

ГОЛОДАНИЕ В ДЕТСТВЕ И ОЖИРЕНИЕ У ЛЮДЕЙ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

© Л.П. Хорошина¹, А.В. Шабров², Л.Г. Буйнов³

¹ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург;

²ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины», Санкт-Петербург;

³ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена» Минобрнауки России, Санкт-Петербург

Для цитирования: Хорошина Л.П., Шабров А.В., Буйнов Л.Г. Голодание в детстве и ожирение у людей старших возрастных групп // Педиатр. – 2017. – Т. 8. – № 6. – С. 56–61. doi: 10.17816/PED8656-61

Поступила в редакцию: 05.10.2017

Принята к печати: 14.11.2017

Проблема голодания детей остается актуальной до настоящего времени, поскольку и в XXI в. эксперты ведущих стран мира согласовывают свои усилия по созданию программ, направленных на ликвидацию крайней нищеты и голода детей. При этом динамика распространенности ожирения, характерная для населения некоторых стран, свидетельствует об увеличении числа людей с ожирением как в экономически развитых, так и в развивающихся странах. В статье представлены сведения о распространенности выраженной степени абдоминального ожирения у людей старших возрастных групп, переживших в детстве длительные периоды голодания. Изучено 594 истории болезни и протокола аутопсии людей старших возрастных групп, родившихся с 1927 по 1941 г. и умерших на отделениях госпиталя для ветеранов войн в Санкт-Петербурге в период с 1989 по 2000 г. Весь массив документов был структурирован по полу, возрасту, факту проживания в блокированном Ленинграде. Выраженной степенью ожирения считалось превышение более чем на 7 см толщины глубокого подкожного абдоминального слоя жировой ткани по передней брюшной стенке. Достоверно установлено, что бывшие малолетние жители осажденного Ленинграда вне зависимости от пола, возраста умирали раньше, чем мужчины и женщины в группах сравнения. Мужчины, пережившие длительный период голодания в детском возрасте, умирали раньше, чем мужчины в группе сравнения, и раньше, чем женщины основной группы. Женщины, пережившие длительный период голодания в возрасте до 11 лет, чаще умирали из-за сердечно-сосудистых заболеваний, чем женщины в соответствующей подгруппе сравнения. Возникновение выраженного ожирения в старших возрастных группах у бывших малолетних жителей блокированного Ленинграда определялось не только фактом длительного голодания, но полом и возрастом ребенка, на который пришелся период голодания.

Ключевые слова: голодание в детстве; ожирение взрослых; блокада Ленинграда; длительное голодание.

STARVATION IN CHILDHOOD AND OBESITY IN SENIOR AGE

© L.P. Khoroshinina¹, A.V. Shabrov², L.G. Buyniov³

¹Almazov Medical Research Center, Saint Petersburg, Russia;

²Institute of Experimental Medicine, Saint Petersburg, Russia;

³Herzen State Pedagogical University, Saint Petersburg, Russia

For citation: Khoroshinina LP, Shabrov AV, Buyniov LG. Starvation in childhood and obesity in senior age. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2017;8(6):56-61. doi: 10.17816/PED8656-61

Received: 05.10.2017

Accepted: 14.11.2017

The problem of children's starvation remains relevant and actual at the present time, as in the 21st century experts from the leading countries of the world coordinate their efforts to create programs aimed at eliminating extreme poverty and hunger of. At the same time, the analysis of obesity prevalence typical for the population of some countries of the world, indicates an increase in the number of obese people in both economically developed and developing countries. In this article we are talking about the common severe degree of abdominal obesity in people of older age groups, survivors in childhood, long periods of fasting. Studied 594 history and Protocol of autopsy of people in older age groups, born from 1927 to 1941 and the dead on the hospital for war veterans in St. Petersburg from 1989 to 2000. The whole array of documents was structured by sex, age, the fact of living in the blockaded Leningrad. Severe degree of obesity was considered to be exceeded more than 7 cm of thickness of deep abdominal subcutaneous layer of adipose tissue. It is well established that former young residents

of the besieged Leningrad, regardless of gender, age, die sooner than men and women in the comparison groups; men who survived long periods of starvation in children, were dying earlier than men in the comparison group and earlier than women of the main group; women who have experienced a long period of starvation before the age of 11 years, often dying because of cardiovascular diseases than women in the corresponding subgroup comparisons; the emergence of pronounced obesity in older age-governmental groups from the former young residents of the blockaded Leningrad, determined by not only the fact of prolonged fasting, but child sex and age, which accounted for starvation.

Keywords: starvation in childhood; obesity in adults; blockade of Leningrad; prolonged fasting.

Проблема голодания детей остается актуальной до настоящего времени, поскольку и в XXI в. эксперты ведущих стран мира согласовывают свои усилия по созданию программ, направленных на ликвидацию крайней нищеты и голода детей в современном мире [17]. Еще несколько лет назад ожирение рассматривалось как проблема отдельного больного, обусловленная его наследственной предрасположенностью, несбалансированным питанием и недостаточной физической активностью. С конца XX в. ожирение рассматривается как социальное явление, которое отражает высокие темпы экономического развития общества и связанное с этим быстрое изменение образа жизни, характера питания подавляющего большинства населения [19]: во многих странах мира резко увеличилось число людей, страдающих ожирением, и темпы его прироста оказались столь значительными, что в научной литературе возник новый термин «эпидемия ожирения» [13]. Динамика встречаемости ожирения, характерная для населения некоторых стран, свидетельствует об увеличении числа людей с ожирением как в экономически развитых, так и в развивающихся странах. При изучении причин роста больных с ожирением было отмечено значение социальных факторов [10], среди которых значительную роль играют культурный уровень людей, их национальные традиции, стремление улучшить или сохранить свое здоровье, желание и возможность вести активный образ жизни. В последние десятилетия выявлены дополнительные причины стремительного роста числа людей с ожирением. К ним относят полуголодное существование в детском или подростковом периоде жизни и относительное благополучие в зрелом возрасте [20–22].

Цель исследования заключалась в определении частоты выраженной степени ожирения у бывших малолетних жителей блокированного Ленинграда, родившихся с 1927 по 1941 г. и умерших на отделениях СПб ГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн» в 1989–2000 гг.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В статистическую обработку были включены 594 истории болезни людей, родившихся с 1927 по

1941 г. и умерших на отделениях СПб ГБУЗ «Госпиталь для ветеранов войн» в течение 12 лет, т. е. с 1989 по 2000 г. Все истории болезни имели протоколы патолого-анатомического вскрытия. Из всего массива историй болезни 385 были составлены на мужчин и 209 на женщин. В первую (основную) группу документов вошли истории болезни и протоколы 303 аутопсий больных, переживших в детском либо подростковом возрасте блокаду Ленинграда, при этом 170 патолого-анатомических вскрытий было проведено у мужчин и 133 у женщин. Вторую группу (группу сравнения) составили истории болезни и протоколы 291 аутопсии, проведенной у пациентов, не переживавших блокады Ленинграда; при этом 215 аутопсий выполнено у мужчин и 76 у женщин. В зависимости от возраста, в котором находились обследуемые к концу 1941 — началу 1942 г., каждая группа была разделена на подгруппы «старших» и «младших», рожденных соответственно в 1927–1930 и 1931–1941 гг.

Под выраженной степенью ожирения понималось превышение более чем на 7 см толщины глубокого подкожного абдоминального слоя жировой ткани по передней брюшной стенке.

Достоверность результатов определялась по критерию различия средних величин Стьюдента и критерию T — различия относительных показателей [1]. За 100 % принималось количество больных в группе/подгруппе.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

При проведении сравнительного анализа было отмечено статистически достоверное ($p < 0,05$) уменьшение возраста, в котором умирали мужчины и женщины основной группы: мужчины, пережившие в детстве блокаду Ленинграда, умирали в возрасте $63,4 \pm 0,3$ года против $64,7 \pm 0,3$ года в группе сравнения; женщины умирали в $65,0 \pm 0,4$ года против $66,8 \pm 0,6$ года в группе сравнения. Мужчины, пережившие блокаду Ленинграда, умирали достоверно ($p < 0,05$) раньше, чем мужчины в группе сравнения и женщины в основной группе: $63,4 \pm 0,3$ года против $64,7 \pm 0,3$ и $65,0 \pm 0,4$ года соответственно. Наиболее частой причиной смерти

Таблица 1

Основные причины смерти пациентов, родившихся в 1927–1941 гг. и умерших на отделениях СПб ГВВ в 1989–2000 гг.

Группы наблюдения	Пол	Подгруппа наблюдения	Основные причины смерти (%)		
			Сердечно-сосудистые заболевания	Раковая интоксикация	Острые пневмонии
Основная	Мужчины	Старшая (n = 73)	43,8 ± 5,8	27,4 ± 5,2	21,9 ± 4,8
		Младшая (n = 97)	53,6 ± 5,1	25,8 ± 4,4	22,7 ± 4,3
		Всего (n = 170)	49,4 ± 3,8	26,5 ± 3,4	22,4 ± 3,2
	Женщины	Старшая (n = 79)	57,0 ± 5,6	24,1 ± 4,8	12,7 ± 3,8
		Младшая (n = 54)	55,6 ± 6,8 *	24,1 ± 5,8	5,6 ± 3,1
		Всего (n = 133)	56,4 ± 4,3	24,1 ± 3,7	9,8 ± 2,6
Сравнения	Мужчины	Старшая (n = 172)	49,4 ± 3,8	27,3 ± 3,4	24,4 ± 3,3
		Младшая (n = 43)	44,2 ± 7,6	20,9 ± 6,2	39,5 ± 7,6
		Всего (n = 215)	48,4 ± 3,4	26,1 ± 3,0	27,4 ± 3,0
	Женщины	Старшая (n = 49)	67,4 ± 6,7	20,0 ± 5,8	6,1 ± 3,4
		Младшая (n = 27)	14,8 ± 6,8*	33,3 ± 9,1	–
		Всего (n = 76)	48,7 ± 5,7	25,0 ± 5,0	3,9 ± 2,2

Примечание: * достоверно ($p < 0,05$) значимые отличия с соответствующей подгруппой по полу и возрасту

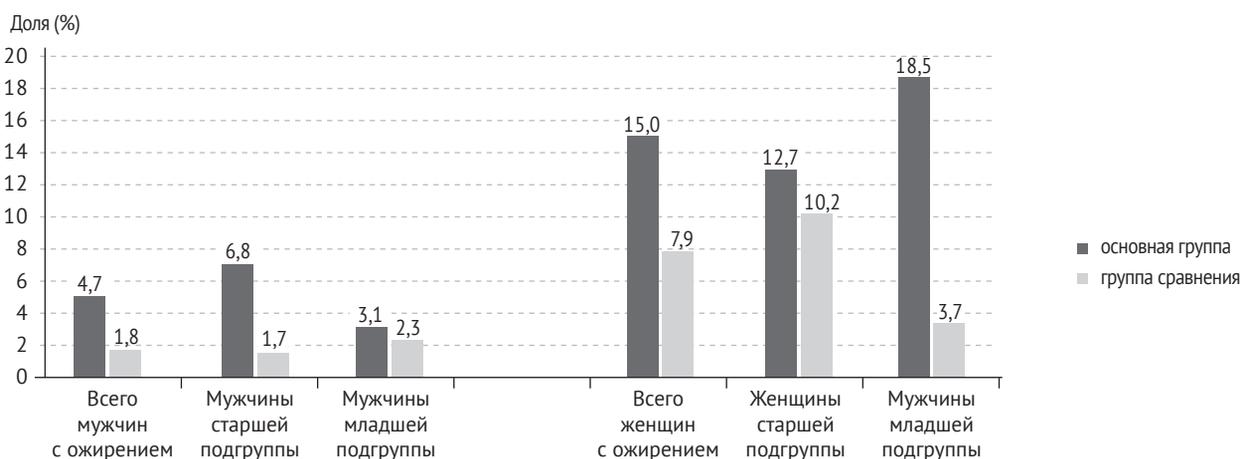


Рис. 1. Частота (%) выраженной степени ожирения у людей старших возрастных групп, переживших в детском или подростковом возрасте блокаду Ленинграда

пациентов основной и группы сравнения (табл. 1) являлись сердечно-сосудистые заболевания, составившие у мужчин основной группы 49,4 ± 3,4 %, у женщин той же группы — 56,4 ± 4,3 %; у мужчин и женщин групп сравнения 48,4 ± 3,4 и 48,7 ± 5,7 % соответственно.

По причине сердечно-сосудистых заболеваний достоверно ($T > 2$) чаще умирали женщины младшей подгруппы, пережившие блокаду Ленинграда до 11 лет: 55,6 ± 6,8 против 14,8 ± 6,8 % у женщин соответствующей подгруппы сравнения. Раковые интоксикации и пневмонии как причины смерти регистрировались одинаково часто во всех группах и подгруппах наблюдения. Так, по причине раковой интоксикации умерло 26,5 ± 3,4 % мужчин

и 24,1 ± 3,7 % женщин основной группы против 26,1 ± 3,0 % мужчин и 25,0 ± 5,0 % женщин группы сравнения. Пневмония была выявлена у 22,4 ± 3,2 % мужчин и 9,8 ± 2,6 % женщин основной группы против 27,4 ± 3,0 % мужчин и 3,9 ± 2,2 % женщин в группе сравнения.

На рисунке 1 представлены данные, свидетельствующие о частоте выраженного ожирения у людей двух групп наблюдения. Достоверно ($T > 2$) чаще ожирение наблюдалось у женщин обеих групп по сравнению с мужчинами. Однако у женщин младшей подгруппы, переживших блокаду Ленинграда в возрасте до 11 лет, ожирение отмечалось достоверно ($T > 2$) чаще, чем у сверстниц подгруппы сравнения: 18,5 ± 5,3 против 3,7 ± 3,7 %. У муж-

чин в старшей подгруппе, переживших длительные периоды голодания в возрасте 11–16 лет, отмечена выраженная тенденция более частого ожирения, чем у мужчин аналогичной подгруппы сравнения: $6,8 \pm 3,0$ против $1,7 \pm 1,0$ %. Частота ожирения у мужчин младшей подгруппы не имела статистически значимых различий с частотой возникновения ожирения у мужчин в соответствующей подгруппе сравнения ($3,1 \pm 1,8$ против $2,3 \pm 2,3$ %).

ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Достоверно чаще возникающие сердечно-сосудистые заболевания, послужившие причиной смерти женщин в младшей подгруппе, могли быть следствием таких заболеваний, как сахарный диабет, артериальная гипертензия, которые раньше и чаще возникали именно среди этих пациентов [3, 4, 11, 12].

В наблюдаемых группах мы оценивали подкожные жировые отложения, поскольку в развитии метаболических нарушений, помимо висцерального ожирения, существенную роль играет и подкожный вариант абдоминального ожирения [6, 9, 14, 15]. В работе S.R. Smith et al. (2001) приводятся результаты обследования 199 добровольцев (мужчин и женщин), у которых определяли общее количество жировой ткани, количество подкожного абдоминального жирового слоя и общепринятые показатели метаболических осложнений. Авторами выявлены тесные корреляционные связи между метаболическими нарушениями и общим количеством жировой ткани, а также количеством жировой ткани в ее специфических депо, к которым относят не только висцеральные отложения, но и глубокий подкожный абдоминальный слой, анатомически отделенный двумя слоями фасции от поверхностного подкожного абдоминального отложения жировой ткани [18].

Увеличение частоты ожирения у женщин, переживших блокаду Ленинграда, в младшей подгруппе и у мужчин в старшей подгруппе основной группы может свидетельствовать о том, что длительное голодание в детском или подростковом возрасте в значительной мере предопределяет частоту ожирения во взрослом периоде, а возникновение ожирения зависит не только от самого факта голодания, но и от половой принадлежности, а также возраста, в котором ребенок был подвергнут длительному голоданию.

Возникновение выраженного ожирения во взрослом состоянии может быть обусловлено голоданием в детстве, определившим формирование гипоталамических центров, которые регулируют пищевое поведение и рост туловища человека. Ве-

роятно, последующая доступность пищи, изменение пищевого поведения способствовали аккумуляции избыточного жира в организме [16] у взрослых людей, переживших в детстве длительные периоды голодания.

Важнейшие центры регуляции жирового обмена, находящиеся в гипоталамусе, реагируют на протяжении всей жизни человека на генетические особенности и стимулы, поступающие из внешней среды [7]. Генетические факторы и факторы внешней среды в совокупности вызывают изменения в регуляции аппетита, процессов насыщения пищей. Как известно, причиной нарушений регуляции энергетического баланса в организме могут быть острые и хронические инфекции, экзогенные и эндогенные интоксикации, неблагоприятные экологические и профессиональные условия, факторы внешней среды. В последние десятилетия были выявлены новые механизмы регуляции энергетического обмена, к ним относится, в частности, недоедание в раннем детстве или подростковом периоде жизни человека. Нарушения в регуляции энергетического гомеостаза на уровне гипоталамических центров и других подкорковых структур вызывают изменения соотношений лептина, нейропептида Y, инсулина, катехоламинов, глюкокортикоидов, гормонов щитовидной железы, мелатонина, гормона роста и других участников регуляции метаболизма, что влечет за собой каскад метаболических проблем. Можно предположить, что у голодавших детей в заблокированном Ленинграде наблюдались изменения механизмов регуляции энергетического гомеостаза, которые, возникнув в период голода, вначале имели компенсаторный характер, но, закрепившись, впоследствии привели к конкретным метаболическим сдвигам [3–5].

Прошло более семидесяти лет с тех пор, когда была снята многомесячная блокада Ленинграда. Ее последствия еще длительное время сказывались на состоянии здоровья детей, выживших в экстремальных условиях осажденного города. Нами показано, что люди старших возрастных групп, пережившие в детском или подростковом возрасте длительные периоды голодания, составляют одну из социальных групп населения с высоким риском развития ряда заболеваний [4, 5]. Состояние здоровья пожилых людей, переживших в детстве блокаду Ленинграда, является актуальной проблемой еще и потому, что в 90-е гг. прошлого века каждый третий российский ребенок в возрасте 2 лет недоедал [8], что, вероятно, повлияло на неблагоприятные изменения в структуре заболеваемости и смертности взрослого населения, которые наблюдаются в современной России.

ВЫВОДЫ

1. Вне зависимости от пола и возраста бывшие малолетние жители блокированного Ленинграда умирали раньше, чем мужчины и женщины в группах сравнения.
2. Мужчины, пережившие длительные периоды голодания в детском возрасте, умирали раньше, чем мужчины в группе сравнения, и раньше, чем женщины основной группы.
3. Женщины, пережившие длительный период голодания в возрасте до 11 лет, чаще умирали по причине сердечно-сосудистых заболеваний, чем женщины в соответствующей подгруппе сравнения.
4. Возникновение выраженного ожирения у ставших взрослыми бывших малолетних жителей блокированного Ленинграда определялось не только самим фактом длительного голодания, но и полом ребенка, а также возрастом, на который пришлось голодание.
5. Хорошина Л.П., Жаворонкова Н.В. Голодание в детстве и сахарный диабет в пожилом возрасте // Успехи геронтологии. – 2008. – Т. 21. – № 4. – С. 684–687. [Khoroshinina LP, Zhavoronkova NV. Starving in childhood and diabetes mellitus in elderly age. *Adv Gerontol.* 2008;21(4):684-687. (In Russ.)]
6. Abate N, Garg A, Peshock RM, et al. Relationships of generalized and regional adiposity to insulin sensitivity in men. *J Clin Invest.* 1995;96(1):88-98. doi: 10.1172/JCI118083.
7. Bouchard C, Tremblay A. Genetic influences on the response of body fat and fat distribution to positive and negative energy balances in human identical twins. *J Nutr.* 1997;127(5 Suppl):943S-947S.
8. de Onis M, Frongillo EA, Blossner M. Is malnutrition declining? An analysis of changes in levels of child malnutrition since 1980. *Bull World Health Organ.* 2000;78(10):1222-1233.
9. Frayn KN, Samra JS, Summers LK. Visceral fat in relation to health: is it a major culprit or simply an innocent bystander? *Int J Obes Relat Metab Disord.* 1997;21(12):1191-1192.
10. Kaplan GA, Camacho T. Perceived Health and Mortality: A Nine-Year Follow-up of the Human Population Laboratory Cohort1. *Am J Epidemiol.* 1983;117(3):292-304. doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a113541.
11. Khoroshinina LP. Frequency of some illnesses of middle-aged and elderly people who lived through the siege of Leningrad as children and youths. In: Proceedings of the 6th European congress "Healthy and active ageing for all Europeans". 2007 Jul 5-8; Saint Petersburg.
12. Khoroshinina LP. *Long-term Effects of Lengthy Starvation in Childhood among Survivors of Siege.* In: Barber J, Dzeniskevich A, editors. *Life and Death in Besieged Leningrad, 1941-1944.* London: Macmillan; 2005. p. 197-213. doi: 10.1057/9781403938824_9.
13. Kuczmarski RJ. Increasing Prevalence of Overweight Among US Adults. *JAMA.* 1994;272(3):205. doi: 10.1001/jama.1994.03520030047027.
14. Lovejoy JC, de la Bretonne JA, Klemperer M, Tulley R. Abdominal fat distribution and metabolic risk factors: Effects of race. *Metabolism.* 1996;45(9):1119-1124. doi: 10.1016/s0026-0495(96)90011-6.
15. Misra A, Garg A, Abate N, et al. Relationship of Anterior and Posterior Subcutaneous Abdominal Fat to Insulin Sensitivity in Nondiabetic Men. *Obes Res.* 1997;5(2):93-99. doi: 10.1002/j.1550-8528.1997.tb00648.x.
16. Ravelli AC, van Der Meulen JH, Osmond C, et al. Obesity at the age of 50 y in men and women exposed to famine prenatally. *Am J Clin Nutr.* 1999;70(5):811-6.
17. Schultink W, Arabi M. Effective nutrition programming for children and the role of UNICEF: consensus

ЛИТЕРАТУРА

1. Вишняков Н.И., Миняев В.А., Алексеева Л.А., и др. Основные методы статистического исследования. Методические указания для студентов, клинических ординаторов и аспирантов. – СПб.: НИИХ СПбГУ, 2000. [Vishnyakov NI, Minyaev VA, Alekseeva LA, et al. Basic methods of statistical research. Methodological instructions for students, clinical residents and graduate students. Saint Petersburg: NIIN SPbGU; 2000. (In Russ.)]
2. Хорошина Л.П. Медико-социальная характеристика лиц, детьми пережившими блокаду Ленинграда // Проблемы городского здравоохранения. – 1998. – № 3. – 339–343. [Khoroshinina LP. Medical and-social characteristics of persons who survived the blockade of Leningrad in their childhood. *Problemy gorodskogo zdavoohranenija.* 1998;(3):339-343. (In Russ.)]
3. Хорошина Л.П. Отдаленные последствия длительного голодания детей и подростков (секционные данные). // Жизнь и смерть в блокированном Ленинграде. – СПб., 2001. – С. 227–244. [Khoroshinina LP. *The long-term consequences of prolonged starvation of children and adolescents (sectional data).* In: *Life and death in the blocked Leningrad.* Saint Petersburg; 2001. p. 227-244. (In Russ.)]
4. Хорошина Л.П. Голодание в детстве как причина болезней в старости (на примере малолетних жителей блокированного Ленинграда). – СПб.: Издательский Дом МАПО; 2002. [Khoroshinina LP. *Starvation in childhood as a cause of illness in old age (on the example of young residents of the blocked Leningrad).* Saint Petersburg: Izdatel'skij Dom MAPO; 2002. (In Russ.)]

- points from an expert consultation. *Food Nutr Bull.* 2009;30(2):189-196. doi: 10.1177/156482650903000211.
18. Smith SR, Lovejoy JC, Greenway F, et al. Contributions of total body fat, abdominal subcutaneous adipose tissue compartments, and visceral adipose tissue to the metabolic complications of obesity. *Metabolism.* 2001;50(4):425-435. doi: 10.1053/meta.2001.21693.
19. World Health Organization. *A summary of the relationships between diet and chronic diseases.* Geneva; 1990.
20. World Health Organization. *Cardiovascular disease. Risk factors: new areas for research.* Geneva; 1994.
21. World Health Organization. *Diet, nutrition and prevention of chronic diseases.* Geneva; 1990.
22. World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic.* Geneva; 2000.

◆ Информация об авторах

Лидия Павловна Хорошинина – д-р мед. наук, профессор, кафедра внутренних болезней. ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург. E-mail: solt54@mail.ru.

Александр Владимирович Шабров – д-р мед. наук, главный научный сотрудник, отдел экологической физиологии. ФГБНУ «Институт экспериментальной медицины», Санкт-Петербург. E-mail: ashabrov@gmail.com.

Леонид Геннадьевич Буйнов – д-р мед. наук, профессор, заведующий, кафедра медико-валеологических дисциплин. ФГБОУ ВО «Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена» Минобрнауки России, Санкт-Петербург. E-mail: buynoff@yandex.ru.

◆ Information about the authors

Lidya P. Khoroshinina – MD, PhD, Dr Med Sci, Professor, Department of Internal Diseases. Almazov Medical Research Center, Saint Petersburg, Russia. E-mail: solt54@mail.ru.

Alexander V. Shabrov – MD, PhD, Dr Med Sci, Project Leader, Department of Ecological Physiology. Institute of Experimental Medicine, Saint Petersburg, Russia. E-mail: ashabrov@gmail.com.

Leonid G. Buynov – MD, PhD, Dr Med Sci, Professor, Head, Department of Medical and Valeological Disciplines. Herzen State Pedagogical University, Saint Petersburg, Russia. E-mail: buynoff@yandex.ru.