуктах: сахара, крахмал и волокна (клетчатка). Сахар и крахмал расщепляются в организме с образованием глюкозы, которая используется в качестве источника энергии. Волокна существу-

ют в виде двух типов – нерастворимые (формируют объем стула и способствуют его регулярности) и растворимые (способствуют снижению уровня холестерина и участвуют в контроле содержания глюкозы в крови). Волокна не расщепляются в кишечнике человека. Большое количество клетчатки (волокон) содержится в цельных зернах пшеницы (соответственно цельнозерновом хлебе) и коричневом рисе, крупах, бобовых (фасоль, черные бобы, нут), овощах (брокколи, брюссельская капуста, кукуруза, картофель в кожуре), фруктах (малина, груши, яблоки, инжир), орехах и семенах.

Следует помнить, что употребление в пищу слишком большого количества углеводов (в калорийном эквиваленте), особенно в форме высокопереработанных продуктов или крахмала, обычно сопровождается прибавкой в весе. Напротив, дефицит углеводов в суточном рационе может привести к кетоацидозу вследствие того, что в качестве источника энергии организм начинает использовать жиры. Наиболее правильный выбор углеводов для рациона питания – натуральные продукты, которые также содержат все необходимые микроэлементы и витамины.

Сахар должен быть объектом особого внимания. Термин «сахар» включает в себя естественные сахара, которые содержатся в свежих фруктах и овощах (глюкоза и фруктоза), молоке и молочных продуктах (лактоза и галактоза), а также свободный (добавленный) сахар (моно- и дисахариды), который человек самостоятельно добавляет в продукты питания при приготовлении пищи.

В 2015 г. ВОЗ опубликовала рекомендации по потреблению сахара для взрослых и детей [8]. Поводом для этого послужила следующая статистика: в 2012 г. неинфекционные заболевания послужили причиной смерти 38 миллионов человек (68%) из 56 миллионов смертей во всем мире. Более 40% из этих летальных случаев (16 миллионов) были преждевременными (т.е. в возрасте моложе 70 лет). Именно ожирение послужило основным независимым фактором риска развития большинства неинфекционных заболеваний. При этом доказана отчетливая связь между уровнем потребления сахара, ожирением и риском возникновения названных заболеваний.

ВОЗ строго рекомендует уменьшить прием свободного сахара – менее 10% от общего суточного энергетического потребления как для детей, так и для взрослых. Рассматривается актуальность снижения приема свободного сахара до менее 5% от общего суточного энергетического потребления пищи.

Ограничение ВОЗ касается **только свободного сахара**, поскольку не существует опубликованных доказательств негативного влияния на здоровье человека продуктов, содержащих естественный

сахар (фрукты, овощи, молоко и молочные продукты).

Свободный сахар вносит свой вклад в общую энергетическую емкость диет и может составлять положительный энергетический баланс. Основным источником свободного сахара в современной западной культуре питания являются неалкогольные сладкие газированные напитки (кока-кола и т.п.) и высоко переработанная пища (сосиски, колбасы, консервы и др.).

Общая потребленная энергия представляет сумму всех ежедневных калорий/килоджоулей, получаемых с пищей и напитками. Энергия доставляется макронутриентами, такими как: жиры (9 ккал/37,7 кДж на 1 грамм); углеводы (4 ккал/16,7 кДж на 1 грамм), включая сахар — свободный (добавленный) + внутренний (естественный); диетическая клетчатка (пищевые волокна); белок (4 ккал/16,7 кДж на 1 грамм) и этанол, т.е. алкоголь (7 ккал/29,3 кДж на 1 грамм). Общее потребление энергии рассчитывается умножением этих энергетических составляющих на количество граммов каждого потребленного вида пищи и напитков, а затем сложением всех полученных показателей. Процент общего потребления энергии — это, следовательно, процент общего количества калорий/килоджоулей, потребленных за день. В реальной жизни лицам с избыточной массой тела требуется ограничение энергии минимум на 600 ккал ниже повседневного необходимого минимума [8].

Средняя суточная калорийность пищевого рациона взрослого человека должна составлять приблизительно 2000 ккал. Формула для расчета свободного сахара (10% от общей суточной калорийности пищи) выглядит следующим образом: $2000 \text{ ккал} \times 10$, далее разделить на $100 = 200 \text{ ккал}$. Одна чайная ложка без верха — это 4 г сахара, т.е. 16 ккал. Получается, 200 ккал в организм доставляют 12 чайных ложек сахара ($200 \text{ ккал} / 16 \text{ ккал} = 12$). При менее строгом выполнении пожелания ВОЗ об ограничении приема свободного сахара до 5% и ниже от общей суточной калорийности пищи это составляет 6 чайных ложек сахара в день. Не так мало! Однако важно помнить, что практически все обработанные продукты (соусы, чипсы и др.) содержат сахар. Следовательно, нужно внимательно смотреть их маркировки при планировании своего дневного рациона. Ограничение потребления свободного сахара согласно рекомендациям ВОЗ способствует нормализации массы тела.

Жиры играют очень важную роль в человеческом организме: поддерживают запасы энергии, механически защищают внутренние органы, способствуют развитию головного мозга и т.д. Прекращение поступления в организм жиров с пищей сопровождается нанесением вреда

здоровью. При этом пищевые жиры очень разнообразны. Принципиально они имеют животное и растительное происхождение, а также делятся на насыщенные и ненасыщенные.

Насыщенные жиры — это триглицериды, содержащие только насыщенные жирные кислоты (атомы углерода в их составе имеют лишь одинарные связи, и цепочка углерода полностью насыщена атомами водорода). Высокая доля насыщенных жиров содержится в животных жирах и продуктах из них. Насыщенные жиры при употреблении в пищу приводят к увеличению содержания *липопротеинов низкой плотности* (ЛПНП), не влияют на содержание *липопротеинов высокой плотности* (ЛПВП).

Ненасыщенные жиры (жирные кислоты) делят на естественные и транс-жиры (сделанные руками человека). Естественные ненасыщенные жиры обладают способностью повышать содержание ЛПВП и снижать содержание ЛПНП. В свою очередь, их делят на мононенасыщенные (омега-9) и полиненасыщенные (омега-3 и омега-6). К последним относятся две незаменимые жирные кислоты — линолевая и линоленовая, они обязательно должны поступать в организм с продуктами питания. Особенно богаты жирными кислотами омега-3 такие продукты, как рыба, орехи, оливковое масло.

Транс-жиры представляют собой разновидность ненасыщенных жиров, находящихся в трансконформации, т.е. имеющих расположение углеводородных заместителей по разные стороны двойной связи «углерод—углерод». Транс-жиры приводят к снижению количества ЛПВП, повышению ЛПНП и способствуют формированию атеросклеротической бляшки. Согласно рекомендациям ВОЗ, их количество должно быть минимизировано в пищевом рационе (<1%), оптимально если они вообще отсутствуют [8]. Большое количество транс-жиров содержится в высокообработанных (рафинированных) продуктах, которые получены путем фабрично-заводского процесса, благодаря чему продукт получает окончательную очистку или отделку (рафинирование). Таким образом, в процессе обработки натуральный продукт разделяется на составные части и нередко теряет значительное количество питательных веществ, что делает рафинированные продукты неполноценными с точки зрения «здорового питания» (рис. 2).

Соответственно диетические рекомендации выглядят следующим образом. Общее количество жиров в пищевом рационе должно составлять 15–30% от общей калорийности пищи в день, из них насыщенные жиры — менее 10%. Предлагается отдавать предпочтение ненасыщенным естественным жирам, включая полиненасыщенные жирные кислоты омега-3 (1–2%), полиненасыщенные жирные кислоты омега-6 (5–8%) и оставшиеся мононенасыщенные жирные кислоты омега-9.



Рис. 2. Многообразие жиров, которые поступают в организм человека с пищей. Примеры продуктов с насыщенными и ненасыщенными жирами, включая транс-жиры.

Примечание. Примеры продуктов, которые поступают в организм человека и содержат разнообразные жиры. Насыщенные жиры содержатся в следующих продуктах: 1 – масло, 2 – мясо, 3 – корейка, 4 – сыр. Ненасыщенные жиры подразделяют на естественные и транс-жиры. Примеры продуктов, которые содержат естественные жиры: 5 – авокадо, 6 – свежая рыба, 7 – орехи, 8 – оливковое масло. Примеры продуктов, которые содержат транс-жиры: 9 – маргарин, 10 – картофель-фри.

Fig. 2. Variety of dietary fat in human food. Examples of products with saturated and unsaturated fats, including trans-fats.

Note. Examples of products which enter a human body and contain different types of fat. Saturated fats content in the following products: 1 – oil, 2 – meat, 3 – brisket, 4 – cheese. Unsaturated fats are subdivided to natural and trans-fats. Examples of products, containing natural fats: 5 – avocado, 6 – fresh fish, 7 – nuts, 8 – olive oil. Examples of products which contain trans-fats: 9 – margarine, 10 – French fries.

Необходимо избегать употребления транс-жиров, которые должны составлять в пищевом рационе по рекомендации ВОЗ менее 1% (рис. 3).

Источниками омега-3 и омега-6 жирных кислот служат жирные сорта рыбы – форель, тунец, лосось, палтус, скумбрия и др., овощи и бобовые – брокколи, цветная капуста, шпинат, фасоль, нерафинированные растительные масла (холодного отжима), орехи, семена льна, пророщенная пшеница и т.д. Мононенасыщенная омега-9 жирная кислота (олеиновая) в большом количестве содержится в оливковом масле, орехах, семенах (подсолнух, кунжут, тыква).

Полноценное питание предполагает употребление в пищу всех видов жиров в правильном соотношении (см. выше). Качество продуктов имеет важное значение, предпочтение отдается свежей морской рыбе, сыром и вымоченным орехам (но не жареным), растительному маслу «extra virgin».

Белки – основные структурные компоненты всех клеток человеческого тела. Они выполняют и другие важные функции: обеспечивают в орга-

низме транспорт различных соединений, выступают в качестве гормонов, ферментов, антител (иммунная защита) и многое другое. Белкам придается большая роль в поддержании целостности клеток и их нормальном функционировании, здоровья организма в целом и его нормальной репродуктивной функции. Если масса тела человека составляет 70 кг, то она включает 11 кг белка, половина которого (~43%) приходится на скелетные мышцы. На другие структурные компоненты (кожа, кровь) приходится 15% от его общего количества; метаболически активные внутренние органы, такие как печень и почки, содержат около 10% белка, мозг, легкие – около 30%.

Белки – это высокомолекулярные соединения, их структурными компонентами являются аминокислоты, по содержанию которых белки делят на биологически *полноценные* (содержат незаменимые, т.е. не синтезируемые в организме, попадающие только с пищей аминокислоты) и *неполноценные* (не содержат незаменимых аминокислот). Незаменимые аминокислоты для взрослого человека представлены валином, изолейцином, лейцином, лизином, метионином, треонином, триптофаном, фенил-

аланином. В структуру аминокислот входит аминогруппа или азотистая группа. Содержание азота в пищевом белке составляет 16% от его веса. Для нормального течения процессов жизнедеятельности организм должен быть обеспечен необходимым количеством усвояемого азота и поддерживать азотистое равновесие, т.е. состояние, при котором количества вводимого и выводимого азота одинаково. Поэтому метаболизм азота часто рассматривается в качестве синонима метаболизма белков.

Существует широкий диапазон изменения суточного рациона потребления белка, к которому организм способен адаптироваться без отклонений в своей жизнедеятельности. Однако при хронических заболеваниях или других патологических состояниях потребности организма в аминокислотах или углеводе могут восполняться за счет метаболизма собственного белка, а не поступающего с пищей. При этом краткосрочный дефицит поступающего с пищей белка будет восполняться за счет белковых компонентов внутренних органов, долгосрочный – за счет белка скелетных мышц.



Рис. 3. Рекомендуемые соотношения употребления различных видов жиров (30% от общего дневного количества калорий)

Примечание. Общее количество жиров в пищевом рационе – 30% от общей суточной калорийности пищи, из них насыщенные жиры – менее 10% (пример – натуральное мясо), ненасыщенные жиры – около 20% (пример – авокадо). Рекомендуется избегать продуктов, содержащих транс-жиры (пример – картофель-фри), их количество в пищевом рационе должно составлять менее 1%

Fig. 3. Recommended ratio for consumption of different types of fat (30% of the total day caloric load).

Note. Total quantity of dietary fat - 30% of the total daily caloric food load, of them saturated fat: under 10% (e.g.: natural meat), unsaturated fats – approximately 20% (e.g. - avocado). It is recommended to avoid the products containing trans-fats (e.g.: French fries), their quantity in a diet should be under 1%

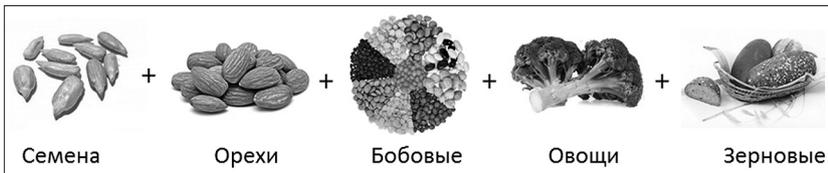


Рис. 4. Комбинированные белки

Примечание. Растительные белки не содержат всех необходимых человеку незаменимых аминокислот, но решить проблему можно путем их комбинации, например, включать в пищевой рацион семена, орехи, бобовые, зерновые и овощи. Комбинированные белки включаются в метаболизм как полноценные белки

Fig. 4. Combine proteins

Note. Plant proteins do not contain all essential aminoacids necessary for the human body, but to solve the issue it is possible to include their combination in a diet, e.g.: seeds, nuts, bean, grain and vegetables. Combine proteins are included into metabolism as complete proteins

Белки, поступающие с пищей, делятся на растительные и животные. *Животные белки*, такие как рыба, яйца, мясо, творог, молоко, содержат все незаменимые аминокислоты, в то время как растительные этим свойством не обладают, но решить проблему можно путем комбинирования различных продуктов (рис. 4) и употребления в пищу животных белков несколько раз в неделю. *Растительные белки* содержатся в бобовых (фасоль, чечевица, горох, соя), орехах, семенах подсолнуха, тыквы; фруктах и сухофруктах (курага, чернослив, бананы, вишня, папайя, киви), овощах (картофель, белокочанная капуста, сладкий перец, редис), шампиньонах и крупах.

В растительных белках больше пищевых волокон, меньше жирных кислот, особенно насыщенных, в сравнении с животными белками (рис. 5). Диета западного стиля богата животными белками, в том числе высокопереработанными (сосиски, колбасы и т.п.), последние содержат еще и большое количество соли, что способствует повышению артериального давления.

Молочные продукты. Сто лет назад русский ученый, лауреат Нобелевской премии и профессор Пастеровского института в Париже Илья Мечников выдвинул теорию о том, что бактерии молочной кислоты способствуют улучшению здоровья и долголетию. Он предположил, что «кишечная аутоинтоксикация» может быть подавлена с помощью модификации кишечных бактерий и замены протеолитических микробов (например, *Clostridium*), производящих токсические вещества (фенолы, индолы и аммиак после переваривания белков), на полезные микроорганизмы. Роль микробиоты сегодня изучается в патогенезе целого ряда заболеваний и состояний – ожирения, НАЖБП, цирроза печени и его осложнений, заболеваний кишечника, атеросклероза и т.д. Одна из важнейших функций кишечных микроорганизмов – ферментация (расщепление неперевариваемых компонентов пищи, в частности углеводных пищевых волокон), в результате чего вырабатываются конечные продукты их метаболизма – молочная кислота и короткоцепочечные жирные кислоты, которые обладают полезными для организма свойствами.

В 1965 г. D.M. Lilly и R.H. Stillwell впервые был введен термин «пробиотики» [9]. В противоположность антибиотикам пробиотики были описаны как микробные факторы, которые стимулируют рост других микроорганизмов и могут быть включены в состав различных пищевых продуктов, включая лекарственные препараты и пищевые добавки. Часто в качестве пробиотиков используются штаммы лактобактерий и бифидобактерий. Тем не менее, важно понимать, что конкретный эффект на здоровье человека может быть приписан только конкретно исследуемому



Рис. 5. Сравнение растительных и животных белков
Fig. 5. Comparison of plant and animal protein

штамму (штаммам), но не видам и не целой группе бактерий молочной кислоты или другим пробиотикам в целом. В научном сообществе существует согласованная номенклатура микроорганизмов – например, *Lactobacillus casei* DN-114001, *Lactobacillus rhamnosus* GG или *Bifidobacterium animalis* DN173010

Совет по сельскохозяйственным наукам и технологиям обращает внимание на то, что производителям продуктов рекомендуется указывать класс, вид и штамм каждого пробиотика, а также количество жизнеспособных клеток в каждом штамме, остающееся до срока реализации продукта. Более того, имеются практические рекомендации для проверки научных доказательств функциональных качеств и безопасности пробиотиков в пищевых продуктах, сформулированные рабочей группой FAO (Федеральное агентство по пищевым и лекарственным препаратам США)/ВОЗ в 2002 г. Наиболее распространенными формами пробиотиков служат молочные продукты и продукты, усиленные пробиотиками. В качестве примеров пробиотических штаммов можно привести доступную в РФ серию кисломолочных продуктов «Активиа» (производитель Danone), штамм *Bifidobacterium animalis* DN173010, и «Actimel» (производитель Danone), штамм *Lactobacillus casei* DN-114001.

Основными критериями для пробиотических продуктов служат следующие. Пробиотик должен быть:

- 1) определен по классу и штамму – исследования специфических пробиотических штаммов не могут применяться к любому продукту, заявленному как пробиотик;
- 2) живым;
- 3) получен в адекватной дозе к концу срока реализации (с минимальной вариабельностью между партиями товара);
- 4) обладать эффективностью, доказанной контролируемые исследованиями на пациентах.

Так, например, серия «Активиа» представляет собой пробиотический кисломолочный продукт, содержащий две заквасочные культуры и 1 специальный пробиотический штамм *Bifidobacterium animalis* DN-173010, названный *Bifidus ActiRegularis*. К концу срока реализации «Активиа» содержит 10^8 КОЕ/мл (колониеобразующих единиц/мл) *B. ActiRegularis*. Подтверждением тому, что пробиотики остаются живыми в процессе тонкокишечного транзита служит исследование Н. Duez и соавт. [10], в котором методом иммуноблоттинга доказано определение штамма *Bifidobacterium animalis* DN-173010 в образцах фекалий человека.

Существует мнение, что некоторые штаммы пробиотиков эффективны для повышения иммунного ответа. Непрямые доказательства этого были получены в исследованиях, направленных на профилактику острых инфекционных заболеваний (например, зимняя эпидемия гриппа), и в работах, оценивающих эффект вакцинации [11, 12].

Таким образом, можно заключить, что пробиотики оказывают воздействие на желудочно-кишечную экосистему, стимулируя иммунные механизмы слизистой оболочки и неиммунные механизмы через антагонизм и соперничество с потенциальными патогенами.

Все принципы здорового питания объединяет в себе средиземноморская диета, которая впервые была описана в 1960-х годах А. Keys [13] как стиль питания с низким содержанием насыщенных жиров и высоким содержанием растительных масел, распространенный в основном в Греции и Южной Италии. Приверженность такой диете приводила к уменьшению риска развития сердечно-сосудистых заболеваний в сравнении с диетой западного стиля [14].

В настоящее время средиземноморская диета определяется как рацион, в основе которого лежит употребление большого количества овощей, фруктов, цельнозерновых злаков, бобовых и орехов. Животные жиры заменяют оливковым маслом первого отжима, которое используется для приготовления пищи и добавления к готовым блюдам. Вместо соли применяют большое количество специй. Употребление красного мяса допускается не чаще нескольких раз в месяц, рыбы и птицы – не реже 2 раз в неделю, яиц – в небольших количествах, немного красного вина.

По данным исследования EPIC, средняя калорийность рациона при средиземноморской диете составляет 2331 ± 360 ккал/сутки, из них 37% энергии поступает из жиров, 19% ($58,4 \pm 11,9$) приходится на мононенасыщенные жиры, 5% ($14,6 \pm 2,9$) – на полиненасыщенные, 9% – на

насыщенные, соотношение количества мононенасыщенных жиров к количеству насыщенных составляет $2,0 \pm 0,5$; 43% энергии поступает из углеводов, 15% — из белков [15].

Исследования показали, что средиземноморская диета снижает уровень липопротеинов низкой плотности, риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и общую смертность, уменьшает также заболеваемость раком (в частности раком молочной железы), болезнью Паркинсона и болезнью Альцгеймера.

Большинство научных организаций в мире поощряют здоровых взрослых следовать основным принципам средиземноморской диеты для профилактики хронических заболеваний [16]. Однако нужно также помнить о том, что лица с избыточной массой тела должны худеть и соблюдать все необходимые для этого условия.

Сейчас стоит вернуться к нашему пациенту и остановиться на проблеме его жизненного прогноза. Жизненный прогноз определяется рисками, которые несет в себе морбидное ожирение. Что сказать пациенту? Ему необходимо дать конкретные рекомендации по изменению стиля жизни и питания, а также мотивировать его на данный шаг, контролировать на этом пути и поддерживать.

Прежде всего нужно рассчитать энергетическую потребность суточного пищевого рациона пациента (суточную калорийность) с учетом пола, возраста и образа жизни. Суточная калорийность = основной обмен веществ \times интенсивность физической нагрузки. Коэффициенты интенсивности физической нагрузки указаны в табл. 1.

Интенсивность — это темп занятий физической активностью или величина усилий, необходимых для осуществления какого-либо вида физической деятельности. Ее можно охарактеризовать словами «насколько напряженно работает человек для выполнения определенного вида активности». Физическая активность людей варьирует по степени интенсивности. Интенсивность физической активности зависит от имеющегося у человека опыта в выполнении физических упражнений и относительного уровня его физического состояния. Поэтому приведенные ниже параметры служат лишь примером и нуждаются в дифференциальном подходе.

1. Низкая физическая активность — преимущественно сидячий образ жизни.

2. Физическая активность умеренной интенсивности требует умеренных усилий и заметно увеличивает частоту сердечных сокращений. Примеры упражнений умеренной интенсивности — быстрая ходьба, танцы, работа в саду, работа по дому и хозяйству, активные игры и спортивные занятия с детьми/прогулки с домашними животными и т.п.

3. Физическая активность высокой интенсивности требует больших усилий и приводит к уча-

щенному дыханию и значительному увеличению частоты сердечных сокращений. Примеры упражнений высокой интенсивности — бег, энергичный подъем в гору, быстрая езда на велосипеде, аэробика, быстрое плавание, спортивные соревнования и игры (например, футбол, волейбол, хоккей, баскетбол) и др.

Для расчета основного обмена у нашего пациента мы можем использовать специальный калькулятор, куда вводятся его рост, масса тела и возраст [17], при этом физическая активность оценивается как низкая (в настоящее время преимущественно сидячий образ жизни, перемещения на машине). Энергетическая потребность для обеспечения жизнедеятельности организма составляет 2600 ккал/сутки. Делаем поправку на низкую физическую активность, т.е. умножим 2600 на коэффициент 1,2 и получим 3000 ккал/сутки. Уменьшаем эту величину согласно рекомендациям ВОЗ как минимум на 600 ккал и получаем цифру 2400 ккал в сутки. Теперь нужно обсудить с пациентом образ его жизни: даем рекомендацию воспринимать еду как процесс, часть стиля жизни — никогда не есть стоя, получать от еды удовольствие, готовить пищу вместе с близкими людьми, что укрепляет взаимоотношения.

Перечень продуктов, которые необходимы в данном конкретном случае, перечислены в табл. 2.

Средние размеры порций: хлеб 25 г, картофель 100 г, паста готовая 50–60 г, овощи 100 г, яблоко 80 г, банан 60 г, апельсин 100 г, дыня 200 г, виноград 30 г, йогурт или молоко 1 чашка, 1 яйцо, мясо 60 г, приготовленная фасоль 100 г [11]. Общий вид диеты соответствует пирамиде питания при средиземноморской диете (рис. 6).

Посоветуем пациенту создать «здоровую» тарелку: половину ее должны занимать разноцветные овощи (сладкий перец, томаты, брокколи, цветная капуста, кабачки, баклажаны), они содержат все необходимые нутриенты; вторая половина должна быть разделена на две равные части, одна часть — цельнозерновая пища, оставшаяся часть — белковая пища. Напомним о необходимости пить воду с каждой едой. Питье воды перед едой профилаксирует переедание.

Таблица 1

Коэффициенты интенсивности физической нагрузки

Уровень физической активности	Коэффициент
Низкая или отсутствует	1,2
Невысокая	1,375
Умеренная	1,55
Высокая	1,725
Экстремально высокая (2 тренировки в день и более)	1,9

Таблица 2

Рекомендации Mediterranean Diet Foundation [16]

Продукты	Частота употребления
Оливковое масло	Каждый прием пищи
Овощи	2 или более порции в каждый прием пищи
Фрукты	1–2 порции в каждый прием пищи
Хлеб и злаки	1–2 порции в каждый прием пищи
Бобовые	2 или более порции в неделю
Орехи	1–2 порции в день
Рыба/морепродукты	2 или более порции в неделю
Яйца	2–4 порции в неделю
Птица	2 порции в неделю
Молочные продукты	2 порции в день
Красное мясо	Менее 2 порций в неделю
Сладости	Менее 2 порций в неделю
Красное вино	Умеренно, если нет противопоказаний, необходимо проконсультироваться с врачом



Рис. 6. Пирамида питания: средиземноморская диета

Примечание. Хлеб, злаки, макаронные изделия: 1–2 порции в каждый прием пищи; овощи: 2 и более порций в каждый прием пищи; фрукты: 1–2 порции в каждый прием пищи; оливковое масло: каждый прием пищи; бобовые: 2 и более порций в неделю; орехи, семечки: 1–2 порции в день; молочные продукты, сыры: 2 порции в день; рыба и морепродукты: 2 и более порций в неделю; яйца: 2–4 порции в неделю; птица – 2 порции в неделю; красное мясо – менее 2 порций в неделю, сладости – менее 2 порций в неделю

Fig. 6. Nutritional pyramid: Mediterranean diet

Note. Bread, cereals, pasta: 1-2 portions per meal; vegetables: 2 and more portions per meal; fruit: 1-2 portions per meal; olive oil: each meal; beans: 2 and more portions per week; nuts, sunflower seeds: 1-2 portions per day; dairy products, cheese: 2 portions per day; fish and seafood: 2 and more portions per week; eggs: 2-4 portions per week; chicken - 2 portions per week; red meat - less than 2 portions per week, sweets - less than 2 portions per week

Важно правильно делать покупки в супермаркете. Желательно иметь список продуктов, которые нужны. Например, брокколи, баклажаны, сладкий перец, лук, чеснок, помидоры, лимоны, апельсины, яблоки, форель, цельнозерновой хлеб, грецкие

орехи, йогурт, молоко и др. Не стоит приобретать много расфасованных товаров, предпочтение следует отдавать натуральным продуктам, чтобы готовить пищу самим. В этом случае точно известно, что и в каком количестве мы туда положили.

Таблица 3

Состав йогурта «Активиа натуральный»

Состав	Пищевая ценность	Энергетическая ценность
<p>Нормализованное молоко, восстановленное молоко из сухого молока, йогуртовая закваска, бифидобактерии <i>ActiRegularis</i>[®]</p> <p>Содержание молочнокислых микроорганизмов — не менее 1×10^7 КОЕ/г</p> <p>Количество бифидобактерии <i>ActiRegularis</i>[®] — не менее 1×10^8 КОЕ/г</p>	<p>На 100 г: жира — 3,5 г; белка — 4,8 г; углеводов — 7,2 г</p>	<p>На 100 г: 80 ккал/334 кДж</p>

При покупке йогуртов и других молочных продуктов стоит внимательно прочитать этикетку, где есть информация о количестве добавленного сахара, содержании полезных микроорганизмов, сроке годности, содержании углеводов, белков и жиров, а также микронутриентов и калорийности. Если использовать в качестве примера йогурт «Активиа натуральная», то важно отметить, что данный продукт не содержит добавленный сахар и обладает многими полезными свойствами (табл. 3).

Не рекомендуется останавливаться около прилавков с высокопереработанными продуктами. Если наш пациент привык к еде в перерывах между основными приемами пищи и использует для этого кондитерские изделия (шоколадные батончики, булочки, пирожные и т.п.), то желательно постепенно сменить эту привычку на легкую закуску овощами, фруктами, йогуртом. Разумно приготовить себе ланч накануне и взять его на следующий день на работу. Приготовление пищи — это увлекательный творческий процесс, возможности для правильного и полезного питания практически безграничны.

Очень важный аспект, в разговоре с пациентом — физическая активность. Согласно рекомендациям ВОЗ, она должна составлять не менее 30 минут интенсивной ходьбы 5 раз в неделю. Аргумент «не хватает времени» не представляется убедительным. Подчеркнем, что если мы считаем что-то критически важным, то время всегда найдется. Соответственно дефицит времени можно приравнять к дефициту мотивации.

И наконец — контроль и поддержка. Посоветуем пациенту записывать все, что он ест и регулярно показывать врачу свой пищевой дневник, чтобы вместе его обсуждать и корректировать. Не следует критиковать пациента, если он что-то делает не так. Мотивация и терпение — залог успеха.

Заключение

Необходимо задуматься и уделить внимание тому, что существуют факторы, которые могут дать пациенту/индивидууму дополнительные годы активной и плодотворной жизни. Одним из таких факторов служит «правильная» еда. Однако нет ничего более сложного в соблюдении «простых» рекомендаций, к которым относятся «правильная» еда и физическая активность. Мы сочли целесообразным обсудить те принципы «правильного» или «здорового» питания, которые являются универсальными и подходят практически всем пациентам с избыточной массой тела/ожирением. Они помогут также здоровым людям обеспечить себе активное долголетие путем профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, болезни Альцгеймера и многих других расстройств.

Благодарность. Авторы искренне благодарят академика РАН, профессора В.Т. Ивашкина за ценные замечания при подготовке статьи.

Acknowledgment. Authors acknowledge valuable comments by academician of the Russian Academy of Sciences, professor V.T. Ivashkin.

Конфликт интересов. Статья подготовлена при поддержке компании «Danone».

Conflict of interest. The article is presented with support of the «Danone» company.

Список литературы/References

- Whitlock G., Lewington S., Sherliker P., Clarke R., Emberson J., Halsey J., Qizilbash N., Collins R., Peto R. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet* 2009; 28; 373(9669):1083-96.
- <http://weekjournal.ru/society/29815/>
- Комова А.Г., Маевская М.В., Ивашкин В.Т. Принципы эффективной диагностики диффузных заболеваний печени на амбулаторном этапе. *Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол* 2014; 24(5):36-41. [Komova A.G., Mayevskaya M.V., Ivashkin V.T. Principles of effective out-patient diagnosis of diffuse liver diseases. *Ros z gastroenterol gepatol koloproktol* 2014; 24(5):36-41.]

4. *Ivashkin V.T., Drapkina O.M., Maev I.V., Trukhmanov A.S., Блинов Д.В., Пальгова Л.К., Цуканов Т.И., Ушакова Т.И.* Распространенность неалкогольной жировой болезни печени у пациентов амбулаторно-поликлинической практики в Российской Федерации: результаты исследования DIREG 2. Рос журн гастроэнтерол гепатол колопроктол 2015; 25(6):31-41. [*Ivashkin V.T., Drapkina O.M., Maev I.V., Trukhmanov A.S., Blinov D.V., Palgova L.K., Tsukanov T.I., Ushakova T.I.* The prevalence of non-alcoholic fatty liver disease at out-patient and polyclinic practice in the Russian Federation: DIREG 2 study results. *Ros zhurn gastroenterol gepatol koloproktol* 2015; 25(6):31-41.]
5. www.cardioprevent.ru
6. *Promrat K., Kleiner D.E., Niemeier H.M., Jackvony E., Kearns M., Wands J.R., Fava J.L., Wing R.R.* Randomized controlled trial testing the effects of weight loss on nonalcoholic steatohepatitis. *Hepatology* 2010; 51(1):121-9.
7. *Moscatiello S., di Luzio R., Bugianesi E., Suppini A., Hickman I., di Domizio S., Grave R.D., Marchesini G.* Cognitive-behavioral treatment of non-alcoholic fatty liver disease: A propensity score-adjusted observational study. http://amsacta.unibo.it/3096/1Obesity_2011_19763_70.pdf
8. Guideline: Sugar intake for adult and children. Geneva: World Health Organization, 2015, http://www.who.int/nutrition/topics/5_population_nutrient/en/
9. *Lilly D.M., Stillwell R.H.* Probiotics: growth-promoting factors produced by microorganisms. *Science* 1965; 12; 147(3659):747-8.
10. *Duez H., Pelletier C., Cools S., Aissi E., Cayuela C., Gavini F., Bouquelet S., Neut C., Mengaud J.* A colony immunoblotting method for quantitative detection of a *Bifidobacterium animalis* probiotic strain in human faeces. *J Appl Microbiol* 2000; 88(6):1019-27.
11. *Turchet P., Laurenzano M., Auboiron S., Antoine J.M.* Effect of fermented milk containing the probiotic *Lactobacillus casei* DN-114001 on winter infections in free-living elderly subjects: A randomised, controlled pilot study. *J Nutr Health Aging* 2003; 7(2):75-7.
12. *Winkler P., de Vrese M., Laue Ch., Schrezenmeir J.* Effect of a dietary supplement containing probiotic bacteria plus vitamins and minerals on common cold infections and cellular immune parameters. *Int J Clin Pharmacol Ther* 2005; 43(7):318-26.
13. *Keys A.* Mediterranean diet and public health: personal reflections. *Am J Clin Nutr* 1995; 61(Suppl. 6): 1321-23.
14. *Martínez-González M.A., Sánchez-Villegas A.* The emerging role of mediterranean diets in cardiovascular epidemiology: Monounsaturated fats, olive oil, red wine or the whole pattern? *Eur J Epidemiol* 2004; 19:9-13.
15. *Davis C., Bryan J, Hodgson J, Murphy K.* Definition of the mediterranean diet: A literature review. *Nutrients* 2015; 7:9139-53.
16. <http://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/nutrition-and-healthy-eating/in-depth/mediterranean-diet/art-20047801>
17. http://www.al-nasir.com/www/PharmCalc/exec_calc.php? ID=bmr