

<https://doi.org/10.29001/2073-8552-2019-34-3-60-65>
УДК 616.12-008.331.1-036.22(571.1)



Распространенность артериальной гипертензии и других факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в Сибири

О.Л. Барбараш^{1,2}, Д.П. Цыганкова¹, Г.В. Артамонова¹

¹ Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, 650002, Российская Федерация, Кемерово, Сосновый бульвар, 6

² Кемеровский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, 650056, Российская Федерация, Кемерово, ул. Ворошилова, 22а

Аннотация

Артериальная гипертензия (АГ) является предметом изучения многих сибирских исследователей. Учитывая климато-географические, социально-экономические и этнические особенности населения, проживающего в Сибири, данная проблема на протяжении нескольких десятилетий является одной из основных целей крупных эпидемиологических исследований. В данной статье обсуждаются основные результаты эпидемиологических исследований, проведенных на территории Сибирского федерального округа, посвященных проблемам распространенности АГ и ее факторов риска.

Ключевые слова:	артериальная гипертензия, факторы риска, Сибирь, эпидемиологические исследования.
Конфликт интересов:	авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Прозрачность финансовой деятельности:	никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.
Для цитирования:	Барбараш О.Л., Цыганкова Д.П., Артамонова Г.В. Распространенность артериальной гипертензии и других факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в Сибири. <i>Сибирский медицинский журнал</i> . 2019;34(3):60–65. https://doi.org/10.29001/2073-8552-2019-34-3-60-65 .

Prevalence of arterial hypertension and other risk factors for cardiovascular diseases in Siberia

Olga L. Barbarash^{1,2}, Darya P. Tsygankova¹, Galina V. Artamonova¹

¹ Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, 6, Sosnoviy blvd., Kemerovo, 650002, Russian Federation

² Kemerovo State Medical University, 22A, Voroshilova str., Kemerovo, 650056, Russian Federation

Abstract

Hypertension is of interest for many Siberian researchers. Given the climatic, geographical, socio-economic, and ethnic characteristics of the population living in Siberia, addressing this problem has been one of the main goals of large epidemiological studies for several decades. This article discusses the main results of the epidemiological studies conducted in the Siberian Federal District on the prevalence of hypertension and its risk factors.

✉ Цыганкова Дарья Павловна, e-mail: darjapavlovna2014@mail.ru.

Keywords:	arterial hypertension, risk factors, Siberia, epidemiological studies.
Conflict of interest:	the authors do not declare a conflict of interest.
Financial disclosure:	no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.
For citation:	Barbarash O.L., Tsygankova D.P., Artamonova G.V. Prevalence of arterial hypertension and other risk factors for cardiovascular diseases in Siberia. <i>The Siberian Medical Journal</i> . 2019;34(3):60–65. https://doi.org/10.29001/2073-8552-2019-34-3-60-65 .

Введение

Проблемы артериальной гипертензии (АГ) и других факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) у сибирских исследователей долгие годы являются предметом пристального внимания. Особый вклад в развитие этого направления внесли школы известных далеко за пределами России академиков Ю.П. Никитина, Р.С. Карпова, М.И. Воеводы.

Сибирский регион занимает значительную территорию Российской Федерации с численностью населения более 19 млн жителей, являясь огромным ресурсным и промышленным потенциалом страны. На территории Сибирского федерального округа (СФО) сосредоточены 85% общероссийских запасов свинца и титана, 80% запасов угля и молибдена, 71% никеля, 69% меди, 67% цинка, 66% марганца, 44% серебра. Важнейшими отраслями специализации региона являются черная и цветная металлургия, машиностроение, химическая промышленность. Сибирь – территория с экстремальными перепадами температуры (крайне низкими температурами зимой и жаркой погодой в летние месяцы) [1]. Эти особенности сибирского региона являются предметом активного изучения с позиции основных закономерностей формирования модифицируемых и немодифицируемых факторов риска ряда ССЗ.

Цель. В данной статье представлены основные результаты эпидемиологических исследований, посвященных изучению АГ и ее факторов риска у жителей сибирского региона.

Основные результаты. Одним из первых крупных мировых эпидемиологических проектов, в которые был включен сибирский регион, стал MONICA (Multinational MONItoring of trends and determinants in CARDIOVASCULAR disease), который являлся крупнейшим в истории популяционным исследованием сердечно-сосудистых заболеваний, объединившим 21 страну и более 7 млн мужчин и женщин в возрасте от 25 до 64 лет. Цель проекта заключалась в дополнении ранее известных данных о заболеваемости и смертности от ССЗ, факторах их риска, социальных и поведенческих тенденциях в определенных сообществах в течение нескольких лет. Исследователи предположили, что изменение заболеваемости может быть связано с табакокурением, уровнем артериального давления, осведомленностью и приверженностью к лечению лиц с выявленной АГ, уровнем холестерина, изменением рациона питания, включая увеличение ка-

лорийности пищи и потребления насыщенных и полиненасыщенных жиров, холестерина и соли; изменением веса и физической активности, а также сочетанием этих факторов [2].

Распространенность АГ составляла 51,3% у мужчин и 49,0% – у женщин [3]. Было показано, что по сравнению с другими странами у лиц в возрасте от 25 до 65 лет самые высокие показатели смертности были зарегистрированы в Новосибирске [4]. Среди сибиряков также была отмечена высокая распространенность курения и ожирения. Хотя в женской популяции выявлено снижение распространенности ожирения за 10 лет наблюдения на 5% и избыточной массы тела – на 8%, частота повышенных показателей массы тела в женской популяции сохранялась высокой на протяжении всего времени исследования [5].

Следует отметить, что 1994 г. характеризовался довольно сложной экономической и социальной ситуацией в России и сибирском регионе, поэтому этот период впервые позволил показать роль не только традиционных, но и социально-экономических факторов риска в развитии АГ. Прежде всего, МОНИКА стал отправной точкой многих научных проектов на территории Сибири, продемонстрировав место новосибирской популяции в сравнении с мировыми данными по ключевым позициям ССЗ. Важным выводом этого проекта явилось утверждение о том, что сибирская популяция отличается по набору факторов риска, частоте развития сосудистых катастроф и их исходам.

Спустя почти 20 лет Министерство здравоохранения Российской Федерации инициировало проведение исследования «Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах Российской Федерации» (ЭССЕ-РФ) в 13 регионах России, различающихся по климатогеографическим, экономическим и демографическим характеристикам. В данном российском проекте участвовали Томская, Омская и Кемеровская области, Красноярский и Алтайский края. Предпосылками для этого крупного исследования явилось отсутствие данных, в полной мере объясняющих вариабельность и динамику распространенности факторов риска ССЗ в нашей стране [6, 7].

Прежде всего, как и в исследовании МОНИКА, была выявлена высокая распространенность АГ в сибирских центрах [8]. Детальный анализ различий сибирских показателей по сравнению с общероссийскими был проведен в кемеровской популяции. Был определен относительный риск выявления АГ в различных возрастных группах

по сравнению со среднероссийскими данными. Так, частота выявления АГ достигала в регионе 43,4%, превышая аналогичный показатель по РФ в 1,14 раза при 95% ДИ 1,07–1,21. При этом более высокая распространенность АГ по сравнению с Российской Федерацией была обусловлена мужской популяцией преимущественно молодого и среднего возраста – от 25 до 54 лет. Также были получены данные о региональных особенностях частоты выявления факторов риска АГ: курения, ожирения, гиперхолестеринемии. Распространенность курения составляла 30,5%, среди мужчин – 45,7%, среди женщин – 19%. При этом по отношению к показателям по Российской Федерации гендерные тенденции оказались противоположны: относительный риск (ОР) курения среди мужчин по сравнению с Российской Федерацией составлял 0,81 (95% ДИ 0,74–0,88), в то время как среди женщин – 1,76 (95% ДИ 1,52–2,03). Несмотря на схожие общепопуляционные региональные и общенациональные показатели, в зависимости от пола наблюдались устойчивые различия частоты курения по сравнению с Российской Федерацией. Среди мужчин более низкая распространенность курения была обусловлена возрастными группами 25–34 и 35–44 лет. У женщин во всех возрастных группах распространенность курения была выше, чем в стране.

Частота выявления гиперхолестеринемии у жителей также оказалась выше, чем в Российской Федерации как в целом в популяции, так и практически по всем возрастно-половым группам. Различия преимущественно были обусловлены лицами в возрасте 25–34 и 35–44 лет. Распространенность ожирения также была значительно выше, чем в России как в целом по популяции, так и по всем возрастно-половым группам и достигала 41,3%, что выше показателей по стране в 1,74 раза при 95% ДИ 1,63–1,85. Среди мужчин различия региональных и общепопуляционных показателей распространенности ожирения были более существенны, чем среди женщин [9].

В итоге по большинству основных факторов риска ССЗ отмечалась негативная тенденция: в Кемеровской области выше распространенность АГ (особенно у мужчин), курения (особенно у женщин), гиперхолестеринемии и ожирения у обоих полов. Исследователи объяснили данную ситуацию влиянием климатогеографического фактора и соответствующими особенностями питания населения [9].

В двух других сибирских регионах частота выявления АГ также была выше, чем в среднем по России. Так, средняя распространенность АГ среди обследованных в Красноярском крае составляла 49,4%. В Томской области также наблюдалась неблагоприятная ситуация по АГ по сравнению со средними показателями по стране [10–12].

Изучению причин негативных тенденций в состоянии здоровья жителей Сибири посвящен ряд исследований, которые направлены на оценку влияния региональных социально-экономических, климатогеографических и экологических особенностей формирования ССЗ. Было продемонстрировано, что в сибирском регионе существуют особенности структуры занятости населения. Так, в 2 раза меньше жителей по сравнению с Российской

Федерацией занимаются сельским и лесным хозяйством, в то же время в 5 раз больше лиц, вовлеченных в добычу полезных ископаемых. При этом по всем видам экономической деятельности доля работников, подвергающихся неблагоприятному воздействию производственных факторов, практически в 2 раза выше, чем в России. Это, прежде всего, касается условий, не отвечающих гигиеническим нормативам, повышения уровня шума, вибрации, запыленности воздуха, загазованности, напряженности трудового процесса [13].

Одномоментное исследование, которое проводилось в период с 2009 по 2011 г. среди 4 472 работников промышленных предприятий, государственных и частных учреждений, показало, что распространенность АГ существенно различается в профессиональных категориях. При этом оказалось, что минимальные значения распространенности АГ регистрируются в самых тяжелых с точки зрения условий труда профессиональных категориях (шахтеры и работники тяжелого неквалифицированного труда). Данная нелогичность объясняется тем, что неблагоприятные и тяжелые условия труда предполагают медицинские противопоказания к работе. Это подтверждается низкой частотой выявления АГ среди молодых работников (до 31 года). В профессиях с неблагоприятными условиями труда распространенность минимальная и составляет от 7 до 16%, в то время как у таких же молодых людей, работающих не в шахтах, а на поверхности, у обслуживающего персонала частота АГ значительно выше.

Отбор наиболее здоровых лиц в профессии с неблагоприятными условиями труда носит название «эффекта здорового рабочего» и является серьезной проблемой в эпидемиологических исследованиях работающего населения. Разработки кемеровских исследователей, проведенные в рамках изучения «эффекта здорового рабочего», связанного с АГ, позволили определить сравнительно несложный метод устранения влияния данного феномена на причинно-следственные закономерности формирования АГ в профессиональных группах. Применение данной методики позволило установить высокий риск развития ССЗ в профессиональных группах с неблагоприятными условиями труда, в которых изначально регистрировался риск ниже, либо он был равен популяционному показателю.

Таким образом, несмотря на исходно более высокий уровень здоровья у работников в профессиях с высоким уровнем воздействия производственных факторов, выявлены причинно-следственные закономерности развития АГ, характеризующиеся как профессионально-обусловленные [13, 14].

Еще одним направлением в эпидемиологических исследованиях в СФО является изучение этнических аспектов сердечно-сосудистого здоровья. Сибирский регион является уникальным местом компактного проживания шорцев – малой коренной этнической группы, относящейся к южно-сибирскому типу монголоидной расы. Представители этого этноса длительное время придерживались определенного уклада жизни, и рас-

пространенность кардиоваскулярной патологии среди них была крайне мала. Исследование, проведенное в период 1998–2002 гг., показало, что коренные жители (шорцы) отличались от пришлого населения крайне низкой распространенностью дислипидемий, ожирения и почти полным отсутствием сахарного диабета; при этом была выявлена высокая распространенность АГ (47,4%), табакокурения и злоупотребления алкоголем [15]. Высокую распространенность АГ в данной популяции исследователи объяснили особенностями генотипа шорцев: длительная генетическая изоляция данной популяции привела к высокому уровню инбридинга. Кроме того, проживание шорцев в условиях низко- и среднегорья с формированием хронической гипоксии, которая сопровождалась изменением реологических свойств крови, сложные условия проживания шорцев во время ведения традиционных промыслов с формированием ренопаренхиматозной патологии способствовали повышению распространенности АГ. Но последние десятилетия характеризовались для шорцев значительными изменениями условий проживания, что, безусловно, нашло отражение в состоянии сердечно-сосудистого здоровья: увеличилась распространенность ожирения, дислипидемий, АГ и сахарного диабета [16]. Подробное исследование генов-кандидатов позволило установить, что АГ у шорцев течет менее благоприятно, реализуясь более выраженным поражением органов-мишеней – большей гипертрофией левого желудочка, толщиной комплекса интима-медиа и микроальбуминурией [17]. Таким образом, шорцы больше не имеют преимуществ перед некоренным населением по состоянию сердечно-сосудистого здоровья и набору факторов риска благодаря изменению традиционного уклада жизни, и стремительно уменьшающееся число представителей данной национальности подтверждает данный факт.

Значительную роль в изучении распространенности АГ в условиях Крайнего Севера внесли работы Л.С. Поликарпова и соавт. Исследователи провели скрининг 5 315 жителей Севера (коренного населения Якутии, Эвенкии и Тувы, пришлого населения Норильска, европеоидного населения Центральной Сибири). Среди мужчин сельского коренного населения распространенность АГ увеличивалась с возрастом, кроме того, было установлено, что распространенность АГ в Эвенкии среди мужчин (44,6%) превышала показатели в Якутии и Туве (24,9 и 27,4% соответственно, $p = 0,002$) [18]. Особенно интересными были данные о роли стажа проживания в распространенности АГ: у лиц, проживающих в условиях Крайнего Севера более 10 лет, статистически значимо больше частота выявления данной патологии (44,2 и 22,7% соответствен-

но, $p = 0,023$). Ученые объяснили этот факт снижением эластических свойств сосудов и перераспределением типов центральной гемодинамики после проживания в условиях Крайнего Севера свыше 10 лет. Так, распространенность АГ у мужчин, проживающих более 10 лет, составляла 44,2%, а у лиц, проживающих в регионе менее 10 лет, – 22,7% ($p = 0,023$) [19].

Исследование MONICA – не единственный международный проект с представительством сибирских исследовательских центров. Вопрос стремительной урбанизации населения и влияния социально-экономической сферы жизни населения лег в основу крупного международного исследования PURE (Prospective Urban Rural Epidemiology), которое стартовало в 2002 г. [20, 21]. В настоящее время этот проект включает более 200 тыс. обследованных в возрасте 35–70 лет. В 2015 г. в состав исследования вошли участники сибирского региона (Кемерово) [22]. PURE – проспективное исследование, целью которого является оценка изменений образа жизни, факторов риска и уровня хронических заболеваний при использовании метода унифицированного периодического сбора данных по городским и сельским районам. Данные, полученные С.К. Chow и соавт., продемонстрировали, что в целом из 57 840 лиц, принимавших участие в PURE, АГ имели 40,8% (95% ДИ, 40,5–41,0); среди них были осведомлены о своем состоянии 46,5%, получали лечение – 40,6% контролировали артериальное давление – всего 13,2%. Осведомленность, лечение и контроль АГ были самыми низкими в странах с низким уровнем дохода, особенно в Африке. Уровень информированности и лечения гипертонии были одинаковыми в городских и сельских сообществах с высоким и средним уровнем доходов, но были значительно ниже в сельской местности по сравнению с городскими районами в странах с низким уровнем доходов [23]. Уже на данном этапе полученные данные демонстрируют необходимость детального изучения социального статуса населения для эффективной профилактики и лечения АГ [24, 25]. В настоящее время в рамках настоящего проекта идет активный набор первичного материала на территории СФО.

Выводы

Таким образом, АГ и факторы риска ее развития на территории Сибири имеют свои особенности в силу ряда климатических, производственных и социально-экономических условий жизни. Безусловно, выделяя и понимая эти факторы, посредством эпидемиологических исследований формируется стратегия персонализированной первичной и вторичной профилактики АГ и других значимых сердечно-сосудистых патологий.

Литература

1. <http://sfo.gov.ru/okrug/>.
2. WHO MONICA Project. MONICA Manual. (1998–1999). Part I: Description and organization of the project. Section 1: Objectives and outline protocol.
2. Малютин С.К., Рябиков А.Н., Симонова Г.И., Шахматов С.Г., Гафоров В.В., Веревкин Е.Г. и др. Артериальная гипертензия и поражение органов-мишеней: прогностическое значение гипертрофии

миокарда в сибирской популяции. *Бюллетень Сибирского отделения Российской академии медицинских наук*. 2011;31(5):53–58.

3. Stegmayr B., Vinogradova T., Malyutina S., Peltonen M., Nikitin Y., Asplund K. Widening gap of stroke between east and west. Eight-year trends in occurrence and risk factors in Russia and Sweden. *Stroke*. 2000;31(1):2–8.
4. Кыланова Е.С., Малютин С.К., Насонова В.Н., Никитин Ю.П. 10-летние тренды показателей массы тела у мужчин и жен-

- щин Новосибирска (1985–1995 гг.). *Терапевтический архив*. 2005;77(3):64–67.
5. Бойцов С.А., Чазов Е.И., Шляхто Е.В., Шальнова С.А., Конради А.О., Карпов Ю.А. и др. Научно-организационный комитет проекта ЭССЕ-РФ. Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах России (ЭССЕ-РФ). Обоснование и дизайн исследования. *Профилактическая медицина*. 2013;16(6):25–34.
7. Шерашов В.С., Шерашова М.В. Обзор социально-демографических характеристик регионов ЭССЕ-РФ по данным официальной статистики. *Профилактическая медицина*. 2016;19(6):33–41. DOI: 10.17116/profmed201619533-41.
8. Муромцева Г.А., Концевая А.В., Константинов В.В., Артамонова Г.В., Гатагонова Т.М., Дупляков Д.В. и др. Распространенность факторов риска неинфекционных заболеваний в Российской популяции в 2012–2013 гг. Результаты исследования ЭССЕ-РФ. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2014;13(6):4–11. DOI: 10.15829/1728-8800-2014-6-4-11.
9. Максимов С.А., Артамонова Г.В. Гигиеническая характеристика условий труда и распространенность артериальной гипертензии. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. 2014;(4):47–52. DOI: 10.17802/2306-1278-2014-4-47-52.
10. Гринштейн Ю.И., Петрова М.М., Шабалин В.В., Руф Р.Р., Баланова Ю.А., Евстифеева С.Е. и др. Распространенность артериальной гипертензии в Красноярском крае по данным эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ. *Артериальная гипертензия*. 2016;22(6):551–559.
11. Трубочева И.А., Перминова О.А., Шатров С.В., Карпов Р.С., Гафаров В.В. Изучение особенностей распределения уровней артериального давления и распространенности артериальной гипертензии среди взрослого населения Томска. *Кардиология*. 2003;43(11):27–31.
12. Шальнова С.А., Конради А.О., Баланова Ю.А., Деев А.Д., Имаева А.Э., Муромцева Г.А. и др. Какие факторы влияют на контроль артериальной гипертензии в России. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2018;17(4):53–60. DOI: 10.15829/1728-8800-2018-4-53-60.
13. Максимов С.А., Скрипченко А.Е., Артамонова Г.В. Риски развития артериальной гипертензии в профессиональных группах Западной Сибири: сравнение с национальными данными. *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2012;67(12):54–59. DOI: 10.15690/vramn.v67i12.482.
14. Максимов С.А., Мулерова Т.А., Индукаева Е.В., Данильченко Я.В., Табакаев М.В., Черкасс Н.В. и др. Связь сердечно-сосудистого здоровья с профессиональной занятостью населения (ЭССЕ-РФ в Кемеровской области). *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2015;14(5):73–77. DOI: 10.15829/1728-8800-2015-5-73-77.
15. Огарков М.Ю., Барбараш О.Л., Казачек Я.В., Квиткова Л.В., Поликутина О.М., Барбараш Л.С. Распространенность компонентов метаболического синдрома X у коренного и некоренного населения Горной Шории. *Бюллетень Сибирского отделения Российской академии медицинских наук*. 2004;24(1):108–111.
16. Цыганкова Д.П., Мулерова Т.А., Огарков М.Ю., Саарела Е.Ю., Кузьмина А.А., Казачек Я.В. и др. Динамика распространенности факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний среди шорцев под влиянием изменившихся условий проживания. *Сибирское медицинское обозрение*. 2017;2(104):90–97. DOI: 10.20333/2500136-2017-2-90-97.
17. Мулерова Т.А., Груздева О.В., Максимов В.Н., Воевода М.И., Огарков М.Ю. Генетические маркеры сердечно-сосудистых факторов риска и артериальной гипертензии в коренной популяции Горной Шории. *Артериальная гипертензия*. 2015;21(3):267–275. DOI: 10.18705/1607-419X-2015-21-3-267-275.
18. Поликарпов Л.С., Хамнагадаев И.И., Манчук В.Т., Деревянных Е.В., Москвитина В.В., Яскевич Р.А. Социально-эпидемиологическая характеристика артериальной гипертензии в условиях Севера и Сибири. *Сибирское медицинское обозрение*. 2008;4(52):92–95.
19. Поликарпов Л.С., Деревянных Е.В., Яскевич Р.А., Хамнагадаев И.И., Гоголашвили Н.Г., Балашова Н.А. Особенности процесса реадaptации к новым климатическим условиям больных с артериальной гипертензией, проживавших длительное время в условиях Крайнего Севера. *Современные проблемы науки и образования*. 2014;3:485. <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=13336> (дата обращения: 27.08.2019).
20. Teo K., Chow C.K., Vaz M., Rangarajan S., Yusuf S.; PURE Investigators-Writing Group. The Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study: examining the impact of societal influences on chronic noncommunicable diseases in low-, middle-, and high-income countries. *Am. Heart J.* 2009;158(1):1–7. DOI: 10.1016/j.ahj.2009.04.019.
21. Corsi D.J., Subramanian S.V., Chow C.K., McKee M., Chifamba J., Dagenais G. et al. Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study: Baseline characteristics of the household sample and comparative analyses with national data in 17 countries. *Am. Heart J.* 2013;166(4):636–646. DOI: 10.1016/j.ahj.2013.04.019.
22. Барбараш О.Л., Артамонова Г.В., Индукаева Е.В., Максимов С.А. Международное эпидемиологическое исследование неинфекционных заболеваний в России: протокол исследования. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. 2018;7(4):128–135. DOI: 10.17802/2306-1278-2018-7-4-128-135.
23. Chow C.K., Teo K.K., Rangarajan S., Islam S., Gupta R., Avezum A.; PURE (Prospective Urban Rural Epidemiology) Study investigators. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in rural and urban communities in high-, middle-, and low-income countries. *JAMA*. 2013;310(9):959–968. DOI: 10.1001/jama.2013.184182.
24. Attai M.W., Khatib R., McKee M., Lear S., Dagenais G., Igumbor E.U. et al.; PURE study investigators. Availability and affordability of blood pressure-lowering medicines and the effect on blood pressure control in high-income, middle-income, and low-income countries: an analysis of the PURE study data. *Lancet Public Health*. 2017;2(9):e411–e419. DOI: 10.1016/S2468-2667(17)30141-X.
25. Li W., Gu H., Teo K.K., Bo J., Wang Y., Yang J. et al.; PURE China Investigators. Hypertension prevalence, awareness, treatment, and control in 115 rural and urban communities involving 47000 people from China. *J. Hypertens*. 2016;34(1):39–46. DOI: 10.1097/HJH.0000000000000745.

References

1. <http://sfo.gov.ru/okrug/>.
2. WHO MONICA Project. MONICA Manual. (1998–1999). Part I: Description and organization of the project. Section 1: objectives and outline protocol.
3. Malyutina S.K., Ryabikov A.N., Shakhmatov S.G., Gafarov V.V., Verevkin E.G., Nikitin Y.P. Arterial hypertension and target organs damage: prognostic significance of myocardium hypertrophy in Siberian population. *The Bulletin of Siberian Branch of Russian Academy of Medical Sciences*. 2011;31(5):53–58 (In Russ.).
4. Stegmayr B., Vinogradova T., Malyutina S., Peltonen M., Nikitin Y., Asplund K. Widening gap of stroke between east and west. Eight-year trends in occurrence and risk factors in Russia and Sweden. *Stroke*. 2000;31(1):2–8.
5. Kylbanova E.S., Malyutina S.K., Nasonova N.V., Nikitin Yu.P. 10-year trends in body weight in men and women in Novosibirsk (1985–1995 rr.). *Therapeutic Archive*. 2005;77(3):64–57 (In Russ.).
6. Boitsov S.A., Chazov E.I., Shlyakhto E.V., Shalnova S.A., Konradi A.O., Karpov Yu.A. et al. Epidemiology of cardiovascular diseases in different regions of Russia (ESSE-RF). The rationale for and design of the study. *Russian Journal of Preventive Medicine and Public Health*. 2013;16(6):25–34 (In Russ.).
7. Sherashov V.S., Sherashova M.V. An overview of the sociodemographic characteristics of the regions in ESSE-RF study according to official statistics. *Preventive Medicine*. 2016;19(6):33–41 (In Russ.). DOI: 10.17116/profmed201619533-41.
8. Muromtseva G.A., Kontsevaya A.V., Konstantinov V.V., Artamonova G.V., Gatagonova T.M., Duplyakov D.V. et al. The prevalence of non-infectious diseases risk factors in Russian population in 2012–2013 years. The results of ECVD-RF. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2014;13(6):4–11 (In Russ.). DOI: 10.15829/1728-8800-2014-6-4-11.
9. Maksimov S.A., Artamonova G.V. Hygienic characteristic of working conditions and prevalence of arterial hypertension. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases*. 2014;(4):47–52 (In Russ.). DOI: 10.17802/2306-1278-2014-4-47-52.
10. Grinshtein Yu.I., Petrova M.M., Shabalin V.V., Ruf R.R., Balanova Yu.A., Evstifeeva S.E. The prevalence of arterial hypertension in Krasnoyarsky territory: the data from the epidemiology study ESSE-RF. *Arterial Hypertension*. 2016;22(6):551–559 (In Russ.).

11. Trubatcheva I.A., Perminova O.A., Shatrov S.V., Karpov R.S., Gafarov V.V. Distribution of blood pressure levels and prevalence of hypertension among adult population of Tomsk. *Kardiologiia*. 2003;43(11):27–31 (In Russ.).
12. Shalnova S.A., Konradi A.O., Balanova Yu. A., Deev A.D., Imaeva A.E., Muromtseva G.A. et al. What factors do influence arterial hypertension control in Russia. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2018;17(4):53–60 (In Russ.). DOI: 10.15829/1728-8800-2018-4-53-60.
13. Maksimov S.A., Skripchenko A.E., Artamonova G.V. Risks of development of arterial hypertension in occupational groups of Western Siberia: comparison with national representative data. *Annals of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2012;12:54–59 (In Russ.).
14. Maksimov S.A., Mulerova T.A., Indukaeva E.V., Danilchenko Ya.V., Tabakaev M.V., Cherkass N.V. et al. The relation of cardiovascular health with professional occupation (ESSE-RF in Kemerovo region). *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2015;14(5):73–77 (In Russ.). DOI: 10.15829/1728-8800-2015-5-73-77.
15. Ogarkov M.Yu., Barbarash O.L., Kazachek Ya.V., Kvitkova L.V., Policutina O.M., Barbarash L.S. The metabolic syndrome main components prevalence of aboriginal and non-aboriginal population of Gornaya Shoria. *The Siberian Scientific Medical Journal*. 2004;24(1):108–111 (In Russ.).
16. Tsygankova D.P., Mulerova T.A., Ogarkov M.Yu., Saarela E.Yu., Kuzmina A.A., Kazachek Ya.V. et al. Prevalence dynamics of cardiovascular disease risk factors among Shorians under influence of changed living conditions. *Siberian Medical Review*. 2017;2(104):90–97 (In Russ.). DOI: 10.20333/2500136-2017-2-90-97.
17. Mulerova T.A., Gruzdeva O.V., Maksimov V.N., Voevoda M.I., Ogarkov M.Yu. Genetic markers of cardiovascular risk factors and arterial hypertension among indigenous populations of Mountain Shoria. *Arterial Hypertension*. 2015;21(3):267–275 (In Russ.). DOI: 10.18705/1607-419X-2015-21-3-267-275.
18. Polikarpov L.S., Hamnagadaev I.I., Manchuk V.T., Derevyanyh E.V., Moskvitina V.V., Yaskevich R.A. Social and epidemiological characteristics of arterial hypertension in conditions of North and Siberia. *Siberian Medical Review*. 2008;4(52):92–95 (In Russ.).
19. Polikarpov L.S., Derevyannich E.V., Yaskevich R.A., Khamnagadaev I.I., Gogolashvili N.G., Balashova N.O. Features readaptation process to new climatic conditions hypertensive patients with long-term residents in the far North. *Modern Problems of Science and Education*. 2014;3:485 (In Russ.). <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=13336> (дата обращения: 27.08.2019).
20. Teo K., Chow C.K., Vaz M., Rangarajan S., Yusuf S.; PURE Investigators-Writing Group. The Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study: examining the impact of societal influences on chronic noncommunicable diseases in low-, middle-, and high-income countries. *Am. Heart J.* 2009;158(1):1–7. DOI: 10.1016/j.ahj.2009.04.019.
21. Corsi D.J., Subramanian S.V., Chow C.K., McKee M., Chifamba J., Dagenais G. et al. Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study: Baseline characteristics of the household sample and comparative analyses with national data in 17 countries. *Am. Heart J.* 2013;166(4):636–646. DOI: 10.1016/j.ahj.2013.04.019.
22. Barbarash O.L., Artamonova G.V., Indukaeva E.V., Maksimov S.A. International epidemiological study of noncommunicable diseases in Russia: protocol. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases*. 2018;7(4):128–135 (In Russ.). DOI: 10.17802/2306-1278-2018-7-4-128-135.
23. Chow C.K., Teo K.K., Rangarajan S., Islam S., Gupta R., Avezum A.; PURE (Prospective Urban Rural Epidemiology) Study investigators. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in rural and urban communities in high-, middle-, and low-income countries. *JAMA*. 2013;310(9):959–968. DOI: 10.1001/jama.2013.184182.
24. Attai M.W., Khatib R., McKee M., Lear S., Dagenais G., Igumbor E.U. et al.; PURE study investigators. Availability and affordability of blood pressure-lowering medicines and the effect on blood pressure control in high-income, middle-income, and low-income countries: an analysis of the PURE study data. *Lancet Public Health*. 2017;2(9):e411–e419. DOI: 10.1016/S2468-2667(17)30141-X.
25. Li W., Gu H., Teo K.K., Bo J., Wang Y., Yang J. et al.; PURE China Investigators. Hypertension prevalence, awareness, treatment, and control in 115 rural and urban communities involving 47 000 people from China. *J. Hypertens*. 2016;34(1):39–46. DOI: 10.1097/HJH.0000000000000745.

Информация о вкладе авторов

Барбараш О.Л. — общее руководство, методическая оценка проведенных исследований, анализ материала, написание статьи.

Цыганкова Д.П. — сбор и анализ литературных данных, формирование концепции статьи, написание статьи.

Артамонова Г.В. — методическая оценка проведенных исследований, анализ материала.

Сведения об авторах

Барбараш Ольга Леонидовна, д-р мед. наук, профессор, член-корреспондент РАН, директор Научно-исследовательского института комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, заведующий кафедрой кардиологии и сердечно-сосудистых заболеваний, Кемеровский государственный медицинский университет. ORCID 0000-0002-4642-3610.

E-mail: olb61@mail.ru.

Цыганкова Дарья Павловна, канд. мед. наук, научный сотрудник лаборатории эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний, Научно-исследовательского института комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний. ORCID 0000-0001-6136-0518.

E-mail: darjapavlovna2014@mail.ru.

Артамонова Галина Владимировна, д-р мед. наук, профессор, заведующий отделом оптимизации медицинской помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях, заместитель директора по науке, Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний. ORCID 0000-0003-2279-3307.

E-mail: artamonova@kemcardio.ru.

 **Цыганкова Дарья Павловна**, e-mail: darjapavlovna2014@mail.ru.

ru.

Information on author contributions

Barbarash O.L. — general supervision, methodological evaluation of the conducted studies, analysis of the material, and writing the article.

Tsygankova D.P. — collection and analysis of literature data, development of the concept of the article, and writing the article.

Artamonova G.V. — methodological evaluation of the research and analysis of the material.

Information about the authors

Olga L. Barbarash, Dr. Sci. (Med.), Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Director of the Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases; Head of the Department of Cardiology and Cardiovascular Surgery, Kemerovo State Medical University. ORCID 0000-0002-4642-3610.

E-mail: olb61@mail.ru.

Darya P. Tsygankova, Cand. Sci. (Med.), Research Scientist, Laboratory of Epidemiology of Cardiovascular Diseases, Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases. ORCID 0000-0001-6136-0518.

E-mail: darjapavlovna2014@mail.ru.

Galina V. Artamonova, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department for Optimization of Medical Care in Cardiovascular Diseases, Deputy Director for Science, Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases. ORCID 0000-0003-2279-3307.

E-mail: artamonova@kemcardio.ru.

 **Darya P. Tsygankova**, e-mail: darjapavlovna2014@mail.ru.

Поступила 19.06.2019
Received June 19, 2019