Здоровое питание: новые рационы для индивидуального использования

Ольга Борисовна Швабская*, Наталья Станиславовна Карамнова, Ольга Викторовна Измайлова

Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины
Россия, 101990, Москва, Петроверигский пер., 10

Питание – один из самых значимых факторов, оказывающих влияние на состояние здоровья, развитие заболеваний и продолжительность жизни человека в целом. Характер питания, обладающий протективным действием, положен в основу рациона здорового питания. Среди рационов здорового питания имеются такие, которые сложились естественным образом, сформировались из культурного пищевого наследия и позже были оформлены в научные диетологические рекомендации. Это такие рационы, как средиземноморский тип питания, скандинавская диета, тибетский стиль питания и др. Одновременно существуют и рационы, специально разработанные специалистами под конкретные цели. Все они соответствуют основным принципам рациона здорового питания: сбалансированности, полноценности и энергетическому равновесию. В данной статье представлен обзор использования индивидуальных рационов, которые были разработаны специалистами в области нутрициологии, такие как рацион «прерывистого голодания», палео-диета и рацион DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension). В статье обсуждаются отличия и преимущества данных диетологических подходов, представлены результаты эффективности, рассмотрены ограничения и особенности их использования.

Ключевые слова: рацион здорового питания, характер питания, рациональное питание, питание при артериальной гипертонии, DASH рацион, палео-диета, рацион с прерывистым голоданием.

Для цитирования: Швабская О.Б., Карамнова Н.С., Измайлова О.В. Здоровое питание: новые рационы для индивидуального использования. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии* 2020;16(6):958-965. DOI:10.20996/1819-6446-2020-12-12.

Healthy Diet: New Rations for Individual Use

Olga B. Shvabskaia*, Natalia S. Karamnova, Olga V. Izmailova
National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine. Petroverigsky per. 10, Moscow, 101990 Russia

Nutrition is one of the most significant factors influencing the state of health, the development of diseases and the generally the human longevity. The nature of nutrition, which has a protective effect, is the basis of the healthy diet. Among healthy nutritious rations, there are those that have developed naturally, formed from the cultural food heritage and later were made in scientific nutritional recommendations. These are such diets as the Mediterranean type of food, the Scandinavian diet, the Tibetan style of food, etc. At the same time, there are diets specially developed by specialists for specific purposes. All of them correspond to the basic principles of the healthy diet: balance, usefulness and energy balance. This article offers an overview of the use of individual diets that have been developed by nutritionists, such as the intermittent fasting diet, the Paleo diet, and the DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) diet. The article discusses the differences and advantages of these dietary approaches, presents the results of effectiveness, considers the limitations and features of their use.

Keywords: healthy diet, healthy eating habits, balanced diet, DASH diet, paleo diet, intermittent fasting.

For citation: Shvabskaia O.V., Karamnova N.S., Izmailova O.V. Healthy Diet: New Rations for Individual Use. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology* 2020;16(6):958-965. DOI:10.20996/1819-6446-2020-12-12.

*Corresponding Author (Автор ответственный за переписку): oshvabskaya@gnicpm.ru

Введение

Характер питания – один из самых значимых факторов, оказывающих влияние на состояние здоровья, развитие заболеваний и жизненный прогноз человека в целом. Гиппократ сказал: «Мы есть то, что мы едим». Факторы питания являются ключевыми в формировании алиментарно-зависимых заболеваний и в коррекции алиментарно-обусловленных состояний. На развитие заболеваний могут оказывать влияние как отдельные пищевые факторы, такие как недостаточное потребление йода, способствующее формированию его дефицита и снижению функций щитовидной железы, так и комплекс факторов – рацион питания в целом [1]. Характер питания, рацион или модель/тип питания – это многокомпонентная система взаимосвязанных пищевых факторов, постоянно влияющих друг на друга. И хотя есть убедительные данные, что отдельные пищевые привычки, такие как уровень ежедневного потребления овощей и фруктов или профиль потребления продуктов ультраглубокой переработки оказывают значимый протективный или повреждающий эффекты, однако наибольшее влияние на состояние здоровья индивидуума оказывает рацион питания в целом [1-3]. Накопленная база доказательной медицины в области нутрициологии положена в основу рекомендаций по здоровому питанию [1-3].

Рационы здорового питания

Здоровое питание – это рацион, обеспечивающий рост, нормальное развитие и жизнедеятельность человека, способствующий укреплению его здоровья и

Received/Поступила: 31.05.2020
Accepted/Принята в печать: 13.07.2020

профилактике заболеваний [4]. Рацион здорового питания включает адекватный затратам организма уровень потребления питательных веществ из продуктов, которые отличаются высокой пищевой плотностью и являются оптимальными пищевыми источниками необходимых организму нутриентов. Такой подход обеспечивает сбалансированность и полноценность рациона (присутствие в питании основных нутриентов: белков, жиров, углеводов, витаминов, минералов и пищевых волокон в необходимых пропорциях для обеспечения процесса оптимального их взаимодействия), а также энергетическое равновесие, когда потребление калорий с пищей соответствует энергозатратам организма. Суточная калорийность рациона зависит от уровня двигательной активности, физиологического состояния, пола и возраста человека, географического места проживания, а также массы тела (МТ). В среднем рекомендуемая суточная энергоценность рациона здорового питания составляет около 2000 ккал: 2200 ккал – для мужчин и 1800 ккал – для женщин [2], а согласно российским рекомендациям – от 2100 до 4200 ккал/сут для мужчин и от 1800 до 3050 ккал/сут для женщин, в зависимости от уровня физической активности и возраста [5]. Для построения рациона питания с учетом основных положений необходимо, чтобы на растительные продукты в нем приходилось не менее 75%, а на животные продукты – не более 25%. Основу рациона должны составлять овощи, фрукты, зерновые, бобовые, орехи, семена, дополненные молочными продуктами с низким содержанием жира, рыбой, птицей и небольшим количеством мяса. Рацион здорового питания предусматривает ограниченное потребление соли и добавленного сахара. Примерами графического изображения такого рациона являются «пирамида здорового питания» или «тарелка здорового питания», включающие рекомендуемые группы продуктов для ежедневного потребления и нерекомендуемые, отдельно выделяя продукты, использование которых должно быть ограничено. Подобные рекомендации разрабатываются в каждой стране и носят уже более адресный характер, поскольку учитывают климатогеографические особенности, продовольственный ассортимент и кулинарные традиции.

Среди рационов здорового питания можно выделить те, которые сложились естественным образом при формировании характера питания из сырьевых источников конкретной местности, и позже были оформлены в научные диетологические рекомендации, например, такие как средиземноморский тип питания, скандинавская диета, тибетский стиль питания и др., а также рационы, целенаправленно разработанные специалистами по питанию для конкретных условий или заболеваний. В настоящей статье представлены данные об использовании рационов здорового питания, которые были искусственно сконструированы специалистами в области нутрициологии под конкретные цели, такие как рацион «прерывистого голодания» («intermittent fasting» или «диета с периодами голодания»), палео-диета и рацион DASH. Эти рационы интересны тем, что при их разработке специалистами выполнены разные акценты на модификации условно «классического» рациона здорового питания. Так, в DASH-диете акцент сделан на баланс уровня потребления микронутриентов – натрия и калия, в рационе «прерывистого голодания» – на модификацию режима питания, а в палео-диете используются преимущественно сырьевые продукты и отсутствуют продукты глубокой технологической обработки.

DASH-диета

DASH рацион (Dietary Approaches to Stop Hypertension; Диетические подходы к борьбе с гипертонией) был разработан в Национальном институте сердца, легких и крови США в качестве немедикаментозного подхода в снижении артериального давления (АД). В основу рациона положен принцип соблюдения баланса между основными микронутриентами – натрием и калием, оказывающими влияние на уровень АД. Артериальная гипертония (АГ) является алиментарно-зависимым заболеванием, и в настоящее время накоплен достаточно большой объем данных доказательной медицины по вкладу отдельных нутриентов, таких как натрий, калий, насыщенные жирные кислоты (НЖК), пищевые волокна в ее развитие. Так, уменьшение потребления натрия и увеличение потребления калия независимо друг от друга оказывают гипотензивный эффект [6-10]. Это послужило основой для разработки ряда конкретных рекомендаций по уровню потребления данных нутриентов во многих странах [11,12]. Однако, нутриенты не потребляются изолированно, они входят в многокомпонентный состав пищевых продуктов. Комплексная коррекция характера питания является более эффективной в снижении АД, чем изолированное воздействие на уровень потребления отдельно взятого микронутриента, что и было использовано в разработке рациона DASH.

Рацион направлен на снижение уровня потребления натрия/соли, НЖК, транс-изомеров жирных кислот и увеличение потребления калия и пищевых волокон. Также ограничительный характер потребления имеют красное мясо, продукты глубокой и ультраглубокой переработки (колбасные изделия, мясные деликатесы, пикантные закуски и др.), добавленный сахар и, соответственно, сахаросодержащие продукты и напитки. При этом разработанный рацион отвечает всем необходимым принципам здорового питания. Диета включает в достаточном количестве овощи и фрукты,

цельнозерновые продукты, бобовые, орехи, семена, молочные продукты с низким содержанием жира, птицу и рыбу. А доли белка и жира в рационе формируются преимущественно за счет растительных источников и молочных продуктов. Химический состав данного рациона модифицирован. Так, доля общего жира снижена до 27% от суточной калорийности рациона, а НЖК – до 6%; количество белка увеличено до 18%, однако доля общих углеводов оставлена без изменений – 55% [13-15]. Содержание натрия в рационе DASH составляет 2300 мг/сут и может быть снижено до 1500 мг/сут, калия – 4700 мг/сут, кальция – 1250 мг/сут, магния – 500 мг/сут. Еще одним отличием данного рациона является высокое содержание пищевых волокон – 30 г/сут и сниженное до 150 мг/сут потребление пищевого холестерина [13-16]. Рацион разработан в трех исходных вариантах, отличающихся по энергетической ценности, нутриентному профилю, в том числе, и по уровню содержания натрия.

Диета DASH – один из быстро реализуемых подходов в коррекции алиментарно-зависимых факторов риска (ФР). Так, первый эффект снижения АД наблюдается уже спустя 2 нед соблюдения данного рациона [13,16,17].

Проведенный мета-анализ 17 рандомизированных клинических исследований (РКИ) подтвердил положительное воздействие рациона DASH на снижение уровней систолического артериального давления (САД) и диастолического артериального давления (ДАД), на 6,74 мм рт.ст. и на 3,54 мм рт.ст., соответственно [17]. Гипотензивный эффект данного рациона связан с балансом «натрий-калий», а также с высоким присутствием пищевых волокон за счет увеличения доли растительных продуктов [18]. Подобный рацион является эффективным и в отношении коррекции избыточной МТ [15]. К тому же DASH-рацион разработан в нескольких вариантах калорийности, что является очень удобным при работе с пациентами, имеющими избыточную МТ. В свою очередь снижение МТ, дополнительно к влиянию рациона, оказывает независимый гипотензивный эффект, хотя многие исследователи указывают, что снижение АД среди участников отмечается независимо от редукции МТ [17,19].

Результаты систематического обзора и мета-анализа РКИ, проведенных с участием 1917 человек от 2 до 24 нед, показали менее выраженное снижение АД, на 5,2 мм рт.ст. САД и на 2,6 мм рт.ст. ДАД, а также сопутствующее уменьшение общего холестерина на 0,2 ммоль/л и холестерина липопротеинов низкой плотности на 0,1 ммоль/л. Изменения АД были выражены сильнее у пациентов с исходно более высокими АД или индексом массы тела, что в результате повлекло снижение риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) по Фрамингемской шкале на 13 % [20].

В исследовании национальной репрезентативной когорты британского населения 1946 г.р. (1409 участников) было продемонстрировано, что длительное (24-28 лет) соблюдение диеты типа DASH ассоциируется с благоприятным влиянием на профиль сердечно-сосудистых ФР и с улучшением функции сосудов. Участники с более высокой приверженностью к рациону DASH имели более низкий уровень АД, более высокий уровень холестерина липопротеинов высокой плотности (ХС ЛПВП) и более низкий уровень триглицеридов (ТГ), более низкие показатели скорости распространения пульсовой волны и толщины комплекса интима-медиа сонных артерий по сравнению с людьми с более низкой приверженностью [21].

Рацион DASH, особенно дополненный физической активностью и снижением МТ, оказывает более благоприятное воздействие не только на уровень АД, но и на модификацию некоторых биомаркеров ССЗ (уменьшение гипертрофии левого желудочка, снижение скорости распространения пульсовой волны), что было подтверждено результатами РКИ ENCORE (Exercise and Nutrition interventions for CardiOvasculaR hEalth) [22]. При комплексном вмешательстве (диета и физическая активность) отмечались более выраженные снижения уровней САД и ДАД, чем только при диетическом (16,1 и 9,9 мм рт.ст. против 11,2 и 7,5 мм рт.ст., соответственно). Наблюдаемое снижение скорости распространения пульсовой волны может быть результатом прямого воздействия диеты и физической активности, а также более низкого АД, обусловленного изменениями образа жизни.

Пищевые источники данного рациона формируют среднюю и низкую гликемическую нагрузку, что позволяет использовать его среди лиц с сахарным диабетом (СД). Приверженность рациону DASH ассоциирована со снижением риска СД 2 типа [23,24]. Среди приверженцев данного рациона отмечается снижение уровня инсулина [18] и повышение чувствительности к инсулину независимо от редукции МТ [25].

Некоторые исследователи высказывали озабоченность по поводу высокой гликемической нагрузки данного рациона, ввиду большой доли в составе сладких фруктов и крахмалосодержащих овощей. Однако результаты исследования показали, что у пациентов с СД, увеличивающих потребление овощей и фруктов, гликемическая нагрузка рациона была даже ниже, чем у тех, кто потреблял их меньше [26]. Но, тем не менее, пациентам с СД 2 типа при соблюдении диеты DASH следует выбирать продукты, в том числе фрукты, и блюда с низким гликемическим индексом. Диета с высоким содержанием калия, кальция, магния и пищевых волокон ожидаемо может снижать риск развития СД 2 типа [23,27,28].

Результаты систематического обзора и мета-анализа 17 проспективных исследований продемонстриро-

вали связь со смертностью от ССЗ, рака, инсульта и общей смертностью в зависимости от степени приверженности к данному рациону [29]. Исследование 320 женщин-преподавателей выявило связь между высокой приверженностью рациону DASH и низким уровнем маркера воспаления С-реактивного белка, но без статистически значимого влияния на интерлейкины IL-17A [30].

Более высокая приверженность DASH рациону отмечается среди лиц с более высоким стажем АГ, среди пациентов с высоким образовательным статусом, лиц с умеренной и высокой физической активностью и пациентов с АГ без других ФР. Низкая приверженность чаще отмечается среди пациентов с СД 2 типа, а также у лиц с АГ в сочетании с ожирением или СД [26,31].

Рационы с высоким содержанием животного белка, низким содержанием овощей и фруктов, характерные для «западного стиля питания», формируют высокую пищевую кислотную нагрузку [32], оказывают неблагоприятное влияние на функцию почек, тогда как рационы с высоким потреблением калия, магния и пищевых волокон и увеличенной долей растительного и молочного белка оказывают протективное действие. Диета может заметно влиять на кислотно-щелочное равновесие и существенно воздействовать на хроническую болезнь почек (ХБП) и ее прогрессирование. Пищевая кислотная нагрузка определяется балансом кислотоиндуцирующих продуктов, богатых белками животного происхождения, такими как мясо, яйца и сыр, и продуктами растительного происхождения – фруктами и овощами. Потребление кислотоиндуцирующих продуктов в больших количествах в течение продолжительного времени может вызвать метаболический ацидоз. Считается, что кислотоиндуцирующие диеты опосредованно воздействуют на почки через токсическое влияние повышенной концентрации аммония на канальцы почек и активацию системы ренин-ангиотензин [33,34]. Результаты исследования диеты DASH демонстрируют снижение риска развития заболевания почек среди приверженцев данного рациона [35,36], но рацион будет иметь обоснованные ограничения для пациентов с ХБП в стадии декомпенсации, когда высокое потребление белка, калия, магния и фосфора противопоказано. Диетические рекомендации при ХБП, особенно на поздних стадиях, будут определяться индивидуально, с учетом адекватности уровня потребления белка и контроля уровня калия в крови [37]. Эксперты рекомендуют проведение крупномасштабных клинических исследований рациона DASH у пациентов с ХБП для определения влияния на клинические исходы, включая прогрессирование заболеваний почек и ССЗ.

Подобное можно отметить и в отношении заболеваний печени, при которых в стадии компенсации использование DASH диеты возможно, поскольку она соответствует требуемым пищевым характеристикам рациона, но в стадии декомпенсации пациент должен быть переведен на специальный лечебный рацион [38]. Имеются ограничения применения диеты DASH и для пациентов с некоторыми заболеваниями желудочно-кишечного тракта, когда потребление высокого количества пищевых волокон имеет существенные ограничения. В таких случаях рацион должен быть модифицирован. Изменения рациона потребуется и лицам с непереносимостью глютена и лактазной недостаточностью [38].

В целом рацион DASH доказал свою клиническую эффективность в коррекции АД, как при изолированном использовании, так и в комбинации с медикаментозной терапией, что позволяет широко его применять. Рацион рекомендован для профилактики и контроля АД, СД 2 типа и метаболических нарушений. В зависимости от ситуации рацион может быть использован как элемент монотерапии АГ, так и входить в комплексный план ведения пациента. Рацион DASH включен в клинические рекомендации по ведению пациентов с АГ и ССЗ, а также в руководство по первичной профилактике инсульта [39-43].

Рацион «с периодами голодания»

Рацион «с периодами голодания» (Intermittent fasting, рацион «прерывистого голодания») – диета, набирающая популярность среди лиц, желающих снизить МТ, прежде всего, простотой соблюдения. Истоки данного рациона заимствованы из культурно-религиозного наследия ислама, когда верующие в период месяца Рамадана не принимают пищу в течение светового дня и начинают трапезу только с заходом солнца, таким образом, перерыв в приеме пищи составляет 12-17 часов. Питание с периодами воздержания от пищи в течение суток было положено в основу рациона «прерывистого голодания». Исследователи этой диеты использовали модификацию привычного режима питания, предложив увеличение временного интервала для периода полного голодания. В настоящее время не существует единого протокола данного рациона, но исследователи чаще используют следующие варианты:

- ограниченное голодание по времени – рацион, когда 2-3 разовый прием пищи происходит в течение 8 или 6 часов с последующим периодом 16-ти или 18-ти часового воздержания.
- альтернативное дневное голодание – чередование дня приема пищи с днем полного голодания или проведение дней воздержания от еды 1-2 раза в нед в режиме, удобном для пациента, например 5:2 или 2:1 [42,44-48].

Большинство исследований рациона «прерывистого голодания» посвящены оценке возможности его ис-

пользования в качестве потенциальной стратегии для снижения МТ и коррекции метаболических нарушений. В проведенных к настоящему времени исследованиях не предоставлены сравнения между разными вариантами рациона «прерывистого голодания», поэтому и нет возможности оценить превосходство какого-либо режима над другими [45].

Результаты исследований демонстрируют сопоставимые результаты редукции МТ среди лиц, находящихся на рационе с периодами голодания и на обычном низкокалорийном питании [49-51]. Снижение веса среди лиц с избыточной МТ, соблюдающих питание с периодами голода в течение 12 нед, клинически значимо, составляет 5-6 % от исходной МТ и сопровождается уменьшением окружности талии. Снижение МТ происходит за счет уменьшения жировой массы при сохранении мышечной, что в дальнейшем способствует удержанию полученного результата.

Результаты систематического обзора и проведенного мета-анализа показали, что режим альтернативного дневного голодания эффективен для редукции МТ в краткосрочном 8-ми недельном вмешательстве у лиц с избыточной МТ и ожирением. Пациенты отмечают бóльшую простоту в соблюдении данного характера питания по сравнению с очень низкокалорийным рационом (менее 800 ккал/сут). Альтернативное дневное голодание показало свое преимущество при снижении МТ за счет лучшей сохранности безжировой МТ. Совокупное изменение МТ, жировой массы и безжировой МТ составило, соответственно, 4,30 кг, 4,06 кг и 0,72 кг, в то время как в исследованиях с использованием очень низкокалорийных рационов аналогичные показатели были выше – 6,28 кг, 4,22 кг и 2,24 кг, соответственно [46].

Ряд исследований с использованием рациона прерывистого голодания продемонстрировали положительное влияние на некоторые ФР ССЗ. Было выявлено снижение САД и ДАД [47,49,52,54,55], общего холестерина, холестерина липопротеинов низкой плотности, ТГ [44,47,50]. Существуют исследования, отмечающие положительное влияние рациона прерывистого голодания на метаболизм глюкозы, повышение чувствительности к инсулину, улучшение толерантности к глюкозе и снижение уровня инсулина [45,47,51-54]. Некоторые исследования демонстрируют влияние прерывистого голодания на уровень лептина, маркеров воспаления [48,50].

Однако применение рациона прерывистого голодания вызывает много сомнений ввиду ограниченных доказательств безопасности его применения среди людей, в том числе среднего и старшего возраста. Исследование длительностью 6 нед на 22 здоровых добровольцах 55-79 лет, не имеющих ожирения, показало отсутствие отрицательного воздействия рациона прерывистого питания на АД, МТ, безжировую МТ, плотность костей [54]. При соблюдении данного рациона участники демонстрировали более высокие показатели функциональной выносливости: улучшение данных теста 6-минутной ходьбы, снижение частоты сердечных сокращений при физической нагрузке легкой и умеренной интенсивности. Однако не было выявлено положительного влияния на показатели, имеющие алиментарно-зависимую природу и напрямую ассоциированных с характером питания – глюкозу крови, инсулин, показатели липидного обмена [54]. Приверженность к рациону среди участников была высокой ввиду простоты выбора блюд и продуктов для приема пищи. Участники отмечали снижение чувства голода в течение всего периода соблюдения рациона «прерывистого голодания» по сравнению с привычным питанием.

В краткосрочных исследованиях отмечена высокая приверженность диетическому режиму [50,52]. Однако РКИ, проводимое в течение 6 мес среди женщин с ожирением без метаболических нарушений, не выявило данного преимущества в отношении приверженности к рациону прерывистого голодания в сравнении с обычным низкокалорийным рационом [49].

Хотя многие исследования показали эффект рациона прерывистого голодания в снижении МТ и ФР, однако, практически все они были краткосрочными (не более 6 мес), что, конечно, является недостаточно убедительным и обосновывает необходимость проведения более крупных и долгосрочных исследований.

Следует отметить, что данный рацион вызывает много нареканий среди специалистов. Так, он противопоказан лицам с СД и желчнокаменной болезнью, поскольку длительные перерывы между приемами пищи вызывают резкие перепады уровня глюкозы крови, а также способствуют развитию холестаза, что является неблагоприятным для лиц с данными заболеваниями. Периоды длительного воздержания от пищи противопоказаны лицам с нарушениями пищевого поведения, гормональным дисбалансом, беременным и кормящим женщинам [47]. Ограничено использование данного рациона и среди лиц, принимающих лекарственные препараты, требующие приема пищи [55].

Несмотря на существующие ограничения использования данного рациона, среди специалистов уже ведется дискуссия о возможностях использования его для профилактики ССЗ [56].

В целом рацион с периодами голодания ввиду простоты соблюдения может рассматриваться наряду с другими низкокалорийными рационами как альтернативный тип питания для редукции избыточной МТ, но требует обязательного контроля со стороны медицинских специалистов.

Палео-рацион

Палео-рацион (palaeolithic diet, palaeo diet, диета «собирателя»). Это не столько диета как ежедневный рацион, сколько образ жизни или, вернее, прототип образа жизни человека эпохи палеолита. В основу рациона положены знания о предках современного человека в эпоху каменного века (от 2,6 млн до 10 000 лет назад), когда люди не умели обрабатывать землю, собирать и обрабатывать урожай, не занимались животноводством. Данные о формировании генома человека тоже относятся примерно к эпохе палеолита (период 10000 лет назад) и позволяют предположить, что данный стиль питания генетически оптимально подходит организму. Данные медицинских и археологических исследований показывают, что люди каменного века не имели дегенеративных заболеваний, что отчасти можно объяснить характером питания [57]. Исследования аборигенов Австралии отмечают повышение риска развития ожирения и СД 2 типа при переходе на «западный» стиль питания, тогда как возвращение к традиционному питанию значительно улучшало профиль метаболических показателей [58]. Это дает основание сторонникам палео-рациона утверждать, что данная модель питания может стать эталонным образцом диеты для снижения риска развития «болезней цивилизации» [57].

Питание древних людей во многом зависело от географического региона проживания, климатических условий и значительно отличалось по нутриентному составу. Рацион включал мясо животных, рыбу, овощи, в том числе, корнеплоды, фрукты, семена и орехи. По археологическим данным у 75% сообществ охотников-собирателей более 30-35% энергетической ценности рациона приходилось на животные источники [57]. Во всех случаях такой рацион практически исключал зерновые, бобовые, молоко и молочные продукты. И, вероятно, способами приготовления пищи были отваривание, запекание или жарка в условиях пламени. В современных условиях из технологий приготовления пищи используются отваривание, запекание, приготовление на пару и гриль.

Ассортимент продуктов палео-диеты повторяет «исторический» вариант и включает: нежирные сорта мяса, птицу, рыбу, овощи, в том числе, корнеплоды, фрукты, орехи и семена. Полностью исключает переработанное мясо, зерновые, макаронные изделия, бобовые, молочные продукты, соль, алкоголь и добавленный сахар, а также все продукты глубокой технологической переработки, такие как колбасные изделия, мясные деликатесы, пикантные закуски, готовые зерновые завтраки, блюда быстрого приготовления, сладкие и тонизирующие напитки, кондитерские изделия [59]. Следует отметить, что высокая доля продуктов животного происхождения «роднит» данный рацион с кето-диетой.

Поскольку в состав палео-рациона входят только сырьевые источники еды, и продукты с высоким гликемическим индексом не встречаются, он может быть использован для редукции избыточной МТ и контроля СД 2 типа. В рационе ограничено потребление натрия, исключено использования добавленных соли и сахара, повышено потребление пищевых волокон и калия за счет более высокой доли овощей, фруктов и ягод, что создает благоприятные условия для снижения АД и маркеров воспаления [60].

Мета-анализ 4-х РКИ, оценивающих воздействие палео-рациона на ФР хронических неинфекционных заболеваний в сравнении с другими рационами питания, рекомендуемыми при различных проявлениях метаболического синдрома, отметил, что данный тип питания приводит к более быстрому краткосрочному улучшению компонентов метаболических нарушений: уменьшение окружности талии на 2,38 см, снижение САД и ДАД на 3,64 и 2,48 мм рт.ст., соответственно, глюкозы крови натощак на 0,16 ммоль /л, а также улучшению липидного профиля: снижению ТГ на 0,40 ммоль/л и повышению ХС ЛПВП на 0,12 ммоль/л [59]. В 2-летнем РКИ, проводимом среди женщин в постменопаузе с ожирением, также отмечено более выраженное снижение МТ, на 6,5 против 2,6 кг в контрольной группе, уменьшение окружности талии на 11,1 против 5,8 см в контрольной группе, а также улучшение липидного профиля [61].

Ряд исследований отмечают положительный эффект палео-диеты у пациентов с СД 2 типа в снижении гликированного гемоглобина, ТГ, ДАД, индекса массы тела и повышении ХС ЛПВП по сравнению с контрольной группой [62].

Однако, несмотря на успехи, данный рацион питания имеет серьезные нарекания. Специалисты обращают внимание на то, что ассортимент данного рациона создает условия для формирования дефицитных состояний. Так, исключение из рациона зерновых, бобовых, молочных продуктов неизбежно приводит к недостаточному потреблению витаминов группы В и кальция, что повышает риск развития остеопороза, поскольку потребление пищевого кальция снижается на 50%. В защиту данного рациона некоторые исследователи выдвинули предположение, что низкое потребление кальция компенсируется более низким выведением его из организма [63,64]. Наряду с более высоким потреблением магния с пищей и снижением экскреции кальция и магния с мочой баланс кальция в организме может быть сохранен [63]. Остается еще вопрос присутствия в рационе только животного белка, так как источники растительного белка (зерновые, бобовые, соя) практически полностью отсутствуют, что

может способствовать повышению онкологического риска при длительном соблюдении данного рациона.

Из ограничений использования рациона следует отметить и то, что ввиду высокого содержания животного белка в рационе, он противопоказан для пациентов с заболеваниями почек. Также исследователи отмечают более высокую стоимость рациона, что является дополнительным ограничением для долгосрочного использования [65].

Несмотря на существующие ограничения рациона, исследователей привлекает возможность коррекции липидного профиля при его использовании, и потому изучение его эффективности продолжается, в том числе, и среди пациентов с ишемической болезнью сердца [66].

Наряду с демонстрируемыми в исследованиях положительными воздействиями на метаболические показатели при использовании палео-рациона остается много дискуссионных вопросов, решение которых требует дополнительного изучения. Поэтому в настоящее время у специалистов нет оснований широко рекомендовать пациентам данный тип питания.

Все представленные в статье диетические стили соответствуют принципам рациона здорового питания, однако имеют некоторые модификации, благодаря которым снискали популярность и своих последователей. Эффективность предложенных рационов демонстрируют результаты проведенных исследований и данные мета-анализов. Накопленная база доказательной медицины пополняется, добавляя аргументы «за» и «против» использования данных рационов, а также позволяя формировать специалистам критерии для краткосрочного или долгосрочного их использования.

Заключение

В заключение стоит отметить, что диетологи, отвечая на запросы пациентов, работают с разными вариантами как здорового, так и лечебно-профилактического питания, чтобы предложить более адресные рационы, оптимально вписывающиеся в ежедневный образ жизни пациента, тем самым обеспечивая более высокую приверженность. Что касается обсуждаемых в данной статье рационов, то даже на фоне наблюдаемых недостатков большинство исследователей отмечают выраженное положительное влияние на кардиометаболические показатели, что делает эти модели питания привлекательными для использования.

Конфликт интересов. Все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Disclosures. All authors have not disclosed potential conflicts of interest regarding the content of this paper.

References / Литература

1. WHO Regional Office for Europe Food and health in Europe: a new basis for action. WHO regional publications. European series; №96. Copenhagen: WNO; 2004 [cited by Mar 28, 2020]. Available from: https://www.who.int/nutrition/publications/policies/isbn928901363X/en/.
2. WHO: Healthy diet. [cited by Mar 28, 2020]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet.
3. WHO Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. World Health Organization. Geneva: WHO; 2014 [cited by Mar 28, 2020]. Available from: https://www.who.int/nmh/publications/ncd-action-plan/en/.
4. Healthy nutrition: plan of action to develop regional programmes in the Russian Federation. Report on a meeting: Arkhangelsk, Russian Federation, 10-20 September 2000. Copenhagen: WNO; 2001 [cited by Mar 28, 2020]. Available from: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0004/120298/E73183.pdf.
5. Methodical recommendations MR 2.3.1.2432-08 Norms of physiological needs for energy and nutrients for various groups of the population of the Russian Federation. Methodical recommendations. Moscow: Federal Center for Hygiene and Epidemiology of Rospotrebnadzor, 2009 [cited by Mar 28, 2020]. Available from: https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=4583 (In Russ.) [Методические рекомендации МР 2.3.1.2432-08 Нормы физиологических потребностей энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. Методические рекомендации. М.: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора; 2009 [цитировано 28.03.2020]. доступно на: https://www.rospotrebnadzor.ru/documents/details.php?ELEMENT_ID=4583].
6. Aburto N.J., Hanson S., Gutierrez H., at al. Effect of increased potassium intake on cardiovascular risk factors and disease: systematic review and metaanalyses. BMJ. 2013;346:f1378. DOI:10.1136/bmj.f1378.
7. Aburto N.J., Ziolkovska A., Hooper L., at al. Effect of lower sodium intake on health: systematic review and meta-analyses. BMJ. 2013;346:f1326. DOI:10.1136/bmj.f1326.
8. He F.J., Li J., Macgregor G.A. Effect of longer term modest salt reduction on blood pressure: Cochrane systematic review and meta-analysis of randomised trials. BMJ. 2013;346:f1325. DOI:10.1136/bmj.f1325.
9. He F.J., MacGregor G.A. Salt reduction lowers cardiovascular risk: meta-analysis of outcome trials. Lancet. 2011;378(9789):380-2. DOI:10.1016/S0140-6736(11)61174-4.
10. Taylor R.S., Ashton K.E., Moxham T., et al. Reduced dietary salt for the prevention of cardiovascular disease: a meta-analysis of randomized controlled trials (Cochrane review). Am J Hypertens. 2011;24(8):843-53. DOI:10.1038/ajh.2011.115.
11. WHO Guideline: Potassium intake for adults and children. Geneva: WHO; 2012 [cited by Mar 28, 2020]. Available from: https://www.who.int/publications-detail/9789241504829.
12. WHO Guideline: Sodium intake for adults and children. Geneva: WHO; 2012 [cited by Mar 28, 2020]. Available from: https://www.who.int/publications-detail/9789241504836].
13. Appel L.J., Moore T.J., Obarzanek E., et al. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. DASH Collaborative Research Group. N Engl J Med. 1997;336(16):1117-24. DOI:10.1056/NEJM199704173361601.
14. Svetkey L.P., Sacks F.M., Obarzanek E., et al. The DASH Diet, Sodium Intake and Blood Pressure Trial (DASH-sodium): Rationale and Design. DASH-Sodium Collaborative Research Group. J Am Diet Assoc.1999;99(8):96-104. DOI:10.1016/S0002-8223(99)00423-X.
15. Ge L., Sadeghirad B., Ball G.D.C., et al. Comparison of dietary macronutrient patterns of 14 popular named dietary programmes for weight and cardiovascular risk factor reduction in adults: systematic review and network meta-analysis of randomised trials. BMJ. 2020;369:m696. DOI:10.1136/bmj.m696.
16. Sacks F.M., Svetkey L.P., Vollmer W.M., et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. N Engl J Med. 2001;344(1):3-10. DOI:10.1056/NEJM200101043440101.
17. Saneei P., Salehi-Abargouei A., Esmaillzadeh A., Azadbakht L. Influence of Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet on blood pressure: a systematic review and meta-analysis on randomized controlled trials. Nutr Metab Cardiovasc Dis. 2014;24(12):1253-61. DOI:10.1016/j.numecd.2014.06.008.
18. Chiavaroli L., Viguiliouk E., Nishi S.K., et al. DASH Dietary Pattern and Cardiometabolic Outcomes: An Umbrella Review of Systematic Reviews and Meta-Analyses. Nutrients. 2019;11(2):338. DOI:10.3390/nu11020338.
19. Sacks F.M., Appel L.J., Moore T.J., et al. A dietary approach to prevent hypertension: a review of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) Study. Clin Cardiol. 1999;22(7):III6-10. DOI:10.1002/clc.4960221503.
20. Siervo M., Lara J., Chowdhury S., et al. Effects of the Dietary Approach to Stop Hypertension (DASH) diet on cardiovascular risk factors: a systematic review and meta-analysis. Br J Nutr. 2015;113(1):1-15. DOI:10.1017/S0007114514003341.
21. Maddock J., Ziauddeen N., Ambrosini G.L., et al. Adherence to a Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)-type diet over the life course and associated vascular function: a study based on the MRC 1946 British birth cohort. Br J Nutr. 2018;119(5):581-9. DOI:10.1017/S0007114517003877.
22. Blumenthal J.A., Babyak M.A., Hinderliter A., et al. Effects of the DASH diet alone and in combination with exercise and weight loss on blood pressure and cardiovascular biomarkers in men and women with high blood pressure: the ENCORE study. Arch Intern Med. 2010;170(2):126-35. DOI:10.1001/archinternmed.2009.470.

23. Jacobs S., Harmon B.E., Boushey C.J., et al. A priori-defined diet quality indexes and risk of type 2 diabetes: the multiethnic cohort. Diabetologia. 2015;58(1):98-112. DOI:10.1007/s00125-014-3404-8.
24. Jannasch F., Kröger J., Schulze M.B. Dietary Patterns and Type 2 Diabetes: A Systematic Literature Review and Meta-Analysis of Prospective Studies. J Nutr. 2017;147(6):1174-82. DOI: 10.3945/jn.116.242552.
25. Shirani F., Salehi-Abargouei A., Azadbakht L. Effects of Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet on some risk for developing type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis on controlled clinical trials. Nutrition. 2013;29(7-8):939-47. DOI:10.1016/j.nut.2012.12.021.
26. de Paula T. P., Steemburgo T., de Almeida J.C., et al. The role of Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet food groups in blood pressure in type 2 diabetes. Br J Nutr. 2012;108(1):155-62. DOI:10.1017/S0007114511005381.
27. Chatterjee R., Yeh H.C, Edelman D., Brancati F. Potassium and risk of Type 2 diabetes. Expert Rev Endocrinol Metab. 2011;6(5):665-72. DOI:10.1586/eem.11.60.
28. Villegas R., Gao Y.T., Yang G., et al. Dietary calcium and magnesium intakes and the risk of type 2 diabetes: the Shanghai Women's Health Study. Am J Clin Nutr. 2009;89(4):1059-67. DOI:10.3945/ajcn.2008.27182.
29. Soltani S., Arablou T., Jayedi A., Salehi-Abargouei A. Adherence to the dietary approaches to stop hypertension (DASH) diet in relation to all-cause and cause-specific mortality: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. Nutr J. 2020;19(1):37. DOI:10.1186/s12937-020-00554-8.
30. Sakhaei R., Shahvazi S., Mozaffari-Khosravi H., et al. The Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH)-Style Diet and an Alternative Mediterranean Diet are Differently Associated with Serum Inflammatory Markers in Female Adults. Food Nutr Bull. 2018;39(3):361-76. DOI:10.1177/0379572118783950.
31. Kim H., Andrade F.C. Diagnostic status of hypertension on the adherence to the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. Prev Med Rep. 2016;4:525-31. DOI:10.1016/j.pmedr.2016.09.009.
32. Banerjee T., Crews D.C., Wesson D.E., et al. High Dietary Acid Load Predicts ESRD among Adults with CKD. J Am Soc Nephrol. 2015;26(7):1693-700. DOI:10.1681/ASN.2014040332.
33. Goraya N., Simoni J., Jo C.H., Wesson D.E. A comparison of treating metabolic acidosis in CKD stage 4 hypertensive kidney disease with fruits and vegetables or sodium bicarbonate. Clin J Am Soc Nephrol. 2013;8(3):371-81. DOI:10.2215/CJN.02430312.
34. Banerjee T., Crews D.C., Wesson D.E., et al. Dietary Acid Load and Chronic Kidney Disease Among Adults in the United States. BMC Nephrol. 2014;15:137. DOI:10.1186/1471-2369-15-137.
35. Rebholz C.M., Crews D.C., Grams M.E., et al. DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) diet and risk of subsequent kidney disease. Am J Kidney Dis. 2016;68(6):853-61. DOI:10.1053/j.ajkd.2016.05.019.
36. Bach K.E., Kelly J.T., Palmer S.C., et al. Healthy Dietary Patterns and Incidence of CKD: A Meta-Analysis of Cohort Studies. Clin J Am Soc Nephrol. 2019;14(10):1441-9. DOI:10.2215/CJN.00530119.
37. National Kidney Foundation KDOQI Clinical practice guideline for nutrition in chronic kidney disease: 2019 Update. Public Review DRAFT. October 2019 [cited by Mar 28, 2020]. Available from: https://www.kidney.org/professionals/kdoqi-guidelines-commentary-nutrition].
38. Tyson C.C., Nwankwo C., Lin P.-H., Svetkey L. P. The Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH). Eating Pattern in Special Populations. Curr Hypertens Rep. 2012;14(5):388-96. DOI:10.1007/s11906-012-0296-1.
39. Cardiovascular prevention 2017. National guidelines. Russian Journal of Cardiology. 2018;(6):7-122 (In Russ.) [Кардиоваскулярная профилактика 2017. Российские национальные рекомендации. Российский Кардиологический Журнал. 2018;(6):7-122]. DOI:10.15829/1560-4071-2018-6-7-122.
40. Whelton P.K., Carey R. M., Aronow W. S., et al. 2017ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Hypertension. 2018;71(6):1269-324. DOI:10.1161/HYP.0000000000000066.
41. de Boer I.H., Bangalore S., Benetos A., et al. Diabetes and Hypertension: A Position Statement by the American Diabetes Association. Diabetes Care. 2017;40(9):1273-84. DOI:10.2337/dci17-0026.
42. Evert A.B., Dennison M., Gardner C.D., et al. Nutrition Therapy for Adults With Diabetes or Prediabetes: A Consensus Report. Diabetes Care. 2019;42(5):731-54. DOI:10.2337/dci19-0014.
43. Meschia J.F., Bushnell C., Boden-Albala B., et al. Guidelines for the primary prevention of stroke: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2014;45(12):3754-832. DOI:10.1161/STR.0000000000000046.
44. Tinsley G.M., La Bounty P.M. Effects of intermittent fasting on body composition and clinical health markers in humans. Nutr Rev. 2015;73(10):661-74. DOI:10.1093/nutrit/nuv041.
45. Mattson M.P., Longo V.D., Harvie M. Impact of intermittent fasting on health and disease processes. Ageing Res Rev. 2017;39:46-58. DOI:10.1016/j.arr.2016.10.005.
46. Alhamdan B.A., Garcia-Alvarez A., Alzahrnai A.H., et al. Alternate-day versus daily energy restriction diets: which is more effective for weight loss? A systematic review and meta-analysis. Obes Sci Pract. 2016;2(3):293-302. DOI:10.1002/osp4.52.
47. Malinowski B., Zalewska K., Węsierska A., et al. Intermittent Fasting in Cardiovascular Disorders-An Overview. Nutrients. 2019;11(3):673. DOI:10.3390/nu11030673.
48. Patterson R.E., Laughlin G.A., LaCroix A.Z., et al. Intermittent Fasting and Human Metabolic Health. J Acad Nutr Diet. 2015;115(8):1203-12. DOI:10.1016/j.jand.2015.02.018.
49. Trepanowski J.F., Kroeger C.M., Barnosky A., et al. Effect of Alternate-Day Fasting on Weight Loss, Weight Maintenance, and Cardioprotection Among Metabolically Healthy Obese Adults: A Randomized Clinical Trial. JAMA Intern Med. 2017;177(7):930-8. DOI:10.1001/jamainternmed.2017.0936.
50. Varady K.A., Bhutani S., Klempel M.C., et al. Alternate day fasting for weight loss innormal weight and overweight subjects: a randomized controlled trial. Nutr J. 2013;12(1):146. DOI:10.1186/1475-2891-12-146.
51. Harvie M., Wright C., Pegington M., et al. The effect of intermittent energy and carbohydrate restriction v daily energy restriction on weight loss and metabolic disease risk markers in overweight women. Br. J. Nutr. 2013;110(8):1534-47. DOI:10.1017/S0007114513000792.
52. Sutton E.F., Beyl R., Early K.S., et al. Early Time-Restricted Feeding Improves Insulin Sensitivity, Blood Pressure, and Oxidative Stress Even without Weight Loss in Men with Prediabetes. Cell Metab. 2018;27(6):1212-21.e3. DOI:10.1016/j.cmet.2018.04.010.
53. Harvie M.N., Pegington M., Mattson M.P., et al. The effects of intermittent or continuous energy restriction on weight loss and metabolic disease risk markers: a randomized trial in young overweight women. Int J Obes (Lond). 2011;35(5):714-27. DOI:10.1038/ijo.2010.171.
54. Martens C.R., Rossman M.J., Mazzo M.R., et al. Short-term time-restricted feeding is safe and feasible in non-obese healthy midlife and older adults. Geroscience. 2020;42(2):667-86. DOI:10.1007/s11357-020-00156-6.
55. Horne B.D., Muhlestein J.B., Anderson J.L. Health effects of intermittent fasting: hormesis or harm? A systematic review. Am J Clin Nutr. 2015;102(2):464-70. DOI:10.3945/ajcn.115.109553.
56. Dong T.A., Sandesara P.B., Dhindsa D.S., et al. Intermittent Fasting: A Heart Healthy Dietary Pattern? Am J Med. 2020;S0002-9343(20)30335-1. DOI:10.1016/j.amjmed.2020.03.030.
57. Cordain L., Miller J.B., Eaton S.B., et al. Plant-animal subsistence ratios and macronutrient energy estimations in worldwide hunter-gatherer diets. Am J Clin Nutr. 2000;71(3):682-92. DOI:10.1093/ajcn/71.3.682.
58. O'Dea K. Westernisation, insulin resistance and diabetes in Australian aborigines. Med J Aust. 1991;155(4):258-64.
59. Manheimer E.W., van Zuuren E.J., Fedorowicz Z., Pijl H. Paleolithic nutrition for metabolic syndrome: systematic review and meta-analysis. Am J Clin Nutr. 2015;102(4):922-32. DOI:10.3945/ajcn.115.113613.
60. Myles I.A. Fast food fever: reviewing the impacts of the Western diet on immunity. Nutr J. 2014;13:61. DOI:10.1186/1475-2891-13-61.
61. Mellberg C., Sandberg S., Ryberg M., et al. Long-term effects of a Palaeolithic-type diet in obese postmenopausal women: a 2-year randomized trial. Eur J Clin Nutr. 2014;68(3):350-7. DOI:10.1038/ejcn.2013.290.
62. Jönsson T., Granfeldt Y., Ahrén B., et al. Beneficial effects of a Paleolithic diet on cardiovascular risk factors in type 2 diabetes: a randomized cross-over pilot study.
Cardiovasc Diabetol. 2009;8:35. DOI:10.1186/1475-2840-8-35.
63. Boers I., Muskiet F.A.J, Berkelaar E., et al. Favourable effects of consuming a Palaeolithic-type diet on characteristics of the metabolic syndrome: a randomized controlled pilot-study. Lipids Health Dis. 2014;13:160. DOI:10.1186/1476-511X-13-160.
64. Frassetto L.A., Schloetter M., Mietus-Synder M., et al. Metabolic and physiologic improvements from consuming a paleolithic, hunter-gatherer type diet. Eur J Clin Nutr. 2009;63(8):947-55. DOI:10.1038/ejcn.2009.4.
65. Genoni A., Lo J., Lyons-Wall P., Devine A. Compliance, Palatability and Feasibility of PALEOLITHIC and Australian Guide to Healthy Eating Diets in Healthy Women: A 4-Week Dietary Intervention. Nutrients. 2016;8(8):481. DOI:10.3390/nu8080481.
66. Lindeberg S., Jönsson T., Granfeldt Y., et al. Palaeolithic diet improves glucose tolerance more than a Mediterranean-like diet in individuals with ischaemic heart disease. Diabetologia. 2007;50(9):1795-807. DOI:10.1007/s00125-007-0716-y.

About the Authors:
Olga B. Shvabskaia *– Researcher, Laboratory of Nutritional Epidemiology, National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine*
Natalia S. Karamnova *– MD, PhD, Head of Laboratory of Nutritional Epidemiology, National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine*
Olga V. Izmailova *– MD, PhD, Senior Researcher, Department of Primary Prevention of Chronic Noncommunicable Diseases, National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine*

Сведения об Авторах:
Швабская Ольга Борисовна *– н.с., лаборатория эпидемиологии питания, НМИЦ ТПМ*
Карамнова Наталья Станиславовна *– к.м.н., руководитель лаборатории эпидемиологии питания, НМИЦ ТПМ*
Измайлова Ольга Викторовна *– к.м.н., с.н.с., отдел первичной профилактики хронических неинфекционных заболеваний в системе здравоохранения, НМИЦ ТПМ*