

<https://doi.org/10.29296/25877305-2020-01-03>

Технологии питания в профилактике преждевременного старения

Л. Блинкова¹, кандидат медицинских наук,

Л. Сobotка², MD, профессор

¹Ставропольский государственный медицинский университет

²Медицинский факультет Карлова Университета,

Градец Кралове, Чешская Республика

E-mail: dietdoctorlnb@yandex.ru

Неуклонное постарение населения планеты и в мировом масштабе – проблема увеличения частоты сосудистой деменции, включая болезнь Альцгеймера, способствуют развитию медико-социальных подходов и научно обоснованных технологий, направленных на предупреждение преждевременного старения.

Доказательная база корреляции питания и здоровья является основой междисциплинарного консенсуса в отношении преждевременного старения. Адекватное питание с использованием всех групп продуктов качественно улучшает метаболические процессы путем достижения иммуномодулирующего, антиоксидантного и других полезных эффектов, оптимизирует адаптацию к возрастным физиологическим изменениям стареющего организма. Антиатеросклеротическая и антиостеопоротическая метаболическая направленность рациона существенно влияет на темпы как преждевременного, так и физиологического старения. Время – ключевой фактор эффективности профилактической терапии. Персонализированный подход к определению структуры и кратности приема пищи, объема потребления пищевых и биологически активных веществ, а также здоровое пищевое поведение, рассматривающее питание как мощный потенциал природных факторов (антиоксидантов, биоэлементов, пребиотиков – пищевых волокон, пробиотиков и других видов соединений), способствует коррекции оксидантного стресса, уменьшению истощения резервов сердечно-сосудистой системы и активации нейротрофического фактора мозга. Геропротекторное питание способствует здоровой старости и улучшению качества жизни.

Ключевые слова: преждевременное старение, пищевое поведение, геропротекторное питание, пищевые вещества, шкала емкости абсорбции свободных радикалов, антиоксидантная активность, метаболическая направленность рациона.

Для цитирования: Блинкова Л., Сobotка Л. Технологии питания в профилактике преждевременного старения // Врач. – 2020; 31 (1): 16–19. <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-01-03>

Современный период отмечен, с одной стороны, улучшением качества жизни людей, а с другой – неуклонным постарением населения планеты, что формирует медико-социальные подходы, направленные на предупреждение преждевременного старения [4]. 70-я сессия Всемирной ассамблеи здравоохранения (23.05.17) провозгласила, что «мировое сообщество имеет возможность изменить распространенность не-

инфекционных заболеваний и увеличить продолжительность здоровой жизни» [1]. В.И. Скворцова, избранная председателем этой сессии, в своем выступлении отметила, что «мы живем в эпоху ускоренного инновационного развития биомедицины ..., это должно позволить нам прогнозировать персонифицированные риски здоровью и учитывать их при разработке программ медицинского сопровождения каждого человека» [1].

С точки зрения онтогенеза, физиологическое старение представляет собой инволюционные изменения живых систем во времени. Морфо-функциональные изменения в основных регуляторных системах гомеостаза, гемопоеза, детоксикации и функций системы иммунитета, клеточной регуляции пролиферации и тканевого метаболизма при физиологической старости неизбежно создают предпосылки развития метаболических изменений. В среднем человеческая популяция с 48–50-летнего возраста демонстрирует истощение резервных возможностей организма (снижение основного обмена, изменение соотношения белковой и жировой составляющих состава тела, уменьшение тощей массы тела и мышечной силы, снижение чувствительности к гликемии, гиперинсулинемия, ахлоргидрия, нарушение всасывания кальция, железа и других микроэлементов, витамина D, снижение скорости клубочковой фильтрации и др.) [2].

Несмотря на метаболические изменения, закономерные для каждого организма, возрастные границы жизнеспособности относительно условны, они определяются особенностями генетического аппарата и фенотипической реализацией их взаимодействия с микробиомом и другими факторами окружающей среды. Многочисленные исследования показывают, что у лиц одного и того же календарного возраста темпы старения различны, и снижение компенсаторных возможностей организма протекает с разной скоростью и неодинаковой выраженностью [2]. Такое понимание биологического старения имеет важное практическое значение с точки зрения подхода к стратегии продления здоровой жизни и замедления скорости физиологического старения. Преждевременно стареют лица, страдающие расстройствами пищевого поведения (ожирением или недостаточностью питания), эндокринопатиями, нарушением сна, снижением мышечной активности, что приводит к гигантской в мировом масштабе проблеме людей старшего возраста — увеличению темпов развития сосудистой деменции, включая болезнь Альцгеймера [2, 3].

В 2011 г. в авторитетном медицинском журнале были опубликованы данные детального анализа образа жизни нескольких тысяч людей, доживших до 95 лет. В результате были выявлены 2 значимых фактора, которые коррелируют с долгожительством, — устойчивый, доброжелательный тип нервной системы и высокоантиоксидантный стереотип питания.

Питание — не просто акт приема пищи, который можно свести к обогащению организма нутриентами и восстановлению энергии благодаря поступлению питательных энергоемких веществ. При ассимиляции пищи в организме одновременно протекают разнонаправленные процессы энергопроизводства и энерготрат, изменения потоков гормонов, некоторых функций нервной, эндокринной и кровеносной систем и разных органов. Рекомендации, касающиеся влияния питания на продолжительность здоровой жизни, разрабатывает раздел диетологии «Геродиетика». Основой геродиетики является технология «Calorierestriction» — дозированное ограничение калорий. Несмотря на то, что на протяжении всей истории человечества доказывается польза снижения калорийности питания для улучшения функционирования мозга и в целом укрепления здоровья, большинству людей эта идея не кажется привлекательной. Вероятно, антидепрессивный эффект от приема калорийной и высокоуглеводной пищи, восполнения энергии и получения удовольствия выглядят более значимыми, чем долгосрочная перспектива здоровой старости. Поэтому данный вопрос требует детального рассмотрения.

При снижении калорийности питания до определенного порога — 30% от желаемого — дозированный стресс приводит к функциональной активации всех систем, повышению эффективности метаболизма и стимуляции системы стрессоустойчивости. Современные подходы к профилактике алиментарной патологии предусматривают контроль не только структуры потребления продуктов (пирамиды здорового питания), но и их объема, и кратности приема. Нельзя наедаться на ночь, в последний раз за день прием пищи должен быть за 2–3 ч до сна, завтрак обязателен после 10–11-часового ночного голода. При соблюдении межпищеварительных интервалов и редукции калорийности рациона происходит выделение кетона β -гидроксипутирата, в присутствии которого усиливается биологическое действие нейротрофического фактора мозга (BDNF), способствующего активизации существующих и образованию новых нейронов [3].

Общий междисциплинарный консенсус в отношении болезней, связанных с избытком потребления сахара и углеводов, практически достигнут. В последнее столетие люди стали в десятки раз больше потреблять рафинированных продуктов с высоким гликемическим индексом в противоположность недостаточному приему пищевых растительных волокон (ПВ). Рекомендуемая экспертами ВОЗ суточная норма ПВ — 25–30 г/сут — содержит примерно 500 г фруктов и овощей (≥ 5 порций в день без учета картофеля). Это дает колоссальный физиологический эффект, в том числе в отношении антиоксидантной активности (ААА).

Современные технологии позволяют модулировать рацион геропротекторного питания продуктами, которые содержат ряд соединений, способных корректиро-

вать оксидантный стресс, что способствует сохранению долголетия и профилактике преждевременного старения. Источники флавоноидов с высокой ААА широко представлены в ягодах красной и фиолетовой окраски, фруктах, зеленом и белом чае, оранжевых плодах (хурма, тыква), репчатом луке, чесноке, петрушке, зеленых стручковых овощах, сое и т.д.

По технологии, принятой ВОЗ/ФАО (продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН), продукты с антиоксидантными свойствами были распределены по шкале емкости абсорбции свободных радикалов – ORAC (Oxygen Radical Absorbance Capacity – спектральная поглощательная радикальная способность, или емкость продукта) (см. рисунок).

Чтобы получить клинический антиоксидантный эффект, рекомендуется включать в рацион ежедневно до 3–6 тыс. ед. ORAC разнообразных продуктов с высоким индексом ААА. Например, 80–100 г свежей или замороженной клубники и (или) черники, малины, 50 г клюквы, смородины, 10% или 50% сок винограда, 2–3 ореха, фасоль (горох), чечевицу и пряности (имбирь, корица, гвоздика, перец чили, куркума) и др.

Преждевременное старение тесно связано с истощением резервов сердечно-сосудистой системы. Популяционные исследования American Geriatric Society and the British Geriatric Society’s guidelines (2011) и Population-Based KORA-Age Study (2017) показали

связь прогрессирования атеросклеротического кальциноза с потерей костной ткани и нутриентной недостаточностью, развивающейся с возрастом [7]. Время – ключевой фактор эффективности профилактической терапии, в связи с чем в рационах необходимо модулировать количество блюд и продуктов, содержащих биоэлементы (йод, кальций, калий, железо) и БАВ (фолиевую кислоту, витамин D) и др. Биологические и клинические эффекты этих веществ доказаны в популяционном исследовании нутриентной недостаточности у пожилых людей [7]. Прогрессирующий остеопороз адекватен снижению потребления и усвоения кальция, фосфора и белка, на фоне недостаточной инсоляции в пожилом возрасте. Пожилым людям эксперты по питанию рекомендуют поваренную соль в количестве не более 5 г/сут (употребление >5 г соли в день приводит к задержке жидкости в организме, затруднению работы сердца, повышению АД). Пожилым людям и лицам старческого возраста необходимо также контролировать потребление свободной жидкости в связи со снижением чувствительности центров жажды с возрастом.

Важной составляющей для поддержания азотно-го равновесия у здорового пожилого человека является индивидуальное определение содержания белка (примерно 15% калорийности рациона, что составляет до 0,78–0,9–1,0 г/на 1 кг массы тела). Белок необходим для обновления тела, образования ферментов,

гормонов и других компонентов, регулирующих обмен веществ в организме. Вреден как избыток белка, так и его недостаток. Понимание роли в развитии энцефалопатии избыточного потребления высокобелковых животных продуктов – источника некоторых ароматических аминокислот, выполняющих функции не только нейротрансмиттеров и их предшественников, но и ложных нейромедиаторов – должно способствовать изменению пищевого поведения с возрастом. В то же время белковый дефицит приводит к нарушению метаболизма в мышечной и костной ткани. Персонализированный подход к определению уровня потребления пищевых и биологически активных веществ поможет в поддержании их баланса в организме и профилактике преждевременного старения [5, 6].

Антиатеросклеротическая и антиостеопоротическая метаболическая направленность рациона рассматривается как геропротек-

Пищевой продукт	Масса	Единицы ORAC	Пищевой продукт	Масса	Единицы ORAC
Голубика (ягода)	100 г	312 448	Голубика/черника культивируемая	100 г	6552
Корич (пряность)	100 г	267 536	Чернослив	100 г	6552
Душман (пряность)	100 г	266 136	Персики	100 г	6252
Куркума (пряность)	100 г	159 277	Соя	100 г	5764
Ягоды пильные абан	100 г	102 705	Лук порей/лук, приправа	100 г	5736
Кавказ	100 г	80 933	Бамия	100 г	5347
Тмин (пряность)	100 г	76 800	Чеснок (свежий)	100 г	5346
Петрушка (сухая приправа)	100 г	74 345	Вино столовое Cabernet Sauvignon	100 г	5034
Бадьян душистый (пряность приправа)	100 г	67 553	Малина	100 г	4882
Шоколад черный	100 г	49 926	Миндаль (орех)	100 г	4454
Карри (пряность)	100 г	48 904	Укроп (свежий)	100 г	4302
Шалфей (зелень)	100 г	37 004	Яблоки красные сорта Red Delicious	100 г	4276
Горчица (пряность)	100 г	29 257	Яблоки белые (сухой)	100 г	4188
Имбирь (пряность)	100 г	26 411	Яблоки зеленые сорта Granny Smith	100 г	3989
Перец черный (приправа)	100 г	27 818	Фенхель	100 г	3895
Тимьян (свежий)	100 г	27 426	Клубника	100 г	3577
Майоран (свежий)	100 г	27 297	Смородина красная	100 г	3387
Дерева (кожный огоро)	100 г	25 300	Черешня	100 г	3305
Струби розовый	100 г	24 287	Крыжовник (свежий)	100 г	3277
Перец чили (приправа)	100 г	23 436	Соя зеленая	100 г	3166
Орегано (пряность)	100 г	17 940	Груши (зеленые)	100 г	2941
Паприка (приправа)	100 г	17 919	Яблоки сорта Gala	100 г	2828
Арония (ягода) черноплодная	100 г	16 062	Сок винограда сорта Concord	100 г	2377
Польва (азиатская трава, тархун (зелень))	100 г	15 542	Сок гранатовый	100 г	2341
Имбирь (корень)	100 г	14 840	Авокадо	100 г	1932
Бузина	100 г	14 697	Апельсины сорта Navel	100 г	1815
Мята перечная	100 г	13 918	Сок красного винограда	100 г	1788
Душман (зелень)	100 г	13 910	Картофель сорта Russet Burbank	100 г	1680
Орегано (трава)	100 г	13 541	Грейпфрут	100 г	1548
Голубика/черника дикая	100 г	13 427	Лук красный (свежий)	100 г	1521
Орехи лещины	100 г	9648	Чай зеленый	100 г	1253
Клюква	100 г	9564	Киви	100 г	1215
Артишок (овощ)	100 г	9416	Картофель белый	100 г	1098
Фасоль красная	100 г	8459	Лук (свежий)	100 г	1034
Фасоль зеленая	100 г	8020	Вино столовое розовое	100 г	1000
Фасоль черная	100 г	8040	Перец болгарский	100 г	994
Ежевика (ягода)	100 г	7963	Ананас	100 г	884
Самбура черная	100 г	7960	Масло оливковое	100 г	766
Фасоль белая (белая)	100 г	7776	Сок апельсиновый	100 г	726
Слива черная	100 г	7581	Сок томатный	100 г	436
Шоколад молочный	100 г	7528	Сок яблочный	100 г	408
Черевица (ягода)	100 г	7292	Вино столовое белое	100 г	282
Яблоки (сухой)	100 г	6661	Огурцы	100 г	214
Чеснок (порей, приправа)	100 г	6665			

Антиоксидантная активность продуктов питания

торное воздействие при увеличении в нем доли липотропных гетеропротективных веществ из творага, молочнокислых продуктов и морепродуктов.

Количество пищевого жира в рационе людей старшего возраста должно составлять <30% от суточной калорийности, что обеспечивает достаточную калорийность рациона. Гиполипидемическая диета включает насыщенные жирные кислоты (ЖК) – 10%, полиненасыщенные (ПНЖК) и мононенасыщенные – 10%, холестерин <300 мг/сут [5, 6]. ПНЖК являются предшественниками эйкозаноидов, простагландинов и лейкотриенов, синтез эйкозаноидов может быть модифицирован также пищевыми антиоксидантами, витаминами Е и С, селеном и медью. Две ПНЖК – линолевая и линоленовая – относятся к незаменимым (эссенциальным); они не синтезируются организмом и должны поступать с пищей, что играет ключевую роль в регуляции стероидных гормонов и иммунной системы. Например, доказано биологическое влияние ПНЖК класса омега-3 (приема от 300 до 1000 мг в день) на уменьшение воспаления, улучшение всасывания жирорастворимых витаминов А, D, Е, К и транспорт кальция. Недостаток этих жизненно важных ПВ имеет для организма серьезные последствия (развитие аутоиммунных заболеваний и с возрастом – сосудистой деменции, болезни Паркинсона, макулодистрофии). Напротив, потребление трансизомеров ненасыщенных ЖК, по рекомендации ВОЗ, не должно превышать 1 г/сут; в противном случае возможно развитие болезней системы кровообращения, увеличение частоты онкологических заболеваний.

Для эффективной профилактики преждевременного старения необходимо использовать комплексный подход. Правильно организованное питание по заключению экспериментальных, практических и теоретических данных позволяет продлить здоровую жизнь человека в среднем на 20–40%. Наука о питании продолжает развиваться. Актуальным как для снижения темпов старения и развития возрастной патологии, так и для повышения качества жизни во всех возрастных группах является формирование культуры здоровья, применение рационального питания, использование в клинической практике достижений современных научных знаний и технологий.

* * *

Конфликт интересов отсутствует.

Литература/Reference

1. Сайт Всемирной организации здравоохранения [World Health Organization Organisation]. URL: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/director-general-elect/ru>

2. Кишкун А.А. Биологический возраст и старение: возможности определения и пути коррекции. Руководство для врачей / М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008; с. 18–9 [Kishkun A.A. Biologicheskii vozrast i starenie: vozmozhnosti opredeleniya i puti korrektsii. Rukovodstvo dlya vrachei / М.: GEOTAR-Media, 2008; s. 18–9 (in Russ.)].

3. Перлмуттер Д., Лоберг К. Еда и мозг. Что углеводы делают со здоровьем, мышлением и памятью. Пер. с англ. Е.Е. Поникаров. 7-е изд., перераб. и доп. / М.: Манн, Иванов и Фербер, 2019; с. 238–9 [Perlmutter D., Loberg K. Eda i mozg. Chto uglevodny delayut so zdorov'em, myshleniem i pamyat'yu. Per. s angl. E.E. Ponikarov. 7-e izd., pererab. i dop. / М.: Mann, Ivanov i Ferber, 2019; s. 238–9 (in Russ.)].

4. Блинкова Л.Н., Коробова Т.В. Задачи здравоохранения в условиях демографической ситуации. Сб. мат-лов IX Международной научно-практ. конф. «Качество жизни лиц пожилого и старческого возраста – зеркало здоровья населения». Ставрополь, 20 ноября 2017; с. 18–21 [Blinkova L.N., Korobova T.V. Zadachi zdavoookhraneniya v usloviyakh demograficheskoi situatsii. Sb. mat-lov IX Mezhdunarodnoi nauchno-prakt. konf. «Kachestvo zhizni lits pozhilogo i starcheskogo vozrasta – zerkalo zdorov'ya naseleniya». Stavropol', 20 noyabrya 2017; s. 18–21 (in Russ.)].

5. Методические рекомендации 2.3.1.1915-04 «Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ» [Metodicheskie rekomendatsii 2.3.1.1915-04 «Rekomenduemye urovni potrebleniya pishchevykh i biologicheskii aktivnykh veshchestv» (in Russ.)].

6. Методические рекомендации 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ» [Metodicheskie rekomendatsii 2.3.1.2432-08 «Normy fiziologicheskikh potrebnosti v energii i pishchevykh veshchestvakh dlya razlichnykh grupp naseleniya RF» (in Russ.)].

7. Conzade R., Koenig W., Heier M. et al. Prevalence and Predictors of Subclinical Micronutrient Deficiency in German Older Adults: Results from the Population-Based KORA-Age Study // *Nutrients*. – 2017; 9 (12): 1276. DOI: 10.3390/nu9121276.

NUTRITION TECHNOLOGIES IN THE PREVENTION OF PREMATURE AGING

L. Blinkova¹, Candidate of Medical Sciences; Professor L. Sobotka², MD

¹Stavropol State Medical University

²Charles University Faculty of Medicine in Hradec Kralove, Czech Republic

A steady world population aging and the global problem of increasing the incidence of vascular dementia, including Alzheimer's disease, contribute to the development of sociomedical approaches and scientifically based technologies aimed at preventing premature aging.

The nutrition and health evidence base is the basis for an interdisciplinary consensus on premature aging. Adequate nutrition obtained through the use of a variety of foods from all food groups improves metabolic processes, by achieving immunomodulating, antioxidant, and other beneficial effects, and optimizes adaptation to age-related physiological changes in the aging body. The anti-atherosclerotic and anti-osteoporotic metabolic orientation of the diet substantially affects the rate of both premature and physiological aging. Time is a key factor in the efficiency of preventive therapy. A personalized approach to determining the pattern and frequency of food intake, the amount of consumed foods and biologically active substances, as well as healthy eating behavior that considers nutrition as a powerful potential of natural factors (antioxidants, bioelements, prebiotics (dietary fiber), probiotics, and other compounds) contributes to the correction of oxidative stress, the reduction of depletion of cardiovascular system reserves, and the activation of brain-derived neurotrophic factor. Geroprotective nutrition opens up prospects for healthy aging and improves quality of life.

Key words: gerontology, aging, geroprotection, antioxidant activity, dosed calorie restriction, nutritional metabolic orientation.

For citation: Blinkova L., Sobotka L. Nutrition technologies in the prevention of premature aging // *Vrach*. – 2020; 31 (1): 16–19. <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-01-03>