

Современные подходы к диетотерапии пациентов с ожирением и артериальной гипертензией

И.А.Лапик[✉], Ю.Г.Чехонина, К.М.Гаппарова

ФГБУН «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи», Москва, Россия

[✉]Каширское шоссе, 21, ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи, г. Москва, Российская Федерация, 115446. Lapik_inbox.ru

Резюме

Питание пациентов с ожирением и артериальной гипертензией характеризуется выраженной степенью дисбаланса нутриентов в рационе, что может стать причиной развития и утяжеления течения целого ряда алиментарно-обусловленных заболеваний. Нарушения в структуре питания лиц пожилого возраста с ожирением и артериальной гипертензией приводят к активации процессов преждевременного старения и зачастую к ранней инвалидности, поэтому необходима существенная коррекция питания данной категории пациентов.

Ключевые слова: ожирение; артериальная гипертензия; белок; витамины; минералы.

Для цитирования: Лапик И.А., Чехонина Ю.Г., Гаппарова К.М. Современные подходы к диетотерапии пациентов с ожирением и артериальной гипертензией. Трудный пациент. 2021; 19 (5): 30–34. doi: 10.224412/2074-1005-2021-5-30-34

Modern Approaches to Dietary Therapy in Patients with Obesity and Arterial Hypertension

Irina A. Lapik[✉], Yulia G. Chekhonina, Camilat M. Gapparova

Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety, Moscow, Russian Federation

[✉]21 Kashirskoe shosse, Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety, Moscow, 115446 Russian Federation. Lapik_inbox.ru

Abstract

The diet in patients with obesity and arterial hypertension is characterized by a pronounced nutritional imbalance, which can cause the development and aggravation of a number of alimentary-related diseases. Nutritional mistakes in elderly people with obesity and arterial hypertension lead to premature aging and often to early disability, therefore, a significant correction of the nutrition in this category of patients is necessary.

Keywords: obesity; arterial hypertension; protein; vitamins; minerals.

For citation: Lapik I.A., Chekhonina Y.G., Gapparova C.M. Modern approaches to dietary therapy in patients with obesity and arterial hypertension. Trudnyj Pacient = Difficult Patient. 2021; 19 (5): 30–34. doi: 10.224412/2074-1005-2021-5-30-34

С каждым годом среди лиц пожилого возраста возрастает распространенность ожирения [1], которое усугубляет течение ряда хронических заболеваний [2]. Снижение массы тела у лиц пожилого возраста способствует достижению компенсации метаболических нарушений, нормализации липидного спектра, показателей артериального давления, а также снижению риска развития сосудистых осложнений [3]. Рост жировой массы у данной категории пациентов связан не только со снижением физической активности, но и с нерациональным питанием [4]. У лиц пожилого возраста скорость обмена веществ на 5% ниже, чем у лиц молодого возраста [5–6], поэтому лицам пожилого возраста необходимо меньшее количество калорий в сравнении с лицами молодого возраста. Однако при соблюдении стандартной диеты с пониженной калорийностью у пациентов пожилого возраста с ожирением наблюдается значительная потеря мышечной массы, для предотвращения которой старше 60 лет необходимо употребление достаточного количества белка, составляющего в среднем по рекомендуемым нормам 61–68 г/сут. Качество белка с аминокислотным профилем является ключевым фактором, который определяет его функциональный потенциал в организме пожилого человека. Например, прием молочного белка с высоким содержанием незаменимых

аминокислот по сравнению с приемом соевого в большей степени стимулирует синтез мышечного белка [7–9]. Потребление животного белка с высоким содержанием незаменимых аминокислот, в отличие от растительного белка, способствует сохранению мышечной массы тела у лиц пожилого возраста на фоне диетотерапии [10]. Источник белка играет важную роль для иммунной системы. Доказано, что сывороточный протеин в сравнении с протеином соевого молока усиливает иммунный ответ на пневмококковые вакцины [11–12].

У пациентов пожилого возраста наблюдается дефицит витаминов и минеральных веществ. Так, по результатам ряда исследований, выявлено, что среди лиц старше 65 лет у 75% обследованных наблюдалось недостаточное потребление фолиевой кислоты, у 83% – витамина D, у 63% – кальция, у 56,2% – витамина B₂, у 29,6% – витамина A, у 25% – витамина E, у 56,7% – витамина C [13]. При этом у 80% было выявлено недостаточное потребление четырех и более микронутриентов [13]. По результатам работ, проведенных в США, было установлено недостаточное потребление пожилыми лицами витамина B₆, магния, железа и цинка [13]. Работы, проведенные в Швейцарии, показали, что для лиц пожилого возраста характерно сниженное потребление витамина D, A, железа, кальция [13]. Причиной недостаточно-

сти таких витаминов, как B_2 , B_6 , B_{12} , С, РР у пожилых лиц, вероятно, является возрастная особенность желудочно-кишечного тракта (большая распространенность атрофического гастрита), способствующая снижению активности ферментных систем и развитию обменных нарушений. Поэтому данной категории пациентов необходимо употреблять в большем количестве источников соответствующих витаминов, а именно овощей, фруктов, круп. Необходимо и достаточное поступление с пищей минеральных веществ, так как в организме пожилых лиц снижается содержание железа, марганца, калия, кальция [13–14]. Для профилактики ряда заболеваний, связанных с недостаточностью микронутриентов, необходима нормализация питания с употреблением продуктов, содержащих большое количество витаминов и минеральных веществ [14–17]. Питание лиц пожилого возраста характеризуется выраженной степенью дисбаланса нутриентов в рационе, что может стать причиной развития и утяжеления течения целого ряда алиментарно-обусловленных заболеваний. Нарушения в структуре питания лиц пожилого возраста приводят к активации процессов преждевременного старения и зачастую к ранней инвалидности, поэтому необходима существенная коррекция питания данной категории пациентов.

Целью настоящего исследования явилась оценка пищевого статуса пациентов пожилого возраста с ожирением и артериальной гипертензией (АГ).

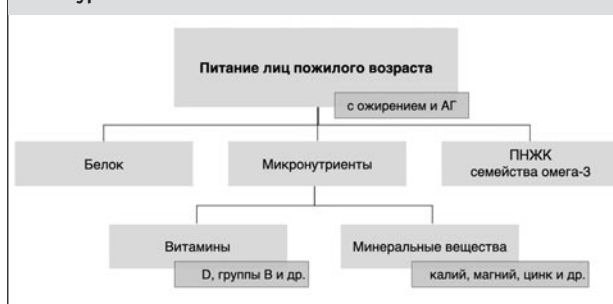
Материалы и методы

В условиях стационара в отделении реабилитационной диетотерапии ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» обследовано 70 пациентов (все женщины) с ожирением I–III степени в возрасте от 65 до 74 лет. Из сопутствующих заболеваний (рисунок) у женщин пожилого возраста с ожирением наиболее часто выявляли артериальную гипертензию (100%), дислипидемию (97%), ишемическую болезнь сердца – ИБС (86%), сахарный диабет 2 типа (82%), хронический поверхностный гастрит (75%), двухсторонний гонартроз (62%), узловой зоб (31%). Все хронические заболевания были в стадии ремиссии.

Пациентам проводилась оценка фактического питания в домашних условиях с использованием компьютерной программы-опросника «Анализ состояния питания человека» (версия 1.2 ГУ НИИ питания РАМН, 2003–2005 гг.), которая автоматически рассчитывает среднесуточную калорийность и химический состав рациона питания больных и позволяет не только определить энергетическую ценность рациона питания, частоту, характер потребления пищевых продуктов, но и оценить риск развития хронических заболеваний, в патогенезе которых фактор питания имеет существенное значение.

Содержание фолата и витамина B_{12} в сыворотке крови определяли иммунохемилюминесцентным методом с использованием стандартных наборов «Immulate 2000 Folic acid» и «Immulate 2000 B_{12} » на иммунохимическом анализаторе Immulate 2000 фирмы Siemens (Германия). Для определения концентрации 25-гидроксивитамина D в сыворотке крови использовали иммунохемилюминесцентный метод на автоматическом анализаторе ADVIA Centaur с помощью наборов «Siemens 25-OH Vitamin D» (Германия). Концентрацию минеральных веществ (кальция, цинка, калия, магния) в сыворотке крови определяли колориметрическими методами с помощью наборов ОАО «Витал Девелопмент Корпорэйшн», Россия, на биохимическом анализаторе «KONELAB Prime 60i» («Thermo Scientific», Финляндия).

Основы питания пациентов пожилого возраста с ожирением и АГ
Figure. The basics of geriatric nutrition in patients with obesity and hypertension



Для статистической обработки данных использовали программу SPSS Statistics 23,0. Результаты представлены в виде средних величин и стандартной ошибки средней величины. Оценку статистической значимости различий выборок проводили с помощью непараметрических критериев Манна-Уитни и Вилкоксона, в случае нормального распределения показателей достоверность различий определяли с использованием t-критерия Стьюдента. Уровень считался статистически значимым при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

При оценке фактического питания (табл. 1) установлено, что рацион питания лиц пожилого возраста с ожирением и артериальной гипертензией характеризовался повышенной энергетической ценностью преимущественно за счет избыточного потребления жира (210% от рекомендуемой нормы потребления – РНП), белка (172% от РНП) [18]. Содержание холестерина на 22% превышало верхний уровень рекомендуемого потребления. Было отмечено недостаточное потребление сложных углеводов (79% от РНП) и пищевых волокон (49% от РНП). Анализ фактического питания по микронутриентному составу женщин с ожирением и артериальной гипертензией показал достаточно высокое потребление натрия (238% от РНП), фосфора (150% от РНП) и витаминов С (211% от РНП), А (195% от РНП). Отмечено недостаточное потребление кальция (87% от РНП), магния (76% от РНП), железа (93% от РНП), ниацина (75% от РНП), витамина B_1 (73% от РНП), B_2 (94% от РНП).

Оценка фактического питания лиц пожилого возраста с ожирением и артериальной гипертензией свидетельствует о наличии выраженных отклонений в потреблении отдельных пищевых веществ от рекомендуемых норм. Наиболее характерными нарушениями в структуре домашнего рациона были избыточная калорийность, высокое потребление жира, белка, холестерина, поваренной соли, а также недостаточное потребление пищевых волокон и ряда микронутриентов.

У обследованных женщин с ожирением и артериальной гипертензией были выявлены клинические проявления недостаточности витаминов, представленные в табл. 2.

При оценке витаминного статуса у женщин с ожирением и артериальной гипертензией была выявлена маргинальная обеспеченность пациентов витамином D (11–20 нг/мл). Концентрация 25 (ОН) D в среднем составила $19,8 \pm 2,1$ нг/мл (норма 30–100 нг/мл). У 32% пациентов содержание фолата в сыворотке крови было ниже оптимального уровня. Данные пациенты часто потребляли овощи в отварном виде, а потеря фолиевой кислоты при

Таблица 1. Оценка фактического питания женщин с ожирением и артериальной гипертензией
Table 1. Nutrition assessment in women with obesity and arterial hypertension

Показатель	Фактическое потребление в сутки	Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах
Энергетическая ценность рациона, ккал	2638±378	1975
Белок, г	105,2±6,2 (172%)	61
Жиры, г	138,7±18,8 (210%)	66
НЖК, г	37±5	10% от калорийности рациона
Омега ПНЖК, г	41±7	6–10% от калорийности рациона
ПНЖК семейства ω_6 , г	37±7	5–8% от калорийности рациона
ПНЖК семейства ω_3 , г	4,1±0,8	1–2% от калорийности рациона
Холестерин, мг	366±73 (122%)	<300
Углеводы, г	224,2±48,1 (79%)	284
Моносахариды, г	101±14	10% от калорийности рациона
Пищевые волокна, г	9,8±1,9 (49%)	20
Натрий, мг	3096±100 (238%)	1300
Калий, мг	2508±205	2500
Кальций, мг	1053±96 (87%)	1200
Магний, мг	307±21 (76%)	400
Фосфор, мг	1202±101 (150%)	800
Железо, мг	16,8±1,4 (93%)	18
Витамин А, мкг рет. экв.	1761±265 (195%)	900
Витамин В ₁ , мг	1,1±0,1 (73%)	1,5
Витамин В ₂ , мг	1,7±0,2 (94%)	1,8
Витамин С, мг	190±32 (211%)	90
Ниацин, мг	15±1,7 (75%)	20

Таблица 2. Неспецифические клинические проявления недостаточности витаминов у женщин с ожирением и АГ
Table 2. Nonspecific clinical manifestations of vitamin deficiency in women with obesity and hypertension

Проявления	Число пациентов, %
Бледность кожи и слизистых	72
Сухость кожных покровов	61
Проблемы с волосами (сухость, тусклость, выпадение, перхоть)	56
Диспептические расстройства, жидкий стул, нарушение моторики кишечника	24
Тошнота	7
Парестезии нижних конечностей	52
Повышенная утомляемость, слабость, снижение работоспособности	84
Раздражительность, беспокойство	47
Бессонница	25

варке овощей составляет 69–97%. В среднем содержание фолата в сыворотке крови пациентов составило 5,8±1,6 нг/мл (норма 3–17 нг/мл). Содержание витамина В₁₂ в сыворотке крови обследованных было в пределах нормальных значений и составило 526,3±64,8 пг/мл (норма 193–982 пг/мл). Содержание калия (в среднем 4,2±0,1 ммоль/л) и кальция (в среднем 2,2±0,04 ммоль/л) в сыворотке крови пациентов было в пределах нормальных значений. У 52% пациентов с ожирением и артериальной гипертензией содержание магния в сыворотке крови было ниже нормы, так как данные пациенты принимали диуретические препараты, способствующие значительным потерям магния. В среднем содержание магния в сыворотке крови пациентов составило 0,8±0,02 ммоль/л (норма 0,7–1,2 ммоль/л). Содержание цинка в сыворотке крови женщин с ожирением и артериальной гипертензией соответствовало нижней границы нормы и составило 11,8±0,2 мкмоль/л (норма 11–18 мкмоль/л). При этом у 64% обследованных содержание цинка в сыворотке крови было ниже оптимального уровня.

Основу лечения пациентов с ожирением и артериальной гипертензией составляет диетотерапия,

единственным недостатком которой является потеря мышечной массы [19–21]. Для предотвращения снижения мышечной массы лицам старше 60 лет необходимо употребление достаточного количества белка. Установлено, что 38% мужчин и 41% женщин старше 60 лет употребляют белка ниже суточной нормы [21–22]. Необходимо отметить, что большую роль в питании лиц пожилого возраста с ожирением и артериальной гипертензией играет не только количество, но и качество белка. Именно качество белка с аминокислотным профилем является ключевым фактором, определяющим его функциональный потенциал в организме человека. Так, было установлено, что потребление животного белка с высоким содержанием незаменимых аминокислот, в отличие от растительного белка, связано с сохранением мышечной массы тела у лиц пожилого возраста на фоне диетотерапии [13]. Пациентам пожилого возраста с ожирением и артериальной гипертензией необходимо назначение специализированных рационов питания для предотвращения уменьшения мышечной массы тела, витаминов и минералов с целью профилактики развития осложнений (см. рисунок). Примерное однодневное меню спе-

Таблица 3. Химический состав и энергетическая ценность примерного дня персонализированного рациона для пациентов пожилого возраста с ожирением и АГ				
Table 3. Daily caloric intake and the chemical composition of a meal plan designed for elderly patients with obesity and hypertension				
Наименование блюда	Масса блюда, г	Содержание, г		
		белки	жиры	углеводы
I Завтрак				
1. Пудинг из творога без сахара	100	14,89	10,06	9,31
2. Сыр	25	6,5	5,6	
3. Огурцы свежие	100	0,7	0,1	1,9
4. Чай 1 с молоком	180	1,45	1,6	2,35
II Завтрак				
1. Яблоки печеные без сахара	130	0,65	0,65	15,93
2. Специализированный пищевой продукт	50	12,3	6,3	24,8
Обед				
1. Суп-пюре из сб. овощей с СБКС	250	11,92	5,7	18,85
2. Рыбные биточки паровые (хек)	100	16,91	5,87	10,59
3. Капуста тушеная с растительным маслом без соли	200	4,98	10,31	16,62
4. Компот из сухофруктов без сахара	180	0,05	–	4,99
Полдник				
1. Настой шиповника	200	–	–	–
2. Яблоки свежие	100	0,4	0,4	9,8
Ужин				
1. Омлет паровой	58,2	5,85	7,91	1,53
2. Салат из отв. свеклы и зеленого горошка с растительным маслом	150	2,41	9,53	11,94
3. Чай	180	–	–	–
На ночь				
Сок фруктовый (яблочно-грушевый)	180			16,3
+ буфетная продукция				
Хлеб ржаной 100 г	100	10,82	2,6	63,7
ВСЕГО:		89,85	66,6	208,55

специализированного рациона питания для пациентов пожилого возраста с ожирением и артериальной гипертензией представлено в табл. 3.

Таким образом, для рационов питания пациентов пожилого возраста с ожирением и артериальной гипертензией необходимо:

- ограничение калорийности диеты (в среднем на 500–600 ккал в день), степень редукции которой определяется индивидуально в зависимости от показателей пищевого статуса;
- соответствие количества белка в диете физиологической потребности в нем (в среднем 90 г в сутки, 20–24% от суточной калорийности рациона при отсутствии противопоказаний); обеспечение достаточного количества белка для минимизации потерь мышечной массы на фоне снижения калорийности рациона; около 30% белка, потребляемого за сутки, должно быть представлено в виде специализированных пищевых продуктов, которые содержат легкоусвояемый белок;
- для улучшения работы желудочно-кишечного тракта необходимо обогащение рациона растворимыми и нерастворимыми пищевыми волокнами за счет включения в диету натуральных растительных продуктов (зерновые, крупы, овощи, фрукты, ягоды) и дополнительных источников пищевых волокон (пшеничные, ржаные, овсяные отруби, пектин и др.);
- для улучшения метаболических показателей и предотвращения ухудшения обеспеченности микронутриентами на фоне гипокалорийной диеты необходимо назначение витаминно-минеральных комплексов, дополнительно обогащенных микронутриентами в дозировках, составляющих 50–100% от рекомендуемой нормы потребления;

- для коррекции нарушений липидного обмена и для снижения риска развития сердечно-сосудистых осложнений необходима модификация жировой части рациона; содержание жира в рационе не должно превышать 30% от суточной калорийности, уменьшение количества насыщенных жиров до 7–10% от общей калорийности, холестерина до 200–300 мг/сутки, необходимо оптимальное содержание полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК семейства омега-3);
- максимальное ограничение количества поваренной соли (до 2,0–2,5 г/сут); соль при кулинарной обработке пищи не применять; при нормализации уровня артериального давления разрешается 3,0–5,0 г/сут поваренной соли.

Дополнительная информация

Финансирование. Научно-исследовательская работа по подготовке рукописи проведена за счет средств субсидии на выполнение государственного задания.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Литература/References

1. Centers for Disease Control and Prevention [CDC]. The State of Aging and Health in America 2013; Centers for Disease Control and Prevention, Ed.; US Department of Health and Human Services: Atlanta, GA, USA, 2013.
2. Verreijen A.M., Engberink M.F., Memelink R.G., et al. Effect of a high protein diet and/or resistance exercise on the preservation of fat free mass during weight loss in overweight and obese older adults: a randomized controlled trial. *Nutr. J.* 2017 Feb 6; 16(1):10. doi: 10.1186/s12937-017-0229-6.
3. Bales C.W., Buhr G. Is obesity bad for older persons? a systematic review of the pros and cons of weight reduction in later life. *J Am Med Dir Assoc.* 2008; 9(5): 12–302. doi: 10.1016/j.jamda.2008.01.006.

4. Wolfe R.R. The role of dietary protein in optimizing muscle mass, function and health outcomes in older individuals. *Br. J. Nutr.* 2012; 108: 88–93.
5. Roberts S.B., Dallal G.E. Energy requirements and aging. *Public Health Nutr.* 2005; 8: 1028–1036.
6. Гаппарова К.М., Лапик И.А., Чехонина Ю.Г. Композиционный состав тела и метаболический статус у лиц пожилого возраста и артериальной гипертензией. *Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний.* 2020; 25. Приложение 1: 74–75. doi: 10.15829/2311-1623-8-25. [Gapparova K.M., Lapik I.A., Chehonina Ju.G. Kompozicionnyj sostav tela i metabolicheskij status u lic pozhilogo vozrasta i arterial'noj gipertenziej. *Mezhdunarodnyj zhurnal serdca i sosudistyh zabolevanij.* 2020; 25: Suppl. 1: 74–75. doi: 10.15829/2311-1623-8-25. (in Russian)].
7. Mitchell C.J., Gatta P.A.D., Petersen A.C. et al. Soy protein ingestion results in less prolonged p70S6 kinase phosphorylation compared to whey protein after resistance exercise in older men. *J. Int. Soc. Sports Nutr.* 2015; 12: 6.
8. Phillips S.M., Tang J.E., Moore D.R. The role of milk- and soy-based protein in support of muscle protein synthesis and muscle protein accretion in young and elderly persons. *J. Am. Coll. Nutr.* 2009; 28: 343–354.
9. Tang J.E., Moore D.R., Kujbida G.W. et al. Ingestion of whey hydrolysate, casein, or soy protein isolate: Effects on mixed muscle protein synthesis at rest and following resistance exercise in young men. *J. Appl. Physiol.* 2009; 107: 987–992.
10. Houston D.K., Nicklas B.J., Ding, J. et al. Dietary protein intake is associated with lean mass change in older, community-dwelling adults: The Health, Aging, and Body Composition (Health ABC) Study. *Am. J. Clin. Nutr.* 2008; 87: 150–155.
11. Sarah J Clements, Simon R Carding. Diet, the intestinal microbiota, and immune health in aging. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2018; 4: 58 (4): 651–661. doi: 10.1080/10408398.2016.1211086.
12. Freeman S. L., Fisher L., German J. B. et al. Dairy proteins and the response to pneumovax in senior citizens: A randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study. *Ann. New York Acad.* 2010; 1190: 97–103.
13. Houston D.K., Nicklas B.J., Ding, J. et al. Dietary protein intake is associated with lean mass change in older, community-dwelling adults: The Health, Aging, and Body Composition (Health ABC) Study. *Am. J. Clin. Nutr.* 2008; 87: 150–155.
14. Лапик И.А. Особенности микронутриентного статуса у больных сахарным диабетом 2 типа. *Альманах клинической медицины.* 2013; 29: 56–161.
- Lapik I.A. Osobennosti mikonnutrientnogo statusa u bol'nyh saharным диабетом 2 типа. *Al'manah klinicheskoy mediciny.* 2013; 29: 56–161. [in Russian].
15. Irina A. Lapik, Alexey V. Galchenko, Kamilat M. Gapparova. Micronutrient status in obese patients: A Narrative Review. *Obesity Medicine.* 2020; 18. doi: <https://doi.org/10.1016/j.obmed.2020.100224>
16. Kodentsova V.M., Risnik D.V., Sharafetdinov Kh.Kh., Nikityuk D.B. Vitamins in diet of patients with metabolic syndrome. *Ter Arkh.* 2019; 91 (2): 118–125. doi: 10.26442/00403660.2019.02.000097.
17. Лапик И.А., Шарафетдинов Х.Х. Значение витаминного и минерального статуса для больных сахарным диабетом 2 типа. *Вопросы диетологии.* 2014; 2: 24–29. [Lapik I.A., Sharafetdinov H.H. Znachenie vitamin'nogo i mineral'nogo statusa dlja bol'nyh saharным диабетом 2 типа. *Voprosy dietologii.* 2014; 2: 24–29. (in Russian)].
18. Тутельян В.А., Батулин А.К., Гаппаров М.Г. и др. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. *Методические рекомендации.* М.: 2008; 50. MP 2.3.1.2432-08. [Tutel'jan V.A., Baturin A.K., Gapparov M.G. i dr. Normy fiziologicheskikh potrebnostej v jenergii i pishhevyy veshhestvah dlja razlichnyh grupp naselenija Rossijskoj Federacii. *Metodicheskie rekomendacii.* Moscow: 2008; 50. MP 2.3.1.2432-08. (in Russian)].
19. Лапик И.А., Гаппарова К.М., Чехонина Ю.Г. Оценка эффективности диетотерапии с модификацией белкового компонента у пациентов с ожирением и нарушением пуринового обмена. *Вопросы питания.* 2019; 88: 6: 80–87. [Lapik I.A., Gapparova K.M., Chehonina Ju.G. Ocenka jeffektivnosti dietoterapii s modifikaciej belkovogo komponenta u pacientov s ozhireniem i narusheniem purinovogo obmena. *Voprosy pitaniya.* 2019; 88: 6: 80–87. (in Russian)].
20. Залетова Т.С., Богданов А.Р., Дербенева С.А. и др. Эффективность диетотерапии, основанной на оценке энергозатрат покоя. *Вопросы питания.* 2015; 84: 30–31. [Zaletova T.S., Bogdanov A.R., Derbeneva S.A. i dr. Jefferktivnost' dietoterapii, osnovanno na ocenke jenergotrat pokoja. *Voprosy pitaniya.* 2015; 84: 30–31. (in Russian)].
21. Fulgoni V.L. III. Current protein intake in America: Analysis of the National Health and Nutrition Examination Survey, 2003–2004. *Am. J. Clin. Nutr.* 2008; 87: 1554–1557.
22. Pasiakos S.M., Agarwal S., Lieberman H.R., Fulgoni V.L. III. Sources and amounts of animal, dairy, and plant protein intake of US adults in 2007–2010. *Nutrients.* 2015; 7: 7058–7069.

Информация об авторах / About the authors

Лапик Ирина Александровна – к.м.н., научный сотрудник отделения реабилитационной диетотерапии Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи, Москва, Российская Федерация. ORCID: 0000-0002-0963-0792. eLibrary SPIN: 2927-2441

Чехонина Юлия Геннадьевна – к.м.н., старший научный сотрудник отделения реабилитационной диетотерапии Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи, Москва, Российская Федерация. ORCID: 0000-0002-5053-9042. eLibrary SPIN: 3181-6767

Гаппарова Камилат Минкаилловна – к.м.н., кандидат медицинских наук, заведующая отделением реабилитационной диетотерапии Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи. Москва, Российская Федерация. ORCID: 0000-0003-1223-8545. eLibrary SPIN: 3394-4039

Irina A. Lapik – D.Sc. in medicine, Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety, Moscow, Russian Federation. ORCID: 0000-0002-0963-0792. eLibrary SPIN: 2927-2441

Yulia G. Chekhonina – Ph.D. in medicine, Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety, Moscow, Russian Federation. ORCID: 0000-0002-5053-9042. eLibrary SPIN: 3181-6767

Kamilat M. Gapparova – Ph.D. in medicine, Federal Research Centre of Nutrition, Biotechnology and Food Safety, Moscow, Russian Federation. ORCID: 0000-0003-1223-8545. eLibrary SPIN: 3394-4039

Статья поступила / The article received: 09.02.2021

Статья принята к печати / The article approved for publication: 10.09.2021