



ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ДОЛГОЖИТЕЛЕЙ УКРАИНЫ

Ю.Г. Григоров, доктор мед. наук, профессор, Т.М. Семесько, кандидат мед. наук,
Е.С. Томаревская, Л.Л. Синеек, кандидат мед. наук
ГП "Институт геронтологии АМН Украины", Киев

РЕЗЮМЕ. Вивчено особливості фактичного харчування 36 довгожителів-близнюків України, які не тільки самі дожили до цього похилого віку, але й мають родичів-довгожителів. Харчування вивчалось методом добового відтворення, рекомендованого ВООЗ для епідеміологічних досліджень.

Установлено, що харчування довгожителів України характеризується молочно-рослинною орієнтацією, позбавлене практично всіх основних аліментарних факторів ризику розвитку вікозалежної патології, відповідає сучасним вимогам геродієтики, створює певні передумови до збереження здоров'я й довголіття.

Ключові слова: харчування, старіння, тривалість життя

РЕЗЮМЕ. Изучено особенности фактического питания у 36 долгожителей-близнецов Украины, которые не только сами дожили до этого преклонного возраста, но и имеют родственников, доживших до возраста долгожителей. Питание изучалось методом суточного воспроизведения, рекомендованного ВОЗ для эпидемиологических исследований.

Установлено, что питание долгожителей Украины характеризуется молочно-растительной ориентацией, лишено практически всех основных алиментарных факторов риска развития возрастзависимой патологии, отвечает современным требованиям геродиететики, создает определенные предпосылки к сохранению здоровья и долголетия.

Ключевые слова: питание, старение, длительность жизни.

SUMMARY. It is studied features of an actual food at 36 long-livers-twins of Ukraine which not only have lived to this old age, but also have the relatives who have lived to age of long-livers. A food was studied by a method of the daily reproduction, recommended for epidemiological researches.

It is established, that a food of long-livers of Ukraine is characterised by dairy-vegetative orientation, deprived practically all basic alimentary risk factors of development age dependent pathology, meets modern requirements gerodietetics, creates certain preconditions to preservation to health and longevity.

Key words: nutrition, senescence, longevity.

Проблеми продовжителності життя, можливості впливу на неї зовнішніх факторів завжди були в центрі уваги дослідників, учених-гігієністів, вони викликали живою інтерес у широких прошарках населення. Питання, що стосуються продовжителності життя, як ніколи актуальні для України. Вона її населення — одне з найстаріших в світі і в той же час на одному з останніх місць за середньою продовжителністю життя. Серед багатьох факторів зовнішнього середовища, постійно діючих на організм людини, важливе місце належить харчуванню.

Метою цього дослідження було вивчення особливостей харчування довгожителів-близнюків України, які не тільки самі дожили до цього преклонного віку, але й мають родичів-довгожителів.

Объекты и методы

Фактичне харчування було вивчено у 36 довгожителів-близнюків в Чернігівській, Черкаській, Київській областях України. Фактичне харчування вивчалось методом суточного виробництва з додатковим застосуванням анкетно-вагових методів, рекомендованих ВООЗ для епідеміологічних досліджень [1]. Хімічний склад раціону і енергетичність харчування — з використанням таблиць хімічного складу і харчової

цінності продуктів [2, 3]. Статистичну обробку даних проводили з використанням стандартного пакету "Статистика".

Результаты и их обсуждение

Багатопланові і широкомасштабні дослідження, проводимі Інститутом геронтології АМН України на протязі багатьох років в регіонах з різним рівнем довголіття, дозволили зробити певні висновки про роль харчування в процесах довголіття.

На основі аналізу багатьох епідеміологічних, клінічних і експериментальних даних склалося уявлення про набір продуктів, який забезпечує найбільш раціональне співвідношення і склад хімічних елементів їжі, що задовольняють фізіологічні потреби організму в різних поживних речовинах. Цим вимогам відповідає молочно-рослинне харчування. Важливе місце належить зернобобовим і молочним продуктам, рослинним маслам, овочам, фруктам, рибі і рибним продуктам з обмеженням цукру, тваринних жирів, м'яса. Середньодобовий набір продуктів досліджуваної групи представлений в табл. 1.

Аналіз даних середньодобового набору продуктів в харчуванні довгожителів України свідчить

Таблица 1

Среднесуточный набор продуктов питания долгожителей Украины, г/сут

Продукты	Обследуемая группа
Зернобобовые	110,9±11,0
Хлебобулочные изделия	166,0±13,4
Сахар	30,6±3,0
Молоко и кисломолочные продукты	305,7±31,4
Жиры животные	20,5±2,0
Жиры растительные	16,8±1,5
Мясо и мясопродукты	32,6±8,8
Рыба и рыбопродукты	19,7±7,0
Яйца	12,9±4,2
Овощи всего	286,5±24,3
в т.ч. картофель	148,0±16,0
Фрукты	45,0±7,6

стует о наличии всех основных групп продуктов, хотя по ассортиментной структуре он несколько ограничен и насчитывает около 28 наименований. Количество потребления мяса и мясопродуктов, рыбы и рыбопродуктов, овощей и фруктов — ниже рекомендуемых. В целом, набор продуктов долгожителей Украины близок к набору продуктов питания долгожителей Абхазии и Азербайджана [4, 5].

Химический состав пищевого рациона и его гигиеническая характеристика представлены в табл. 2.

Энергоемкость рационов соответствует рекомендуемой величине для лиц старших возрастов. Доля в общей калорийности белков, жиров, углеводов составляет 12,5:29,3:60,0%. Соотношение белков: жиров: углеводов — 1:1:4,8, соответственно. Потребление белков вообще (и белков живот-

ного происхождения, в частности), удельный вес энергоемкости белков в общей энергоемкости рациона соответствует рекомендуемым величинам (13 %).

При анализе жирового компонента пищи (табл. 3) следует отметить, что он составляет 29,3 % от общей калорийности рациона, что соответствует возрастной норме.

Доля растительных жиров составляет менее половины животных жиров и 40,4 % от общего количества жиров, что соответствует возрастным рекомендациям по питанию. Содержание холестерина в пище обследуемых было также в пределах возрастной нормы и даже ниже, составляя 240 мг при норме до 300 мг/сут. Соотношение ПНЖК\НЖК соответствовало норме и составляло 0,66.

Таблица 2

Содержание основных пищевых веществ и энергоемкость питания долгожителей Украины

Пищевые вещества	Обследуемая группа
Белки раст., г/сут	36,3±1,7
Белки жив., г/сут	26,2±2,2
Белки всего, г\сут	62,5±3,9
Жиры раст., г\сут	26,3±1,9
Жиры жив., г/сут	38,8±3,4
Жиры всего, г/сут	65,2±5,3
Углеводы, г/сут	300,2±13,6
Энергоемкость, ккал/сут	2000±80,3

Таблиця 3

Характеристика жирового компонента суточного пищевого рациона долгожителей Украины

Показатели жирового компонента рациона	Обследуемая группа
Доля в общих жирах, % :	
животных жиров	59,6
растительных жиров	40,4
НЖК, г	22,8±1,4
МНЖК, г	22,8±1,3
ПНЖК, г	15,4±1,2
ПНЖК/НЖК	0,6
Линолевая кислота, г	15,3±1,1
Холестерин, г	0,24±0,03

Таблиця 4

Характеристика углеводного компонента пищевых рационов долгожителей Украины, г/сут

Углеводы	Обследуемая группа
Общие углеводы	300,2±13,6
Моно- и дисахариды	89,9±5,2
Крахмал	186,2±9,7
Клетчатка	8,0±0,4
Гемицеллюлоза	3,9±0,5
Пектин	12,6±1,0

Таблиця 5

Содержание основных минеральных элементов в фактическом питании долгожителей Украины, мг/сут

Нутриенты	Обследуемые
Кальций	671,4±56,6
Магний	384±16,0
Фосфор	1285±110,8
Соотношение кальций: фосфор	1:1,9
Соотношение кальций: магний	1:0,6

Углеводный компонент пищи по количеству и качеству отвечал возрастным нормам (табл. 4). Содержание моно- и дисахаридов составляет 29,9% от общего количества углеводов при норме — 30%. Как положительную тенденцию в питании долгожителей следует расценивать достаточно большое содержание в пищевых рационах полисахаридов, так как именно недостаточное количество их в пище современного человека коррелирует с развитием возрастзависимой патологии (сердечно-сосудистой, онкопатологии, заболеваний же-

лудочно-кишечного тракта и др.). Содержание полисахаридов в пище оказалось на 20 % выше рекомендуемых величин.

При характеристике минеральных элементов рациона питания значительное внимание уделяют содержанию кальция, фосфора, магния, то есть тем минеральным элементам, которые определяют состояние костной системы организма, нарушения соотношения которых является фактором риска развития остеопороза и его осложнений.

Таблица 6

**Содержание веществ геропротекторного действия в фактическом питании
долгожителей Украины**

Нутриенты	Обследуемые
Триптофан, г	0,8±0,4
Метионин, г	1,2±0,7
Цистин, г	0,9±0,04
Глутамин, г 10,8±0,5	10,8±0,5
Марганец, мг	5,5±0,4
Медь, мг	1,6±0,1
Цинк, мг	3,5±0,4
Селен, мкг	138,0±8,0
Витамин А+ бета-каротин, мкг	1,8±0,1
Витамин Е, мг	17,5±6,5
Витамин С, мг	78,5±6,5
Пиридоксин, мг	1,8±0,1
Рибофлавин, мг	1,2±0,1
Тиамин, мг	1,2±0,1

В соответствии со свободнорадикальной теорией старения антиоксиданты, в том числе и алиментарные, существенно тормозят процессы старения, увеличивая длительность жизни в эксперименте [6—9].

Данные о содержании в пищевых рационах алиментарных геропротекторов приведены в табл. 6.

Анализируя представленные в таблице данные, следует отметить достаточное содержание в питании серосодержащих аминокислот, глютаминовой кислоты, обладающих антиоксидантным эффектом. Содержание магния соответствовало норме и даже несколько превышало ее. Уровень потребления всех остальных минеральных элементов, обладающих геропротекторным действием, соответствовало рекомендуемым величинам или было незначительно ниже их.

Из всей группы витаминов витамин Е является самым мощным и непосредственным антиоксидантом, предохраняя полиненасыщенные жирные кислоты в фосфолипидах биомембран от перекисидации. Анализ представленных в табл. 6 данных позволяет судить о достаточно высоком уровне потребления витамина Е, содержание которого на 26—29% выше рекомендуемой величины. Интересно, что соотношение витамина Е и полиненасыщенных жирных кислот, что характеризует антиоксидантную защиту пищи, было в 1,5—2 раза выше рекомендуемой величины.

Количество витамина А (различные формы) соответствовало норме. Достаточное содержание в

пищевом рационе витамина С, рибофлавина, пиридоксина и тиамина.

Интерес к питанию как фактору внешней среды, который может влиять на продолжительность жизни, поддерживается двумя обстоятельствами: питание может существенно влиять на сроки жизни, а также изменение питания человека — самый простой и доступный способ воздействия на продолжительность жизни (ПЖ) по сравнению, например, с влиянием на экологию, политику или социально-экономические условия существования.

Наиболее полно изучено воздействие калорийно ограниченного (на 40—50 % по сравнению с контролем), но полноценного (с добавками витаминов и минеральных компонентов) питания, что в основном связано с тем, что при его применении можно увеличить ПЖ на 50—60 %, а в некоторых случаях показано двухкратное увеличение ПЖ. Были прослежены закономерности изменения физиологического и биохимического статуса организма практически на всех уровнях биологической организации, начиная от субклеточного — в том числе на уровне РНК и ДНК, до изменения регуляторных процессов на уровне гипоталамуса и гипофиза. В целом результаты этих исследований свидетельствуют, что в эту модель увеличения ПЖ вписываются многие представления о механизмах старения, а сама модель является универсальным средством увеличения ПЖ, свидетельствуя о том, что только изменением питания можно задержать процессы старения, влияя на многие его составляющие [6, 7].

Другие модели увеличения ПЖ связаны с такими депривационными воздействиями, как дефицит белка и триптофана в пище. Характерно, что в основе объяснения их влияния в первом случае предполагают недостаточность белка, а в силу этого — угнетение синтеза белка при параллельном увеличении его обновляемости (оборот, turnover), то есть, по сути — периферические механизмы воздействия на сроки жизни. В отношении дефицита триптофана акцент был сделан на первичности изменений в центральных звеньях регуляции, предполагая наличие пейсмейкера старения в гипоталамусе или гипофизе. Торможение серотонинергических процессов в этом пейсмейкере под влиянием триптофандефицитного питания приводит к превалированию активности адренергических систем с соответствующим увеличением сроков жизни [4, 5, 6].

Хотя теории, которые были положены в основу объяснения влияния этих трех депривационных воздействий различны, следует отметить, что все три модели сопровождаются аналогичными изменениями не только в центральных механизмах регуляции, но и в подобных сдвигах гормонального фона, во многом похожих изменениях обмена веществ и функций организма, структур мембран, рецепции, синтезе РНК и ДНК, синтезе АТФ, антиоксидантном статусе организма. Анализ имеющихся данных этого плана позволяет подтвердить в общем-то достаточно тривиальную истину о системности как самого процесса старения, так и системности влияния среды, в том числе и питания, на эти процессы, а также высказать предположение, что депривационные воздействия в отношении питания могут играть существенную роль в эволюционном становлении сроков ПЖ вида.

Однако эта тривиальность исчезает, если учесть существующие возможности изменением питания влиять на скорость и интенсивность процессов старения человека. При этом сразу возникает желание полностью перенести экспериментальные данные о пролонгировании жизни в практику питания человека и тем самым достаточно существенно влиять как на качество (сроки возникновения и интенсивность проявления различных видов возрастзависимой патологии), так и на сроки жизни.

К сожалению, возможность переноса экспериментальных данных в этом плане существенно ограничена тем обстоятельством, что увеличение ПЖ экспериментальных животных сопровождается значительной первичной смертностью, достигающей, например, в случае применения триптофандефицитного рациона 40 % [6]. Эта смертность высока и при калорийно ограниченном питании и при белокдефицитной диете. Поэтому даже из этих соображений полный перенос депривационных воздействий в практику питания человека невозможен.

В литературе по экспериментальному пролонгированию жизни представлен еще целый ряд нутриентов, способных увеличивать ПЖ. К ним относится недостаточность жира, а также его жирнокислотный состав. В частности, повышенное потребление

эйкозапентаеновой и декозагексаеновой кислоты повышает ПЖ. Если недостаточность жира в питании можно расценить как воссоздание или повторение модели калорийно ограниченного питания, то точкой приложения упомянутых жирных кислот (при условии их длительного применения) является влияние на жирнокислотный состав клеточных и субклеточных мембран с изменением их структуры и функциональных свойств (рецепция, жидкость, способность определять ионный состав клеток и их метаболизм, проводимость и т.д.) [4].

Следует отметить, что доказанным влиянием на ПЖ экспериментальных животных обладает повышенное содержание в пище пищевых волокон [4, 8, 9].

Целый класс алиментарных воздействий на ПЖ представляют собой антиоксиданты (АО) как непосредственные, так и оказывающие антиоксидантный эффект. К алиментарным АО относят довольно широкий спектр нутриентов: аминокислоты (глутаминовая, серосодержащие), витамины (группы В, Р, каротин, аскорбиновая кислота, витамины А и Е), минеральные элементы (медь, марганец, цинк, селен), многие вещества растительного происхождения (флавоноиды, полифенолы, танины), а также органические кислоты. Точки приложения этих веществ различны — от "тушителей" свободных радикалов до повышения активности ферментов, тормозящих образование свободных радикалов или способствующих их выводу из организма. Увеличение сроков жизни показано при применении токоферола, аскорбиновой кислоты, кверцетина, каротина, комплекса витаминов, селена и ряда других антиоксидантов (хотя в экспериментальных моделях предпочитают использовать не столько естественные, сколько синтетические антиоксиданты). Рационализация питания за счет обогащения пищи естественными АО, по экспертным оценкам, может увеличить среднюю ПЖ человека на 5—10 лет, главным образом, в результате ингибирования возрастзависимой патологии, связанной с активизацией свободнорадикальных и перекисных реакций [5—9].

Таким образом, спектр нутриентов, способных изменять ПЖ животных, достаточно велик. Непосредственный перенос данных на человека пока затруднен и ограничен, а в отношении некоторых из них (ограничение калорийности, белка, триптофана с ранних сроков онтогенеза) неприемлем по этическим соображениям.

Таким образом, в фактическом питании людей старших возрастов из долгожительских популяций представлен весь спектр в соответствующем количестве алиментарных факторов, увеличивающих ПЖ в эксперименте.

Резюмируя вышеизложенное, следует отметить, что питание долгожителей Украины характеризуется молочно-растительной ориентацией, лишено практически всех основных алиментарных факторов риска развития возрастзависимой патологии и в целом отвечает современным требованиям геродиететики. Учитывая синергизм действия многих алиментарных антиоксидантов, становится яс-

ным, что уровень их потребления людьми старших возрастов вполне достаточен для активной защиты от процессов перекисного окисления, а следовательно, создает определенные предпосылки к здоровью и долголетию.

Особенности питания, выявленные нами ранее в

долгожительских популяциях Абхазии и Азербайджана, Западных районов Украины и обследуемой группе долгожителей, указывают на общебиологическую закономерность роли питания в реализации программы здоровья и длительности жизни человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Guiroz Y. Recommended Dietary Allowances (RDA) for Elderly / Y. Guiroz // Facts and Research in gerontology 1995 (Supplement: Nutrition). —Paris, 1995. —P. 105—215.
2. Химический состав пищевых продуктов. Т.1. / Ред. А.А. Покровский. —М.: Пищевая промышленность, 1976. —228 с.
3. Химический состав пищевых продуктов. Т.2 / Ред. М. Ф. Нестерин, И. М. Скурихин. —М.: Пищевая промышленность, 1979. —248 с.
4. Григорьев Ю.Г.. Экологические аспекты питания людей старших возрастов в долгожительских популяциях / Ю Григорьев // Пробл. старения и долголетия. —1991. —1, №1. —С. 69—76.
5. Особенности фактического питания популяции долгожителей в Азербайджане / [Григорьев Ю.Г., Козловская С.Г., Семеско Т.М., Асадов Ш.А.] // Вопр. питания. —1991. —№2. —С. 36—40.
6. Gavrilov L.A. Reliability Theory of Ageing and Longevity / L.A. Gavrilov, N.S. Gavrilova In: Masoro E.J. & Austad S.N. (eds.): Handbook of the Biology of Aging, Sixth Edition. Academic Press. San Diego, CA, USA, 2006, 3—42.
7. Sanz P. J. Sociological contribution to the study of human nutrition: a developing scientific perspective in Spain / P.J. Sanz // Nutr.Hosp. —2008. —23(6). —P. 531—535.
8. The physical functional capacity of frail elderly persons undergoing ambulatory/Rehabilitation is related to their nutritional status / [Chevalier S., Saoud F., Gray-Donald K., Morais J.A. // J. Nutr. Health Aging. —2008. —12(10). —P. 721—726.
9. Bernhardt N.E. Nutrition for middle aged and elderly / N.E. Bernhardt, A.M. Kasko //New York: Nova Biomedical Books, 2008. —492 p.

Надійшла до редакції 09.12.2009