

## Голодание в начале жизни — возможное влияние на дальнейшее здоровье. Клинический случай

Е. В. Могучая, О. П. Ротарь, А. О. Конради

Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Северо-Западный федеральный медицинский  
исследовательский центр имени В. А. Алмазова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
Санкт-Петербург, Россия

**Контактная информация:**

Могучая Екатерина Викторовна,  
ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова»  
Минздрава России, ул. Аккуратова, д. 2,  
Санкт-Петербург, Россия, 197341.  
Тел.: +7(812)702-37-56.  
E-mail: moguchaya@almazovcentre.ru

*Статья поступила в редакцию  
11.06.15 и принята к печати 20.12.15.*

### Резюме

Условия развития плода в самом раннем периоде жизни во многом определяют риск возникновения хронических заболеваний в будущем. Голодание во внутриутробном периоде и раннем детском возрасте может способствовать развитию отдаленных метаболических нарушений и сердечно-сосудистых осложнений во взрослой жизни. В работе описывается метаболический статус, состояние органов-мишеней и генетический биомаркер старения (длина теломер периферических лейкоцитов) у двух пациенток, переживших блокаду Ленинграда во время Второй мировой войны в разном возрасте. Одна из них перенесла голодание в 19-летнем возрасте, другая родилась во время блокады Ленинграда. Первичное обследование в ФГБУ «СЗФМИЦ им В. А. Алмазова» Минздрава России было проведено в 2011 году, повторный визит — через 3 года, в 2014 году. По результатам обследования можно предположить, что значимый недостаток питательных веществ во внутриутробном периоде, а также в раннем детском возрасте ассоциирован с более значимым поражением сердечно-сосудистой системы у второй пациентки, которая родилась во время блокады и не была эвакуирована. На примере клинических случаев мы пытались продемонстрировать отдаленные последствия голодания в детском возрасте и особенности изменений биомаркеров старения в зависимости от периода жизни, в котором был перенесен дефицит питания.

**Ключевые слова:** голодание, задержка внутриутробного развития, сердечно-сосудистый риск, длина теломер, блокада Ленинграда, клинический случай

*Для цитирования:* Могучая Е. В., Ротарь О. П., Конради А. О. Голодание в начале жизни — возможное влияние на дальнейшее здоровье. Клинический случай. Артериальная гипертензия. 2015;21(6):639–645. doi: 10.18705/1607-419X-2015-21-6-639-645.

---

---

## Starvation in early life — possible influence on the further health. Case report

E. V. Moguchaya, O. P. Rotar, A. O. Konradi

V. A. Almazov Federal North-West Medical Research Centre,  
St Petersburg, Russia

Corresponding author:

Ekaterina V. Moguchaya,  
V. A. Almazov Federal North-West Medical  
Research Centre, 2 Akkuratov street,  
St Petersburg, 197341 Russia.  
Phone: +7(812)702-37-56.  
E-mail: moguchaya@almazovcentre.ru

Received 11 June 2015;  
accepted 20 December 2015.

---

---

### Abstract

Conditions of early development largely determine the occurrence of chronic diseases in the remote life period. The impairment of perinatal nutrition could promote the development of metabolic disorders and cardiovascular complications in the adult life. Metabolic status, arterial stiffness, target organ damage and genetic biomarker (telomere length of peripheral leucocytes) are described in two patients who survived the Siege of Leningrad during the Second World War in different periods of life. First patient underwent starvation at the age of 19 years; second one was born during siege of Leningrad. Baseline visit at V. A. Almazov Federal North-West Medical Research Centre was performed in 2011, the follow-up visit — after 3 years in 2014. Results suggest that intrauterine starvation (also additional impact during infant period) is associated with more significant cardiovascular damage in second patient who was born in besieged Leningrad and was not evacuated. The clinical cases demonstrate the long-term effects of starvation in childhood and biomarkers of aging depending on starvation period.

**Key words:** starvation, intrauterine growth retardation, cardiovascular risk, telomeres, the Siege of Leningrad, clinical case

*For citation: Moguchaya EV, Rotar OP, Konradi AO. Starvation in early life — possible influence on the further health. Case report. Arterial'naya Gipertenziya = Arterial Hypertension. 2015;21(6):639–645. doi: 10.18705/1607-419X-2015-21-6-639-645.*

### Введение

За последние десятилетия накопилось достаточно данных, свидетельствующих о том, что риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений, таких как инфаркт миокарда, инсульт, а также развитие сахарного диабета, ожирения и многих других определяется не только генетическими и поведенческими факторами, но также зависит от внутриутробного «программирования» и условий раннего периода жизни ребенка [1]. Одним из важных стрессовых факторов во время раннего периода развития является недостаточное поступление питательных веществ вследствие пло-

хого питания матери во время беременности или ребенка после рождения. Проведены исследования, демонстрирующие связь голодания во внутриутробном, детском и подростковом периодах с повышенным риском развития фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых заболеваний во взрослом возрасте, однако до сих пор является предметом дискуссии, какой именно период является наиболее прогностически неблагоприятным [2].

С другой стороны, умеренное ограничение калорийности питания считается одним из немногочисленных факторов, ассоциированных с увеличением продолжительности жизни [3]. Возможным

объяснением этой положительной связи является ассоциация снижения калорийности потребляемой пищи и длины теломер хромосом периферических лейкоцитов [4]. Длина теломер хромосом в настоящее время рассматривается как один из биомаркеров старения организма, позволяющих прогнозировать сердечно-сосудистый риск и такие осложнения, как инфаркт миокарда, инсульт, сахарный диабет, когнитивная дисфункция [5]. Остается неясным влияние выраженного ограничения питания, а именно голодания во внутриутробном и детском периоде с последующим восстановлением рациона питания, на степень укорочения теломер в отдаленном периоде жизни.

Изучение связи голодания в раннем периоде жизни и риска развития сердечно-сосудистых заболеваний является актуальным ввиду возможной ассоциации с широко обсуждаемым синдромом раннего старения сосудов [6]. С другой стороны, такие исследования позволят приблизиться к пониманию защитных механизмов, способствующих феномену «здорового старения», когда пациенты сохраняют физическое и ментальное благополучие в пожилом возрасте [7].

Уникальной популяцией для изучения эффектов голодания на состояние сердечно-сосудистой системы в отдаленном периоде жизни представляется выборка жителей блокадного Ленинграда. Продовольственная блокада города в период Великой Отечественной Войны с сентября 1941 года по январь 1944 года привела к значимому снижению количества потребляемой пищи. В Ленинграде были введены продовольственные карточки, установлены нормы хлеба: для работающих норма составляла 250 г, содержащих всего 300 калорий, и половину от этого количества (125 г) — для остального населения (служащих, иждивенцев и детей до 12 лет). Согласно данным официальной статистики, за время блокады в Ленинграде от голода погибли около 630 тысяч человек. Дети блокадного Ленинграда испытывали голодание в разные периоды развития: во внутриутробном, в раннем и старшем детском периодах, подростковом возрасте. Люди, пережившие блокаду и дожившие до наших дней, представляют особую популяцию, так как они пережили не только стрессовые факторы во время блокады (голодание, холод, бомбежки и потерю близких), но и испытали на себе влияние всех факторов риска в течение последующей жизни. Возможно, благодаря определенным генетическим, социальным и психологическим факторам им удалось выжить. По результатам нашего исследования у жителей блокадного Ленинграда отсутствуют значимые различия распространенности сердечно-сосудистых

осложнений и факторов риска по сравнению с группой контроля (лица, родившиеся в тот же временной промежуток в других регионах Советского Союза и после войны постоянно проживающие в Ленинграде), однако у жителей блокадного города выявлены значительно более короткие теломеры [8].

Представляя данные клинические случаи, мы сравниваем данные двух жительниц блокадного Ленинграда, которые перенесли блокаду в разные возрастные периоды жизни — одной из них было 19 лет, вторая родилась в блокадном Ленинграде.

**Целью нашей работы** было продемонстрировать значимость периода жизни, в котором было перенесено голодание, в отношении формирования факторов риска и развития сердечно-сосудистых заболеваний в отдаленном периоде взрослой жизни.

### Описание клинических случаев

Пациентки были приглашены в рамках исследования жителей блокадного Ленинграда в ФГБУ «СЗФМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России, первичное обследование было проведено в 2011 году, повторный визит состоялся через 3 года, в 2014 году.

**Пациентке № 1**, 92 лет (31.01.1922 года рождения), на момент наступления блокады было 19 лет. Пациентка находилась в течение 10 месяцев в блокадном Ленинграде (включая самую тяжелую зиму 1941–1942 года), была эвакуирована в июле 1942 года в Томск; за время пребывания в блокадном Ленинграде и эвакуации значимых заболеваний, госпитализаций не было. При первичном осмотре пациентка предъявляла жалобы на одышку при умеренной физической нагрузке; регулярно артериальное давление (АД) не контролировала, боли в грудной клетке ангинозного характера отрицала, приступы сердцебиения, синкопальные состояния не описывала. На момент первичного осмотра не было известно о наличии сердечно-сосудистых заболеваний; ранее был диагностирован хронический пиелонефрит в стадии стойкой ремиссии, аутоиммунный тиреозит (эутиреоз), постоянной терапии она не получала.

**Пациентка № 2**, 71 год (12.09.1943 года рождения), родилась и в течение 6 месяцев находилась в блокадном Ленинграде в детском доме (с момента рождения до окончания блокады). За этот период имело место истощение неизвестной степени, без госпитализации; пациентка не была эвакуирована из блокадного Ленинграда. При первичном осмотре она предъявляла жалобы на одышку и давящие боли в грудной клетке при умеренной физической нагрузке, ходьбе с минимальным ускорением,

купирующиеся приемом нитроглицерина в течение нескольких минут. Перебои в работе сердца, приступы сердцебиения, синкопальные состояния отрицала. На момент первичного осмотра у нее более 10 лет отмечалось повышение АД, в 1996 года дебютировала ишемическая болезнь сердца (ИБС) в виде инфаркта миокарда, в дальнейшем сохранялась стенокардия напряжения высокого функционального класса. Неоднократно регистрировались эпизоды дестабилизации течения ИБС, нарастания проявлений хронической сердечной недостаточности, требовавшие стационарного лечения. В 1997, 2003 годах пациентка перенесла повторные острые нарушения мозгового кровообращения.

В таблицах 1 и 2 представлены результаты обследования обеих пациенток, полученные при первичном и повторном визитах.

Можно предположить, что значимый недостаток питательных веществ во внутриутробном

периоде (а также в раннем детском возрасте) связан с более серьезным поражением сердечно-сосудистой системы у второй пациентки, которая родилась во время блокады и не была эвакуирована. Так, у пациентки 2, несмотря на более молодой возраст (разница 21 год), выявлены значимые сердечно-сосудистые заболевания (ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, инсульт в анамнезе) по сравнению с пациенткой 1, имеющей неосложненную умеренную артериальную гипертензию.

У обеих пациенток повышена сосудистая жесткость, вероятнее всего, в рамках возрастных изменений; однако у второй пациентки, перенесшей внутриутробное голодание, значимо короче длина теломера по сравнению с первой пациенткой, несмотря на старший возраст первой.

Стоит отметить, что ожирение высокой степени у второй пациентки может быть следствием чрез-

Таблица 1

**ДАННЫЕ АНКЕТИРОВАНИЯ И ОСМОТРА ПАЦИЕНТОК ПРИ ПРОСПЕКТИВНОМ НАБЛЮДЕНИИ**

|   | <b>Пациентка 1<br/>(31.01.1922 года рождения)</b>                            |                   | <b>Пациентка 2<br/>(12.09.1943 года рождения)</b>   |                   |
|---|--|-------------------|---|-------------------|
| Возраст на момент наступления блокады, годы                 | 19 лет   |                   | родилась в блокадном Ленинграде   |                   |
| Время, проведенное в блокадном Ленинграде                   | 10 месяцев (включая самую тяжелую зиму периода 1941–1942 годов)              |                   | 6 месяцев в детском доме (с момента рождения до окончания блокады), длительность внутриутробного периода неизвестна |                   |
| Эвакуация   | июль 1942 года (Томск)   |                   | не было   |                   |
| Наследственность  | не отягощена   |                   | не отягощена  |                   |
| Образование   | высшее   |                   | высшее  |                   |
| Занятость   | работала театроведом, руководящая должность, на момент осмотра — пенсионерка |                   | мастер спорта, на момент осмотра — пенсионерка  |                   |
| Гинекологический анамнез                                    | беременности — 2, аборт — 1, роды — 1, менопауза — с 52 лет                  |                   | беременности — 3, аборты — 2, роды — 1, менопауза — с 56 лет  |                   |
| Вредные привычки  | отрицает   |                   | отрицает  |                   |
| Посещение   | визит 1<br>(2011)  | визит 2<br>(2014) | визит 1<br>(2011)   | визит 2<br>(2014) |
| Рост, см  | 150  | 148               | 164   | 161               |
| Вес, кг   | 49,0   | 51,9              | 108,0   | 113,0             |
| ИМТ, кг/м <sup>2</sup>                                      | 21,7   | 23,6              | 40,2  | 43,6              |
| ОТ, см  | 83   | 84                | 128   | 126               |
| Среднее САД/ДАД, мм рт. ст. (по результатам трех измерений) | 155/92   | 138/84            | 130/90  | 142/87            |
| Пульс, уд/мин   | 68   | 77                | 70  | 63                |

**Примечание:** ИМТ — индекс массы тела; ОТ — окружность талии; САД — систолическое артериальное давление; ДАД — диастолическое артериальное давление; ФН — физическая нагрузка.

Таблица 2

**ДАННЫЕ ЛАБОРАТОРНО-ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОК  
ПРИ ПРОСПЕКТИВНОМ НАБЛЮДЕНИИ**

|   | Пациентка 1<br>(31.01.1922 года рождения)  |   | Пациентка 2<br>(12.09.1943 года рождения)  |   |
|---|--|---|--|---|
|   | Глюкоза, ммоль/л   | 5,2   | 5,9  | 6,9   |
| ОХ, ммоль/л   | 4,9  | 5,0   | 3,8  | 3,5   |
| ЛПВП, ммоль/л                                       | 1,25   | 1,25  | 1,06   | 1,18  |
| ТГ, ммоль/л   | 1,69   | 1,40  | 1,54   | 1,16  |
| СКФ (СКД-ЕР1)<br>мл/мин/1,73 м <sup>2</sup>         | –  | 70  | –  | 71  |
| Дуплексное исследование сонных артерий              | стеноз внутренней сонной артерии справа до 20–25 %   |   | стенозов не выявлено, утолщение КИМ 1,3–1,3–1,4 мм   |   |
| ИММЛЖ, г/м <sup>2</sup>                             | 135  |   | 120  |   |
| КДР/КСР, мм   | 45/19  |   | 48/30  |   |
| Зоны нарушения локальной сократимости               | не выявлено  |   | гипокинезия верхушки левого желудочка  |   |
| ФВ по Симпсону, %                                   | 65   |   | 60   |   |
| ЭКГ   | синусовый ритм с ЧСС 62 уд/мин, ПБЛНПГ   |   | синусовый ритм с ЧСС 58 уд/мин, признаки ГЛЖ   |   |
| СРПВ (SphygmoCor, Австралия), м/с (норма до 10 м/с) | 11,5   |   | 11,6   |   |
| Тест MMSE, баллы                                    | 28   |   | 29   |   |
| T/S (показатель длины теломер, норма отсутствует)   | 0,25   |   | 0,09   |   |
| Диагноз   | ГБ III ст., риск 4. Атеросклероз брахиоцефальных артерий без гемодинамически значимых стенозов |   | ИБС. Стенокардия напряжения III ФК. Постинфарктный кардиосклероз (ИМ в 1996 году). ГБ III ст., риск 4. ХСН II ФК. Атеросклероз брахиоцефальных артерий. Повторные ОНМК (1996, 2003). |   |
| Сопутствующая патология                             | Хронический пиелонефрит, ремиссия. Аутоиммунный тиреоидит, эутиреоз.                           |   | ЖКБ. Хронический калькулезный холецистит, ремиссия. МКБ, ремиссия. ДДЗП, вне обострения. Деформирующий полиостеоартроз. Ожирение 2 ст. Дислипидемия. Гипергликемия натощак.          |   |
| Сопутствующая терапия                               | Аспирин 100 мг/сут   | Аспирин 100 мг/сут<br>Отказалась принимать рекомендованные иАПФ и статины | Валсартан 160 мг/сут,<br>Небиволол 2,5 мг/сут,<br>Гидрохлортиазид 25 мг/сут,<br>Симвастатин 20 мг/сут  | Дополнительно изосорбида мононитрат 50 мг/сут |

**Примечание:** ОХ — общий холестерин; ЛПВП — липопротеины высокой плотности; ТГ — триглицериды; СКФ — скорость клубочковой фильтрации; КИМ — комплекс «интима-медиа»; ИММЛЖ — индекс массы миокарда левого желудочка; КДР — конечный диастолический размер; КСР — конечный систолический размер; ФВ — фракция выброса; ЭКГ — электрокардиограмма; ЧСС — частота сердечных сокращений; ПБЛНПГ — полная блокада левой ножки пучка Гиса; ГЛЖ — гипертрофия левого желудочка; СРПВ — скорость распространения пульсовой волны; MMSE — Mini-Mental State Examination; ГБ — гипертоническая болезнь; ИБС — ишемическая болезнь сердца; ФК — функциональный класс; ИМ — инфаркт миокарда; ХСН — хроническая сердечная недостаточность; ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения; ЖКБ — желчнокаменная болезнь; МКБ — мочекаменная болезнь; ДДЗП — дегенеративно-дистрофическое заболевание позвоночника.

## ДВОЙНАЯ ПОБЕДА!



Контролирует АД, снижая риск сердечно-сосудистых осложнений<sup>1</sup>

Защищает органы-мишени (снижение риска инсульта, деменции и протеинурии)<sup>1,2,3</sup>



1. Staessen J. et al. Lancet 1997; 350: 757–64
2. Forette F. et al. Arch Intern Med 2002; 162(18): 2046-2052
3. Voyaki S. et al J Hypertens. 2001; 19(3): 511-9



### КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО МЕДИЦИНСКОМУ ПРИМЕНЕНИЮ ПРЕПАРАТА ЭНАНОРМ®

Торговое название: Энанорм. МНН или группировочное название: нитрендипин + эналаприл. Лекарственная форма: таблетки 20 + 10 мг. Показания к применению: Эссенциальная гипертензия. Противопоказания: повышенная чувствительность к эналаприлу, нитрендипину или любому вспомогательному веществу препарата и другим производным дигидропиридина; наличие в анамнезе ангионевротического отёка, связанного с лечением ингибиторами АПФ; наследственный или идиопатический ангионевротический отёк; беременность, период лактации; шок, коллапс; острая сердечная недостаточность; различные патологические синдромы и состояния, если при их течении отмечается нестабильная гемодинамика; двусторонний стеноз почечных артерий или стеноз артерии единственной почки; гемодинамически значимый стеноз аортального или митрального клапана и гипертрофическая обструктивная кардиомиопатия; тяжёлые нарушения функции почек или гемодиализ; тяжёлые нарушения функции печени; непереносимость галактозы, дефицит лактазы или глюкозно-галактозная мальабсорбция; возраст до 18 лет; выраженная артериальная гипотензия; при условиях нестабильной гемодинамики: острый инфаркт миокарда, хроническая сердечная недостаточность III-IV функционального класса по NYHA классификации. Способ применения и дозы: внутрь, не более 1 таблетки в сутки, таблетки следует проглатывать целиком, не разламывать и не разжевывать, запивая достаточным количеством воды. Рекомендуется подбирать дозы компонентов путем коррекции дозы в индивидуальном порядке. Пациентам с легкими и умеренными нарушениями функции печени препарат следует назначать с осторожностью. У пациентов с умеренной почечной недостаточностью при применении препарата необходимо оценивать функцию почек. Побочное действие: «приливы» крови к коже лица, периферические отёки, тахикардия, головокружение, выраженное снижение АД, головная боль, кашель, тошнота, диспепсия, эритематозная сыпь. Полный перечень побочных эффектов содержится в инструкции по медицинскому применению. С осторожностью: аортальный стеноз, цереброваскулярные заболевания, ишемическая болезнь сердца, коронарная недостаточность, тяжёлые аутоиммунные системные заболевания соединительной ткани, угнетение костномозгового кроветворения, сахарный диабет, гиперкальциемия, состояние после трансплантации почки, почечная недостаточность, лёгкие или умеренные нарушения функции печени, диета с ограничением поваренной соли, состояния, сопровождающиеся снижением объёма циркулирующей крови, пожилой возраст. Полная информация по препарату содержится в инструкции по медицинскому применению.

мерной компенсации питания в последующей взрослой жизни, что, вероятно, является основным патофизиологическим механизмом, приводящим к ожирению и артериальной гипертензии в данном случае. Это предположение основано на гипотезе несоответствия (miss-match): негативное влияние ограничения калорий во внутриутробном периоде сказывается в большей степени на тех индивидуумах, у которых в дальнейшем имеется избыток поступления питательных веществ [9].

### Заключение

Таким образом, особенности питания, как уже упоминалось ранее, могут влиять на кардиометаболические показатели как прямым способом (ожирение, гиперхолестеринемия, нарушение углеводного обмена), так и опосредованно, через укорочение длины теломера.

Самым главным ограничением исследования жителей блокадного Ленинграда является ошибка «смещения выживаемости». Так, до момента нашего наблюдения не дожили пациенты, которые оказались наиболее восприимчивы к влиянию стрессовых факторов или подверглись более значимому воздействию голода [8]. Таким образом, так называемый «естественный отбор» в популяции людей, перенесших блокаду Ленинграда, ограничивает возможности оценки негативных последствий голодания. Однако данная популяция блокадников, являясь действительно уникальной, представляет огромный научный интерес и позволяет ответить на многие вопросы, связанные с прогностической значимостью резкого ограничения питания на ранних периодах развития организма, в том числе в отношении сердечно-сосудистых заболеваний и их осложнений. Помимо применения в кардиологии результаты изучения вышеописанной проблемы могут быть полезны специалистам в педиатрии, где больше внимания необходимо уделять последствиям психических нарушений питания у молодых девушек, а также важности полноценного питания во время беременности.

### Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / The authors declare no conflict of interest.

**Список литературы / References**

1. Barker DJ, Eriksson JG, Forsen T, Osmond C. Fetal origins of adult disease: strength of effects and biological basis. *Int J Epidemiol.* 2002;31(6):1235–1239.
2. Могучая Е. В., Ротарь О. П., Конради А. О. Внутриутробное голодание и риск артериальной гипертензии и сердечно-сосудистых осложнений. *Артериальная гипертензия.* 2013;19(4):299–304. [Moguchaya EV, Rotar OP, Konradi AO. Intrauterine undernutrition and hypertension and cardiovascular risk. *Arterial'naya Gipertenziya = Arterial Hypertension.* 2013;19(4):299–304. In Russian].
3. Fontana L, Partridge L, Longo VD. Extending healthy life span—from yeast to humans. *Science.* 2010;328(5976):321–326.
4. Ротарь О. П., Могучая Е. В., Костарева А. А., Конради А. О. Теломеры: реальная связь с сердечно-сосудистыми заболеваниями или чрезмерные надежды? *Российские Медицинские Вести.* 2012; XVII(3):4–12. [Rotar OP, Moguchaya EV, Kostareva AA, Konradi AO. Telomeres: real association with cardiovascular diseases or inflated expectation? *Rossiyskie Meditsinskie Vesti = Russian Medical News.* 2012; XVII(3):4–12. In Russian].
5. Aviv A. Genetics of leukocyte telomere length and its role in atherosclerosis. *Mutat Res.* 2012;730(1–2):68–74.
6. Nilsson P, Boutouyrie P, Laurent S. Vascular aging: a tale of EVA and ADAM in cardiovascular risk assessment and prevention. *Hypertension.* 2009;54(1):3–10.
7. Jessica C, Kiefe DJ, Mathers JC, Franco OC. Nutrition and healthy ageing: the key ingredients. *Proceed Nutr Soc.* 2014;73(2):249–259.
8. Rotar O, Moguchaya E, Boyarinova M, Kolesova E, Khromova N, Freylikhman O et al. 70 years after the Siege of Leningrad: does early life famine still affect cardiovascular risk and aging? *J Hypertens.* 2015;33(9):1772–1779.
9. Stanner SA, Bulmer K, Andres C, Lantseva OE, Borodina V, Poteen VV et al. Does malnutrition in utero determine diabetes and coronary heart disease in adulthood? Results from the Leningrad siege study, a cross sectional study. *Br Med J.* 1997;315(7119):1342–1348.

**Информация об авторах:**

Могучая Екатерина Викторовна — младший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории эпидемиологии неинфекционных заболеваний ФГБУ «СФЗМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Ротарь Оксана Петровна — кандидат медицинских наук, заведующая научно-исследовательской лабораторией эпидемиологии неинфекционных заболеваний ФГБУ «СФЗМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Конради Александра Олеговна — доктор медицинских наук, профессор, руководитель научно-исследовательского отдела артериальной гипертензии, заместитель генерального директора по научной работе ФГБУ «СФЗМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.

**Corresponding author:**

Ekaterina V. Moguchaya, MD, Junior Researcher, Department for Epidemiology of Non-communicable Disease, V.A. Almazov Federal North-West Medical Research Centre. E-mail: moguchaya@almazovcentre.ru

Oksana P. Rotar, MD, PhD, Head, Department for Epidemiology of Non-communicable Disease, V.A. Almazov Federal North-West Medical Research Centre. E-mail: rotar@almazovcentre.ru

Aleksandra O. Konradi, MD, PhD, DSc, Professor, Head, Research Department for Hypertension, Deputy Director General on Research, V.A. Almazov Federal North-West Medical Research Centre. E-mail: konradi@almazovcentre.ru