

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПИЩЕВОГО СТАТУСА НАСЕЛЕНИЯ ГЕРОНТОЛОГИЧЕСКОЙ ГРУППЫ

АО «Медицинский университет Астана», 010000, Астана, Казахстан

Среди многочисленных факторов внешней среды питание является архиважным, постоянно и исключительно многопрофильно влияющим на биологическую и социальную сущность человеческого организма. Поэтому в данной статье описываются результаты фактического питания людей в возрасте от 60 до 89 лет с учётом их особенностей питания, связанные с возрастными изменениями желудочно-кишечного тракта и метаболизма. В исследовании приняли участие 611 респондентов в возрасте от 60 до 89 лет, в том числе мужчины – 23,9% и женщины – 76,1%, проживающие в Астане, средний возраст составляет $73 \pm 0,41$ лет. Фактическое питание изучалось методом частотного и 24-часового воспроизведения, рекомендованного ВОЗ для эпидемиологических исследований. При оценке адекватности питания за референтные величины были взяты нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для населения геронтологической группы Республики Казахстан, а также нормативы потребления микронутриентов по шкале ФАО/ВОЗ. Изучение фактического питания этой категории лиц Астаны показало, что рацион питания людей пожилого и старческого возраста состоял из продуктов, содержащих преимущественно белки и жиры животного происхождения и легкоусвояемые углеводы, где последние два характеризовались избытком насыщенных жирных кислот, недостатком полиненасыщенных жирных кислот, высоким уровнем потребления простых углеводов с рафинированными продуктами питания (сахар, очищенные крупы, мука тонкого помола) и полимикронутриентной недостаточностью питания по витаминам (дефицит витамина D, A, B₁, E, C, биотина, фолиевой и пантотеновой кислот) и минеральным элементам (дефицит кальция, калия).

Ключевые слова: *пожилой и старческий возраст; фактическое питание; алиментарный фактор.*

Для цитирования: Досжанова Г.Н., Абдулдаева А.А. Гигиеническая оценка пищевого статуса населения геронтологической группы. *Гигиена и санитария*. 2017; 96(11): 1084-1087. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-11-1084-1087>

Для корреспонденции: Досжанова Гульнур Нурлановна, докторант 3-года факультета «Общественное здравоохранение» АО «Медицинский университет Астана», 010000, Астана, Казахстан. E-mail: doszhanova_gulnura@mail.ru

Doszhanova G.N., Abduldayeva A.A.

HYGIENIC ASSESSMENT OF NUTRITION STATUS OF THE POPULATION OF THE GERONTOLOGICAL GROUP

Astana Medical University, Astana, 010000, Kazakhstan

Among many environmental factors nutrition is paramount, permanently and exclusively affecting in multidisciplinary mode on the biological and social essence of the human body. Therefore, this article describes the results of the actual supply of people aged of 60-89 years taking into account their eating habits associated with age-related changes in the gastrointestinal tract and metabolism. The study involved 611 respondents aged of 60-89 years, including men (23.9%) and women - 76.1%, living in Astana, the average age accounts of 73 ± 0.41 years. The actual food was studied by frequency and a 24-hour simulation, recommended by the WHO for epidemiological studies. In assessing the adequacy of the supply of the reference values there were taken norms of physiological requirements in energy and nutrients for the population of gerontological groups of the Republic of Kazakhstan, as well as the norms of consumption of micronutrients on a scale of FAO / WHO. The study of the actual nutrition of the category of persons of Astana showed the diet of elderly people to be consisted of foods containing mostly protein and animal fats and digestible carbohydrates, while two latter were characterized by an excess of saturated fatty acids, the lack of polyunsaturated fatty acids, a high level of simple consumption carbohydrates from refined foods such as sugar, refined cereals, flour and poly- micronutrient failure of the nutrition on vitamins (deficiency of vitamin D, a, B₁, E, C, biotin, folic and pantothenic acid) and minerals (calcium deficiency, potassium).

Key words: *elderly age; actual power; nutritional factor/*

For citation: Doszhanova G.N., Abduldayeva A.A. Hygienic assessment of nutrition status of the population of the gerontological group. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)* 2017; 96(11): 1084-1087. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-11-1084-1087>

For correspondence: *Gulnur N. Doszhanova*, PhD doctoral student the faculties of Public Health of Astana Medical University, Astana, 010000, Kazakhstan. E-mail: doszhanova_gulnura@mail.ru

Information about authors:

Doszhanova G.N., <http://orcid.org/0000-0001-8255-6261>; *Abduldayeva A.A.*, <http://orcid.org/0000-0002-1310-3290>

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgment: The study had no sponsorship.

Received: 08 February 2017

Accepted: 05 July 2017

Введение

Рациональное сбалансированное питание является важнейшим условием сохранения здоровья, предиктором активного долголетия, способствующим повышению продолжительности и качества жизни населения. Среди населения геронтологической группы 75% имеют те ли иные нарушения в характере питания, отмечается высокая распространённость

алиментарно-обусловленных заболеваний (болезней системы кровообращения, избыточной массы тела, ожирения, диабета и других) [1].

По данным исследований Казахской академии питания, рацион питания жителей Республики Казахстан является атерогенным, что указывает на низкий уровень понимания населением важности питания в формировании здоровья и в профилактике заболеваний [2, 3].

Алиментарный фактор определяет важнейшие функции организма особенно на протяжении всей жизни и в отдалённых последствиях для здоровья человека. Множественными исследованиями показаны особенности индивидуальной и, в частности, групповой характеристики несбалансированности питания населения в различных регионах у людей пенсионного возраста и людей более молодых, что характерно для неорганизованных групп и может приводить к определённым микроэлементозам, гиповитаминозам, которые усугубляются у пожилых людей и людей старческого возраста [4–7]. Важность такого исследования может быть достигнута даже на этапе мониторинга, что позволит корректировать фактическое питание при явном дисбалансе, в то время как в организованных коллективах (на производстве либо в условиях лечебно-профилактических учреждений) внедряются специальные режимы сбалансированного лечебного питания [6].

Вышесказанное, включая рост удельного веса возрастной группы населения в Казахстане старше 60 лет, обуславливает актуальность изучения вопроса питания в этом возрасте.

Целью исследования стало изучение рационов фактического питания лиц пожилого и старческого возрастов, проживающих в Астане.

Материал и методы

Данное научное исследование проводилось в соответствии с законодательством Казахстана и принципов Хельсинкской Декларации [8]. Решение об участии в исследовании респондентом принималось самостоятельно и добровольно. От всех обследуемых было получено добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Разрешение на проведение исследования было одобрено этическим комитетом АО «Медицинский университет Астана», протокол № 2 от 24 сентября 2015 г.

В исследовании приняли участие 611 респондентов в возрасте от 60 до 89 лет, в том числе мужчины – 23,9% и женщины – 76,1%, проживающие в Астане. Из них лица пожилого возраста – 77,4% человек, старческого возраста – 22,6% человек, средний возраст составил $73 \pm 0,41$ лет.

Критерии для включения в исследование – возраст от 60 до 89 лет, проживание в Астане не менее 10 лет.

Критерии для исключения из исследования: возраст моложе 60 лет и старше 89 лет, инвалиды I, II, III групп, лица с тяжёлой сопутствующей патологией, с онкологическими и психиатрическими заболеваниями.

Фактическое питание изучалось методом частотного и 24-часового воспроизведения, рекомендованного ВОЗ для эпидемиологических исследований [7, 9]. При оценке адекватности питания за референтные величины были взяты нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для населения геронтологической группы Республики Казахстан, а также нормативы потребления микронутриентов по шкале ФАО/ВОЗ (Методические рекомендации «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Республики Казахстан» утв. приказом Председателя – Главного государственного санитарного врача Республики Казахстан № 127 от 22.05.2012 года, с. 54) [10–13].

Результаты

При оценке характера питания было выявлено, что в среднем респонденты питаются $3,66 \pm 0,02$ раза в день, значимые различия в питании обнаружены в зависимости от пола респондентов на уровне $t = 2,5$; $p < 0,05$. Большинство респондентов отметили, что питаются регулярно – 76,2 \pm 0,51%, питаются не регулярно 12,4 \pm 1,64% и 11,4 \pm 1,79% респондентов ответили, что не всегда в определённые часы имеют завтрак, обед и ужин. Последний приём пищи, включая чаепитие, у 59 \pm 0,88% опрошенных происходит не менее, чем за 2–3 часа до сна, у 32,4 \pm 1,02% респондентов – за 1–2 часа до сна, у 5,2 \pm 2,35% респондентов – непосредственно перед сном и у 3,3 \pm 5,11% респондентов – за 4–5 часов до сна.

По продуктовому набору в рационе респондентов недостаточно присутствовали количественные пропорции таких продуктов, как мясо, молоко, кисломолочные напитки, яйца, творог, сыр. В результате исследования выявлено, что каждый день употребляют молоко 53,8% респондентов, потребляют редко

10%, не употребляют вообще 22,4%. Многие респонденты отдавали предпочтение обычному молоку жирностью 3,2%, 21,9% респондентов употребляли цельное молоко жирностью 4,3% и более и только 8,1% респондентов предпочли молоко низкой жирности (1,5%).

В неделю респонденты потребляли $2,83 \pm 0,04$ штук яиц в варёном или жареном виде. Творог и сыр часто употребляют только 28,9 и 29,4% опрошенных, редко – 59,3 и 60,7% респондентов, не употребляют вообще 11,8% и 9,9% респондентов соответственно.

Из кисломолочных продуктов употребляли кефир 80,9% респондентов, ряженку – 15,0%, простоквашу – 11,0%, кумыс – 17,1%, шубат – 10,5%, коже – 15,1%, йогурты – 12,3% респондентов.

Мясо и мясные продукты каждый день потребляют 55,2% опрошенных, 1 раз в неделю – 10% и не потребляют вообще – 4,3% респондентов.

Большинство респондентов употребляли в рационе только мясо говядины 31,4% и конины 29%, мясо баранины и курицы употребляли 8,1 и 8,6% респондентов, мясо свинины и дичь предпочитали 2,9 и 1,9%, а 4,3% респондентов вовсе не потребляли мясо и мясные продукты, то есть были вегетарианцами. Жирные сорта мяса, карту, ветчину, сало, субпродукты и др. в неделю 2–3 раза потребляли 34,3% респондентов, только по праздникам – 17,6% и каждый день жирные сорта мяса имели в рационе 17,1% опрошенных. Кроме того, вызывает настороженность отсутствие в составе рациона рыбы, являющейся мощным поставщиком ряда витаминов и незаменимых полиненасыщенных жирных кислот, противодействующих процессам перекисного окисления липидов, активизирующихся под действием вредных факторов внешней среды и при развитии тканевой гипоксии.

Следует отметить, что респонденты употребляли больше белый хлеб и мучные продукты, чем продукты грубого помола, являющиеся, как известно, основными источниками витаминно-минеральных веществ и пищевых волокон. Последние выполняют протекторную роль в снижении отрицательного действия негативных экзогенных и эндогенных токсинов и выводят их из организма. Ржаной хлеб в питании практически отсутствовал. В день респонденты съедали $4,07 \pm 0,05$ кусков хлеба. Высоким был удельный вес сладостей и кофеинсодержащих напитков. Крепкий чай употребляли 3–4 раза в день 71,7%, 1–2 раза в день 17,8%, 1 раз в день – 6,9%, не более 2–3 раз в неделю – 3,6% респондентов. Чай с добавлением молока часто пили 71,3%, редко – 17,4%, не добавляли молоко в чай – 11,2% респондентов. В среднем респонденты добавляли $1,95 \pm 0,05$ ложек сахара в одну чашку чая.

Количество потребляемой воды у 56,7% составило 1–2 литра в день, 2–3 литра потребляли 28,1% и наименьшее количество жидкости – 0,5–1,0 литра – потребляли 15,2% респондентов. Если учитывать суточную потребность организма (30–40 мл воды на 1 кг веса), то большинство обследованных соблюдают правильный питьевой режим, ведь в среднем они получают свыше 2 л воды с учётом поступления жидкости с пищевыми продуктами. Для получения информации по водно-солевому балансу в организме исследуемых было выяснено, что 77 \pm 0,13% респондентов отдают предпочтение пище с низким содержанием соли, а 23 \pm 0,98% респондентов предпочитают солёную пищу, около 70% всех опрошенных использовали при готовке строго йодированную соль.

Таким образом, анализ среднестатистической обеспеченности лиц пожилого и старческого возраста основными продуктами питания свидетельствует о существенной разбалансированности и дефицитности рациона по важнейшим продуктам питания.

По определению Всемирной Организации Здравоохранения, 60% всех причин смертности связано с теми или иными нарушениями в питании, а 75–80% вредных экологических факторов попадает в организм человека с пищевыми продуктами и питьевой водой. Практически все медико-демографические показатели, распространённость неинфекционных и инфекционных заболеваний, социально-экономический статус государства, его национальная безопасность самым тесным образом определяются состоянием питания населения. В этом аспекте изучение состояния фактического питания является определяющим фактором в диагностике микронутриентных дефицитов, что, в свою

Суточное потребление пищевых веществ и энергии респондентами в сравнении с рекомендуемыми нормами потребления важнейших нутриентов у лиц пожилого и старческого возраста

Пищевое вещество	Рекомендуемые нормы потребления в сутки		Реальное количество потребления в сутки	
	женщины	мужчины	женщины	мужчины
Калорийность, кКал	2100	2400	1600,1 ± 245,7	1820,0 ± 415,2
Белки, г	63	72	62,8 ± 15,7	74,0 ± 26,1
Белки животные, г	32	36	33,7 ± 13,5	42,1 ± 19,9
Жиры, г	63	72	60,6 ± 30,6	65,5 ± 34,8
Жиры растительные, г	19	22	24,3 ± 10,2	25,6 ± 16,7
Насыщенные жирные кислоты (НЖК), г	< 11,0		18,7 ± 8,5	20,8 ± 10,1
Полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК), г	18	19	13,1 ± 6,5	14,4 ± 9,1
T_TRANS, г	0		0,662 ± 0,929	0,750 ± 0,904
Холестерин, мг	< 300		214,3 ± 115,1	255,8 ± 166,3
Углеводы, г	320	366	197,9 ± 62,6	229,1 ± 79,2
Крахмал, г	190–440	115,8 ± 31,7	155,2 ± 47,4	
Простые углеводы, г	21	24	85,3 ± 36,1	80,3 ± 41,6
Пищевые волокна, г	20–25		21,2 ± 3,6	22,6 ± 3,4
Натрий, мг	1200	1200	1190,0 ± 349,7	1588,4 ± 633,0
Калий, мг	5000		2681,1 ± 673,0*	2835,8 ± 795,1
Кальций, мг	1300		528,9 ± 188,2***	549,6 ± 253,9**
Магний, мг	200	220	249,6 ± 85,3	274,0 ± 99,2
Фосфор, мг	700		918,2 ± 281,0	1019,0 ± 301,5
Железо, мг	10		16,7 ± 7,1	18,3 ± 7,1
Медь, мкг	0,9		1,1 ± 1,08	1,05 ± 1,18
Цинк, мг	5		7,14 ± 3,02	7,55 ± 3,65
Марганец, мг	2		2,16 ± 0,98	2,62 ± 1,22
Селен, мкг	26	34	32,7 ± 13,8	44,5 ± 23,8
Йод, мкг	150		151,2 ± 32,6	145,1 ± 30,5
Ретинол (А), мкг	700	900	314,1 ± 615,5	339,7 ± 788,9
Витамин D, мкг	15		0,92 ± 1,15***	1,15 ± 1,74***
Витамин E, мг	15	10,05 ± 4,60	10,99 ± 5,41	
Тиамин (B1), мг	1,1	1,2	0,731 ± 0,347	0,845 ± 0,314
Рибофлавин (B2), мг	1,1	1,3	1,01 ± 0,54	1,09 ± 0,66
Ниацин (PP/B3), мг	14	16	11,99 ± 3,55	13,99 ± 5,12
Пиридоксин (B6), мг	1,5	1,7	1,40 ± 0,55	1,59 ± 0,80
Цианокобаламин (B12), мкг	2,4		3,37 ± 5,08	3,36 ± 7,11
Фолаты, мкг	400	109,9 ± 45,3***	124,0 ± 58,1***	
Пантотеновая кислота (B5), мг	5		3,06 ± 1,77	3,50 ± 2,00
Биотин (H/B7), мг	26	30	14,99 ± 7,22	18,02 ± 8,48
Витамин C, мг	75	90	55,7 ± 47,5	52,5 ± 78,6

Примечание. * – достоверность $p < 0,05$ показателей по сравнению с нормой; ** – достоверность $p < 0,01$ показателей по сравнению с нормой; *** – достоверность $p < 0,001$ показателей по сравнению с нормой.

очередь, имеет первостепенное значение в своевременной профилактике алиментарно-обусловленных рисков снижения адаптационных возможностей организма и уровня здоровья.

При расчётах химического состава рационов калорийность питания людей пожилого и старческого возраста составила 1600,1 ± 245,7 ккал для женщин и 1820,0 ± 415,2 ккал для мужчин, что значительно ниже рекомендуемых норм суточной энергопотребности их организма (см. таблицу).

Известно, что сокращение калорийности питания на 30 – 50% может задержать наступление старости и сопутствующих этому заболеваний, обеспечивая замедление функционального спада, но пока это утверждение остаётся спорным по причине экспериментальной недоказанности на человеке [14, 15].

При анализе таблицы по разделам белкового питания не отмечалось резких отклонений от рекомендуемых величин потребления. Фактическое потребление белка равнялось у женщин

62,8 г/1000 ккал, у мужчин 74,0 г/1000 ккал, что соответствовало их рекомендуемым нормам потребления в сутки. Однако содержание белков животного происхождения превышало положенную норму в рационе.

Как видно из таблицы, отмечается дефицит углеводов калорий от рекомендуемых ФАО/ВОЗ/УООН. При недостатке углеводов калорий в организме в качестве энергетического топлива расходуются белки. Известно, что как источник энергии белки имеют второстепенное значение, а главная роль отводится углеводам и жирам.

Жиры растительного происхождения составили в рационе у женщин и мужчин 40,1 и 39,1% от общего потребления жира. Насыщенные жирные кислоты обесценивали у женщин 10,5%, у мужчин 10,2% от общей калорийности питания при рекомендованной квоте менее 10% суточной калорийности. По пищевой плотности потребление незаменимых жирных кислот (НЖК) также несколько превышало нормативы – 11,7–11,4 г/1000 ккал при необходимом уровне < 11,0 г, – в основном за счёт употребления населением высокой квоты животных продуктов. Это также подтверждает недостаточное поступление с пищей полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) среди респондентов от рекомендуемой нормы. Дефицит в рационе ПНЖК, согласно имеющимся данным, отрицательно сказывается как на состоянии антиоксидантных систем организма, так и на его иммунном статусе [16].

Соотношение ПНЖК/НЖК в питании составило 0,7 относительных единиц (ОЕ) при нормативах ВОЗ в пределах величин 0,5–0,9 ОЕ. Среднесуточное потребление холестерина находилось на уровне 214,3 ± 115,1 мг/день у женщин и 255,8 ± 166,3 мг/день у мужчин при среднесуточных нормативах ВОЗ менее 300 мг/сутки. Содержание трансжиров составило 0,04% от суточной калорийности, когда как ВОЗ рекомендует полностью удалить промышленные трансжиры из продуктов питания [17, 18].

Следует отметить, что общее количество жиров и жировых калорий в фактическом питании населения не носит неблагоприятных изменений, но некоторое увеличение количества НЖК, трансжиров и простых углеводов несколько не соответствует рекомендациям ФАО/ВОЗ/УООН. Скорее всего, это происходит за счёт преобладания в рационе исследованных лиц тугоплавких жиров (масло сливочное, маргарин, майонез) и кондитерских изделий.

Дисбаланс питания были выявлены в углеводной части рационов питания обследованного контингента, где были выявлены:

– **низкая энергетическая ценность за счёт снижения уровня поступления углеводов** – 197,9 г/сут. у женщин и 229,1 г/сут. у мужчин при рекомендованных для женщин и мужчин пожилого возраста норм – 320 и 366 г/сутки, соответственно; по пищевой плотности при необходимом уровне 140–190 г/1000 ккал потребление равнялось 123,7 г/1000 ккал у женщин и 125,9 г/1000 ккал у мужчин;

– **увеличение квоты потребления простых углеводов.** Вклад простых углеводов в суточную калорийность составил 20,5–17,2%, двукратно превышая нормативы ВОЗ, равные 10% от суточной калорийности;

– **низкий уровень потребления полисахаридов (крахмала)** – 115,8–155,2 г/сут при рекомендованных для данных групп населения норм 190–440 г/сут.

Неадекватным питание респондентов оказалось также по ряду микронутриентов, где отмечалось недостаточное поступление следующих минеральных веществ и витаминов:

– **достоверно низкий уровень потребления кальция.** Поступление кальция с пищей составило у женщин $528,9 \pm 188,2$ мг/день ($p < 0,001$, $t = 4,10$), у мужчин $549,6 \pm 253,9$ мг/день ($p < 0,01$, $t = 2,96$) при потребности 1300 мг/день; по пищевой плотности потребление кальция равнялось 330,5 мг/1000 ккал у женщин и 302 мг/1000 ккал у мужчин;

– **достоверно низкий уровень потребления витамина D.** Дефицит потребления алиментарного витамина D наблюдался среди женщин ($p < 0,001$, $t = 8,66$) и мужчин ($p < 0,001$, $t = 5,63$) по сравнению с рекомендуемой нормой потребления 15 мкг/сутки; по пищевой плотности на 1000 ккал потребление витамина D у мужчин и женщин было также ниже при необходимом уровне 2,5–5,0 мг/1000 ккал. Витамин D оказывает позитивное влияние на кальциевый баланс. В результате выявлены колебания кальция [16];

– **достоверно низкий уровень потребления фолатов.** Дефицит потребления фолатов наблюдался среди женщин ($p < 0,001$, $t = 4,53$) и мужчин ($p < 0,001$, $t = 3,36$) по сравнению с рекомендуемой нормой потребления 400 мкг/сут; по пищевой плотности на 1000 ккал при необходимом уровне 150–200 мкг потребление равнялось у женщин 68,7 мкг, у мужчин 68,1 мкг;

– **недостаточное потребление калия.** Среднесуточное потребление калия составило у женщин $2681,1 \pm 673,0$ мг/день, у мужчин $2835,8 \pm 795,1$ мг/день; эти значения ниже рекомендуемых величин 5000 мг/день. Дефицит калия также сопровождается повышением общего содержания натрия у мужчин;

– **полигиповитаминозные состояния.** Наряду с дефицитом витамина D и фолатов выявлены также дефициты следующих витаминов:

1) дефицит витамина B₁ – среднесуточное потребление составило $0,731 \pm 0,35$ мг/день у женщин при потребности 1,1 мг/день и $0,845 \pm 0,31$ мг/день при потребности 1,2 мг/день; по пищевой плотности на 1000 ккал при необходимом уровне 0,5–0,8 мг потребление составило 0,46 мг;

2) дефицит биотина – среднесуточное потребление составило у женщин $14,99 \pm 7,22$ мг/день у мужчин $18,02 \pm 8,48$ мг/день при потребности 26 мг/день для женщин и 30 мг/день для мужчин;

3) дефицит пантотеновой кислоты – среднесуточное потребление составило у женщин $3,06 \pm 1,8$ мг/день, у мужчин $3,50 \pm 2,0$ мг/день при потребности 5,0 мг/день;

4) дефицит витамина А – среднесуточное потребление составило у женщин $314,1 \pm 615,5$ мкг/день, у мужчин $339,7 \pm 788,9$ мкг/день при потребности 700 мкг/день для женщин и 900 мкг/день для мужчин;

5) дефицит витамина Е – среднесуточное потребление составило у женщин $10,05 \pm 4,60$ мг/день, у мужчин $10,99 \pm 5,41$ мг/день при потребности 15 мг/день;

6) дефицит витамина С – среднесуточное потребление составило у женщин $55,7 \pm 47,5$ мг/день, у мужчин $52,5 \pm 78,6$ мг/день при потребности 75 мг/день для женщин и 90 мг/день для мужчин.

Следует отметить, что поступление с пищей антиоксидантов осуществляется за счёт витаминов B₂, B₃, B₆, селена, цинка, железа, магния и марганца, которые находятся в пределах нормы у обследованных, наряду с дефицитом нутриентов, обладающих выраженной антиоксидантной активностью, таких как витамины С, Е, А и фолиевая кислота.

Таким образом, несбалансированность рационов питания людей пожилого и старческого возраста характеризовалась избытком НЖК, недостатком ПНЖК, высоким уровнем потребления простых углеводов с рафинированными продуктами питания, такими как сахар, очищенные крупы, мука тонкого помола и полимикронутриентная недостаточность питания по витаминам (дефицит витамина D, А, B₁, Е, С, биотина, фолиевой и пантотеновой кислот) и минеральным элементам (дефицит кальция, калия).

Выявленные нарушения в питании позволяют предположить, что неадекватное построение рационов связано не только с финансовым положением респондентов [1] и низким уровнем знаний о рационализации питания [3, 16], но и со снижением пищевой и биологической ценности продуктов питания из-за влияния технологических факторов.

Исследование пищевого статуса населения является комплексной междисциплинарной проблемой. Правильная и своев-

ременная коррекция его нарушений позволит достичь не только тактических, но и стратегических клинических преимуществ. Профилактика нарушений пищевого поведения, формирование этикета правильного питания способствуют снижению заболеваемости.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература (п.п. 9–15, 17, 18 см. References)

1. Шарманов Т.Ш. *Питание – важнейший фактор здоровья человека.* Алматы: Асем-Систем; 2010.
2. Шарманов Т.Ш. Повышение качества и продолжительности жизни населения – главная задача здравоохранения. *Вестник Медицинского центра Управления Делами Президента Республики Казахстан.* 2015; (5): 29–39.
3. Абикулова А.К. Мнение населения старшего и пожилого возраста города Алматы об употреблении разнообразных продуктов питания. *Вестник Казахского Национального медицинского университета.* 2012; (3): 71–2.
4. Мельникова М.М. Несбалансированное питание как фактор риска развития алиментарно-зависимых заболеваний. *Вестник Новосибирского государственного педагогического университета.* 2014; (1): 197–202.
5. Платонова Н.М. Йодный дефицит: современное состояние проблемы. *Клиническая и экспериментальная тиреологическая.* 2015; 11(1): 12–21.
6. Давыдова О.В. Организация питания пожилых людей в геронтологических центрах. В кн.: «Здоровье человека и экологически чистые продукты питания-2014». *Материалы Всероссийской научно-практической конференции.* Орел; 2014: 181–6.
7. Григоров Ю.Г., Семеско Т.М., Томаревская Е.С., Синеок Л.Л. Особенности питания долгожителей. *Проблемы харчування.* 2009; (3-4): 12–7.
8. Хельсинкская декларация Всемирной медицинской ассоциации с изменениями, внесенными на 64-ой Генеральной Ассамблее ВМА. «Этические принципы проведения медицинских исследований с участием человека в качестве субъекта». Форталеза; 2013.
16. Тель Л.З., Даленов Е.Д., Абдулдаева А.А., Коман И.Э. *Нутрициология.* М.: Литтерра; 2016.

References

1. Sharmanov T.Sh. *Nutrition – The Most Important Factor of Human Health [Pitanie – vazhneyshiy faktor zdorov'ya cheloveka].* Almaty: Asem-Sistem; 2010. (in Russian)
2. Sharmanov T.Sh. Improving the quality and duration of life of the population – a major public health problem. *Vestnik Meditsinskogo tsentra Upravleniya Delami Prezidenta Respubliki Kazakhstan.* 2015; (5): 29–39. (in Russian)
3. Abikulova A.K. The opinion of elderly and senile age people of Almaty on the use of various foods. *Vestnik Kazakhskogo Natsional' nogo meditsinskogo universiteta.* 2012; (3): 71–2. (in Russian)
4. Mel'nikova M.M. Unbalanced diet as a risk factor in the development of nutrition-related diseases. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta.* 2014; (1): 197–202. (in Russian)
5. Platonova N.M. Iodine deficiency: current state of problem. *Klinicheskaya i eksperimental'naya tireoidologiya.* 2015; 11(1): 12–21. (in Russian)
6. Davydova O.V. Organization of food elderly and senile age people in geriatric centers. In: «Human Health and Organic Food-2014». *Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical Conference [Zdorov'e cheloveka i ekologicheski chistye produkty pitaniya-2014]. Materialy Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii.* Orel; 2014: 181–6. (in Russian)
7. Grigоров Yu.G., Semes'ko T.M., Tomarevskaya E.S., Sineok L.L. Features of a food of centenarians. *Problemi kharuchuvannya.* 2009; (3-4): 12–7. (in Russian)
8. World medical association declaration of Helsinki. Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. Fortaleza; 2013.
9. Guiroz Y. Recommended Dietary Allowances (RDA) for Elderly. *Facts Res. Gerontology. Nutrition.* 1995; (Suppl.): 105–215.
10. Human energy requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Rome; 2001.
11. Protein and amino acid requirements in human nutrition. Report of a Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation WHO Technical Report (Series 935). Geneva: WHO; 2002.
12. World Health Organization and Food and Agriculture Organization of the United Nations. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Vitamin and mineral requirements in human nutrition. Thailand; 2004.
13. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). Washington: The National Academies Press; 2005.
14. Barger J.L., Walford R.L., Weindruch R. The retardation of aging by caloric restriction: its significance in the transgenic era. *Exp. Gerontol.* 2003; 38(11-12): 1343–51.
15. Katewa S.D., Kapahi P. Dietary restriction and aging. *Aging Cell.* 2010; 9(2): 105–12.
16. Tel' L.Z., Dalenov E.D., Abduldaeva A.A., Коман И.Э. *Нутрициология [Nutritionology].* Moscow: Litterra; 2016. (in Russian)
17. WHO. Population nutrient intake goals for preventing diet-related chronic diseases. Available at: http://www.who.int/nutrition/topics/5_population_nutrient/en/
18. WHO Scientific Update on trans fatty acids: summary and conclusions. Available at: <http://www.nature.com/ejcn/journal/v63/n2s/full/ejcn200915a.html>