

<https://doi.org/10.17116/profmed201720542-46>

Уровень артериального давления в популяциях Российской Федерации и Соединенных Штатов Америки в тридцатилетней перспективе

В.Г. ВИЛКОВ, С.А. ШАЛЬНОВА, Г.А. МУРОМЦЕВА, Ю.А. БАЛАНОВА, А.В. КАПУСТИНА, С.Е. ЕВСТИФЕЕВА, А.Э. ИМАЕВА, В.В. КОНСТАНТИНОВ

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр профилактической медицины» Минздрава России, Москва, Россия, 101990

Артериальная гипертензия (АГ) является одним из наиболее широко распространенных хронических неинфекционных заболеваний, а также важнейшим фактором риска этих заболеваний и их осложнений.

Цель исследования — изучить динамику средних уровней систолического (САД) и диастолического артериального давления (ДАД) в России и США в различных возрастных и половых группах с 1975 по 2014 г. **Материал и методы.** Посредством вторичного анализа данных одномоментных исследований популяций России и США в 1975—1982 и 2007—2014 гг. изучены величины АД у мужчин и женщин разных возрастных групп. Общее число наблюдений 48 974. **Результаты.** По современным данным, средние величины АД у российского населения существенно выше, чем в США во всех возрастных группах мужчин и женщин ($p < 0,0001$), различия средних составляют от 6 до 17 мм рт.ст. для САД и от 6 до 14 мм рт.ст. для ДАД, эти различия нарастают с возрастом. По данным 35-летней давности, различия АД были менее выраженными при сходной направленности. Динамика АД за 30-летний период в популяции США характеризуется достоверным снижением САД и ДАД во всех группах, в России наблюдается достоверное снижение ДАД у мужчин и женщин и САД у женщин. **Заключение.** На популяционном уровне выявлены закономерные различия — АД в популяции России в среднем выше, чем у населения в США. За 30 лет в обеих популяциях уровни АД снизились, в США это снижение выражено сильнее.

Ключевые слова: артериальное давление, артериальная гипертензия, факторы риска, сердечно-сосудистые заболевания, NHANES II, Continuous NHANES, ЭССЕ-РФ.

Blood pressure levels in the populations of the Russian Federation and the United States of America in thirty-year perspective

V.G. VILKOV, S.A. SHALNOVA, G.A. MUROMTSEVA*, YU.A. BALANOVA, A.V. KAPUSTINA, S.E. EVSTIFEVA, A.E. IMAEVA, V.V. KONSTANTINOV

National Medical Research Center for Preventive Medicine, Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia, 101990

Hypertension is one of the most common chronic noncommunicable diseases and the most important risk factor for these diseases and their complications.

Objective — to study the time course of changes in the mean systolic and diastolic blood pressures (SBP and DBP) in different age and sex groups in Russia and the United States of America (USA) in 1975 to 2014. **Material and methods.** Secondary analysis of data from cross-sectional population-based studies in Russia and the USA in 1975—1982 and 2007—2014 was carried out to study blood pressures (BP) in the men and women from different age groups. A total of 48,974 observations were made. **Results.** According to the update, the mean BPs in the Russian population are considerably higher than in the USA in men and women from all age groups ($p < 0.0001$); the differences in their mean values are 6—17 mm Hg for SBP and 6—14 mm Hg for DBP; these differences increase with age. According to the data obtained 35 years ago, the BP differences were less pronounced with a similar trend. Blood pressure changes over a 30-year period in the USA population are characterized by a significant decrease in SBP and DBP in all the groups; in Russia there was a significant reduction in DBP in men and women and SBP in women. **Conclusion.** Natural differences were revealed at the population level: BP in the population of Russia was on average higher than that in the population in the United States. Over 30 years, BP levels declined in both populations; this reduction was more pronounced in the USA.

Keywords: blood pressure, hypertension, risk factors, cardiovascular diseases, NHANES II, Continuous NHANES, ESSE-RF.

Артериальная гипертензия (АГ) давно перестала быть только медицинской проблемой, унося множество жизней и приводя к инвалидизации населения во многих странах мира [1]. Так, S. Lim и соавт. [2] показали, что ежегодно осложнения АГ становятся причиной 9,4 млн

случаев смерти в мире. Высокое артериальное давление (АД) является причиной возникновения половины инсультов и эпизодов ишемической болезни сердца [3].

Хорошо известно, что АГ является независимым фактором риска (ФР) сердечно-сосудистых и цереброваску-

лярных заболеваний [4—6]. Имеются доказательства, что повышенное АД является и независимым ФР хронической болезни почек [7, 8].

Тяжелое бремя АГ и ее неблагоприятных последствий некоторое время считались бедствием экономически развитых стран. Однако результаты исследований последних двух десятилетий свидетельствуют о том, что во многих развивающихся странах отмечают более высокий уровень распространенности АГ [6, 9—11].

Число лиц с АГ возросло с 1980 по 2008 г. почти в 2 раза. Самая высокая распространенность АГ отмечается в африканском регионе, где этот показатель составляет 46% от числа лиц в возрасте 25 лет и старше, а самая низкая распространенность — на американском континенте с показателем 35% [12]. В целом в странах с высокими доходами отмечается более низкая по сравнению с другими странами распространенность АГ [11, 13].

В то же время следует отметить некоторые противоречия в данных, особенно полученных в результате моделирования. Например, G. Danaei и соавт. [14] показывают снижение систолического АД (САД) с 2000 по 2008 г., а P. Kearney и соавт. [15] прогнозируют ожидаемый рост лиц с повышенным АД в мире на 60%, в том числе в развитых странах на 29%. Позиция P. Heidenreich и соавт. [16] ближе к P. Kearney и соавт. [15], эти авторы прогнозируют увеличение всех сердечно-сосудистых заболеваний, включая АГ, за счет старения населения и эпидемии метаболических нарушений.

Таким образом, изучение динамики показателей АД способствует пониманию влияния образа жизни, питания и фармакологических агентов на формирование приоритетов вмешательства и оценку национальных программ.

Цель настоящего исследования — изучение динамики средних уровней САД и диастолического АД (ДАД) в России и США в различных возрастно-половых категориях с 1975 по 2014 г.

Материал и методы

В работе использованы данные популяционных российских исследований, выполненных в 1975—1982 гг. в Государственном научно-исследовательском центре профилактической медицины, протокол которых опубликован ранее [17, 18], эти данные были объединены в выборку с условным названием РФ-1980. Использованы также данные одномоментного наблюдательного исследования «Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в различных регионах Российской Федерации» (ЭССЕ-РФ), выполненного в 2012—2014 гг., в котором использовалась сформированная по территориальному принципу случайная систематическая стратифицированная многоступенчатая выборка [19]. Исследование одобрено этическими комитетами ФГБУ «Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины», ФГБУ «Центр сердца, крови и эндокринологии имени В.А. Алмазова» и ФГБУ «Российский кардиологический научно-производственный комплекс». Информированное согласие на обработку персональных данных подписано всеми участниками данного исследования.

Проводили сопоставление с данными одномоментных исследований неорганизованной популяции гражд-

данского населения США серии NHANES: NHANES II (1976—1980) и Continuous NHANES (С. NHANES, 2007—2012). Дизайн этих исследований и методы определения показателей описаны в соответствующей документации [20—23].

Анализировали возраст, пол, величины САД и ДАД, измеренные на плечевой артерии, в российских исследованиях 80-х годов и американских исследованиях серии NHANES ртутным сфигмоманометром, в ЭССЕ-РФ — автоматическим тонометром OMRON M3 Expert.

В каждом из популяционных исследований величины показателей сравнивали у мужчин и женщин в возрастных группах 25—34, 35—44, 45—54 и 55—64 года, число наблюдений в группах (*n*) приведено в **табл. 1—4**.

Для статистического анализа использовали стандартные статистические процедуры. При сравнении групп предпочтение отдавали непараметрическим методам, в частности использовали *U*-критерий Манна—Уитни. Рассчитывали также средние величины и стандартные отклонения ($M \pm SD$).

Результаты и обсуждение

В **табл. 1 и 2** представлены результаты сравнения величин АД в популяциях РФ и США в конце 2010-х годов и 30 годами ранее соответственно.

По современным данным (исследования ЭССЕ-РФ и Continuous NHANES 2007—2012), средние величины САД и ДАД в РФ намного превышают соответствующие уровни АД в США для всех возрастных групп как у мужчин, так и у женщин (**см. табл. 1**).

По данным 35-летней давности в РФ по сравнению с США (**см. табл. 2**):

— у мужчин всех возрастных групп средние уровни САД и ДАД немного выше в РФ, в большинстве случаев эти различия статистически недостоверны;

— у женщин направленность различий между РФ и США такая же, но выражены они сильнее и почти во всех возрастных группах статистически достоверны.

Таким образом, соотношения средних величин АД в РФ и США в конце 2010-х годов в основном остались такими же, как 30 лет назад, причем различия у мужчин за это

Сведения об авторах:

Вилков Владимир Галикович — д.м.н., в.н.с. отд. эпидемиологии ХНИЗ ФГБУ НМИЦ ПМ; e-mail: vilkov_vladimir@list.ru;

Шальнова Светлана Анатольевна — д.м.н., проф., рук. отд. эпидемиологии ХНИЗ ФГБУ НМИЦ ПМ;

e-mail: sshalnova@gnicpm.ru;

**Муромцева Галина Аркадьевна* — к.б.н., в.н.с. отд. эпидемиологии ХНИЗ ФГБУ НМИЦ ПМ;

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0240-3941>;

eLibrary SPIN: 9872-8010; e-mail: gmuromtseva@gnicpm.ru;

Баланова Юлия Андреевна — к.м.н., в.н.с. отд. эпидемиологии ХНИЗ ФГБУ НМИЦ ПМ; e-mail: jbalanova@gnicpm.ru;

Капустина Анна Владимировна — с.н.с. отд. эпидемиологии ХНИЗ ФГБУ НМИЦ ПМ; e-mail: akapustina@gnicpm.ru;

Евстифеева Светлана Евгеньевна — к.м.н., с.н.с. отд. эпидемиологии ХНИЗ ФГБУ НМИЦ ПМ;

e-mail: sevstifeeva@gnicpm.ru;

Имаева Асия Эмверовна — к.м.н., с.н.с. отд. эпидемиологии ХНИЗ ФГБУ ГНИЦ ПМ; e-mail: aimaeva@gnicpm.ru;

Константинов Владимир Васильевич — д.м.н., проф., в.н.с. отд. эпидемиологии ХНИЗ ФГБУ ГНИЦ ПМ;

e-mail: vkonstantinov@gnicpm.ru

Таблица 1. Артериальное давление в популяциях РФ (ЭССЕ-РФ) в 2012—2014 гг. и США (С. NHANES) в 2007—2012 гг.

Возраст, годы	Показатель	Мужчины			Женщин		
		ЭССЕ-РФ	С. NHANES	<i>p</i>	ЭССЕ-РФ	С. NHANES	<i>p</i>
25—34	<i>n</i>	2059	500		2333	517	
	САД, мм рт.ст.	126,9±12,7	118,3±10,2	0,0001	115,3±12,6	109,5±10,6	0,0001
	ДАД, мм рт.ст.	77,6±9,6	71,3±11,1	0,0001	73,1±9,4	67,2±11,7	0,0001
35—44	<i>n</i>	1687	517		2509	600	
	САД, мм рт.ст.	130,5±15,1	120,7±13,3	0,0001	122,0±15,5	112,5±13,3	0,0001
	ДАД, мм рт.ст.	82,3±10,7	75,5±11,0	0,0001	77,8±10,4	71,0±10,1	0,0001
45—54	<i>n</i>	2050	538		3842	553	
	САД, мм рт.ст.	136,4±17,9	122,1±14,2	0,0001	132,2±19,3	118,4±15,8	0,0001
	ДАД, мм рт.ст.	85,7±11,4	74,9±12,6	0,0001	82,0±11,0	72,2±10,1	0,0001
55—64	<i>n</i>	2095	490		4472	501	
	САД, мм рт.ст.	143,6±21,3	126,3±17,4	0,0001	140,8±21,2	124,5±16,5	0,0001
	ДАД, мм рт.ст.	87,1±12,1	73,3±12,8	0,0001	83,9±11,1	70,8±12,1	0,0001

Примечание. Здесь и в табл. 2—4: приведены средние величины показателей в группах ($M \pm SD$) и уровень значимости различий *p* между группами по U-критерию Манна—Уитни; *n* — число наблюдений в соответствующих возрастных группах мужчин или женщин.

Таблица 2. Артериальное давление в популяциях РФ (РФ-1980, 1975—1982 гг.) и США (NHANES II, 1976—1980)

Возраст, годы	Показатель	Мужчины			Женщины		
		РФ-1980	NHANES II	<i>p</i>	РФ-1980	NHANES II	<i>p</i>
25—34	<i>n</i>	715	95		932	120	
	САД, мм рт.ст.	125,5±14,5	124,9±15,3	0,8	116,6±12,9	110,7±12,3	0,0001
	ДАД, мм рт.ст.	82,3±10,7	81,5±12,9	0,9	75,0±10,9	72,3±11,2	0,01
35—44	<i>n</i>	2886	69		1431	72	
	САД, мм рт.ст.	129,5±18,2	124,7±15,0	0,05	126,1±18,7	117,1±15,2	0,0001
	ДАД, мм рт.ст.	87,3±12,0	84,3±10,4	0,08	81,5±11,7	76,7±12,0	0,001
45—54	<i>n</i>	5248	90		1390	80	
	САД, мм рт.ст.	137,4±22,4	131,9±18,3	0,1	139,4±26,2	127,6±18,7	0,0001
	ДАД, мм рт.ст.	90,5±12,4	87,2±12,4	0,05	86,9±13,4	83,9±13,2	0,1
55—64	<i>n</i>	1971	122		1332	138	
	САД, мм рт.ст.	143,8±24,1	139,2±18,5	0,2	157,2±29,6	136,8±21,8	0,0001
	ДАД, мм рт.ст.	90,2±12,4	86,9±12,1	0,02	90,6±14,0	83,7±13,6	0,0001

Примечание. Объединенная выборка РФ-1980 включает мужчин и женщин, проживавших в Москве и Ленинграде. Из популяции NHANES II для данного сравнения отобраны жители городов США с населением более 3 млн человек.

время усилились. Проведенный нами анализ базы данных [24] показал, что, по данным ВОЗ, средний уровень стандартизованного по возрасту САД у лиц 18 лет и старше в РФ в сравнении с США в 1980 г. был выше на 5 мм рт.ст. у мужчин и 10 мм рт.ст. у женщин, а в 2010 г. — выше на 8 мм рт.ст. у мужчин и женщин, что в целом неплохо согласуется с нашими результатами. Наши данные также не противоречат результатам анализа мировых трендов САД [14], согласно которому средний уровень САД в странах с низким и средним уровнем доходов выше по сравнению со странами с высокими доходами. Полученные нами результаты не противоречат и данным объединенного анализа 90 популяционных исследований (общее число обследованных 968 419 человек), согласно которому в 2010 г. распространенность АГ среди взрослых составляла в среднем 31%, причем 28,5% в странах с высоким уровнем доходов и 31,5% в странах с более низкими уровнями доходов [11].

Из данных табл. 3 видно, что в РФ за 30-летний период средние величины АД снизились в большинстве случаев:

— величины ДАД достоверно снизились во всех возрастных группах мужчин и женщин;

— величины САД у женщин снизились во всех возрастных группах, у мужчин в возрасте до 45 лет отмечено небольшое (в пределах 1—1,4 мм рт.ст.) повышение САД, начиная с 45-летнего возраста изменения САД недостоверны.

В США за 30-летний период (см. табл. 4) во всех группах уровни САД и ДАД достоверно снизились.

Таким образом, по нашим данным, в обеих странах за 30-летний период имело место снижение АД, причем в популяции США динамика заметно лучше в сравнении с РФ.

Результаты опубликованного в 2011 г. [14] анализа трендов САД (1980—2008 гг.) свидетельствуют о небольшом снижении САД, более выраженном в экономически развитых регионах (Австралия, Северная Америка и Западная Европа), что в целом согласуется с полученными нами результатами.

По данным объединенного анализа 1479 популяционных исследований с общим числом обследованных взрослых людей 19,1 млн человек, динамика АД с 1975 по 2015 г. характеризовалась снижением среднего САД и ДАД у жителей стран Запада и Тихоокеанского региона с высокими уровнями дохода, в прочих странах тренды АД отличались

Таблица 3. Артериальное давление в российской популяции в 1975—1982 гг. (РФ-1980) и 2012—2014 гг. (ЭССЕ-РФ)

Возраст, годы	Показатель	Мужчины			Женщины		
		1975—1982	2012—2014	<i>p</i>	1975—1982	2012—2014	<i>p</i>
25—34	<i>n</i>	715	2059		932	2333	
	САД, мм рт.ст.	125,5±14,5	126,9±12,7	0,004	116,6±12,9	115,3±12,6	0,01
	ДАД, мм рт.ст.	82,3±10,7	77,6±9,6	0,0001	75,0±10,9	73,1±9,4	0,0001
35—44	<i>n</i>	2886	1687		1431	2509	
	САД, мм рт.ст.	129,5±18,2	130,5±15,1	0,0001	126,1±18,7	122,0±15,5	0,0001
	ДАД, мм рт.ст.	87,3±12,0	82,3±10,7	0,0001	81,5±11,7	77,8±10,4	0,0001
45—54	<i>n</i>	5248	2050		1390	3842	
	САД, мм рт.ст.	137,4±22,4	136,4±17,9	0,7	139,4±26,2	132,2±19,3	0,0001
	ДАД, мм рт.ст.	90,5±12,4	85,7±11,4	0,0001	86,9±13,4	82,0±11,0	0,0001
55—64	<i>n</i>	1971	2095		1332	4472	
	САД, мм рт.ст.	143,8±24,1	143,6±21,3	0,5	157,2±29,6	140,8±21,2	0,0001
	ДАД, мм рт.ст.	90,2±12,4	87,1±12,1	0,0001	90,6±14,0	83,9±11,1	0,0001

Таблица 4. Артериальное давление в популяции США в 1976—1980 гг. (NHANES II) и 2007—2012 гг. (С. NHANES)

Возраст, годы	Показатель	Мужчины			Женщины		
		1976—1980	2007—2012	<i>p</i>	1976—1980	2007—2012	<i>p</i>
25—34	<i>n</i>	901	500		1000	517	
	САД, мм рт.ст.	124,2±15,0	118,3±10,2	0,0001	112,5±13,7	109,5±10,6	0,0001
	ДАД, мм рт.ст.	80,5±11,7	71,3±11,1	0,0001	74,4±10,5	67,2±11,7	0,0001
35—44	<i>n</i>	653	517		726	600	
	САД, мм рт.ст.	125,6±15,0	120,7±13,3	0,0001	120,0±17,6	112,5±13,3	0,0001
	ДАД, мм рт.ст.	83,8±11,1	75,5±11,0	0,0001	78,9±11,9	71,0±10,1	0,0001
45—54	<i>n</i>	617	538		647	553	
	САД, мм рт.ст.	132,3±19,7	122,1±14,2	0,0001	128,9±21,3	118,4±15,8	0,0001
	ДАД, мм рт.ст.	86,7±12,9	74,9±12,6	0,0001	83,1±13,1	72,2±10,1	0,0001
55—64	<i>n</i>	1086	490		1176	501	
	САД, мм рт.ст.	138,6±20,9	126,3±17,4	0,0001	138,0±22,8	124,5±16,5	0,0001
	ДАД, мм рт.ст.	85,6±12,1	73,3±12,8	0,0001	83,4±12,2	70,8±12,1	0,0001

Примечание. В исследовании NHANES II использованы все наблюдения, а не только жителей крупных городов (в отличие от данных табл. 2).

значительным разнообразием [6], что согласуется с нашими данными.

По данным ВОЗ [24], средний уровень стандартизованного по возрасту САД у лиц 18 лет и старше в 2010 г. в сравнении с 1980 г. в РФ снизился в среднем на 3 мм рт.ст. у мужчин и 7 мм рт.ст. у женщин, а в США за аналогичный период времени САД снизилось в среднем на 5 мм рт.ст. как у мужчин, так и у женщин. Следовательно, при той же направленности сдвигов САД их величина, по данным ВОЗ, существенно меньше, чем по результатам реальных популяционных исследований, анализ которых представлен в настоящей статье.

Заключение

Непротиворечивые выводы получены при анализе 4 крупных выборок (РФ-1980, ЭССЕ-РФ, NHANES II и Continuous NHANES) из популяций двух разных стран — РФ и США. Общее число проанализированных в настоящей работе наблюдений составило 48 974.

Наблюдаются систематические различия между популяциями РФ и США по средним уровням АД. В большинстве случаев средние величины САД и ДАД в РФ превышают соответствующие уровни АД в США.

В обеих популяциях уровни АД за 30 лет снизились, в США это явление выражено сильнее.

И сейчас, и 35 лет назад, РФ проигрывает США по уровню АД, причем за три десятилетия ситуация ухудшилась.

Благодарности. Авторы выражают признательность участникам исследования ЭССЕ-РФ, усилиями которых были собраны российские данные, использованные в этой статье.

Кроме того, настоящая работа стала возможной благодаря свободному доступу к данным исследований серии NHANES, предоставленному National Center for Health Statistics (NCHS) США. Ответственность за результаты анализа, интерпретации и выводы лежит на авторах, ответственность NCHS ограничивается первичными данными.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Участие авторов:

Концепция и дизайн исследования — В.В., С.Ш.
Сбор и обработка материала — С.Ш., Г.М., Ю.Б., А.К., С.Е., А.И., В.К.
Статистическая обработка — В.В.
Написание текста — В.В., С.Ш.
Редактирование — С.Ш.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Whelton PK, He J. Worldwide prevalence of hypertension: a systematic review. *Journal of Hypertension*. 2004;22(1):11-19. <https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000098149.7095679>
2. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, Danaei G, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380(9859):2224–2260. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61766-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61766-8)
3. Lawes CM, Hoorn SV, Rodgers A. Global burden of blood-pressure-related disease, 2001. *Lancet*. 2008;371(9623):1513–1518. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(08\)60655-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(08)60655-8)
4. Qureshi AI, Suri MFK, Kirmani JF, Divani AA, Mohammad Y. Is prehypertension a risk factor for cardiovascular diseases? *Stroke*. 2005;36(9):1859–1863. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000177495.45580.f1>
5. Wu S, Huang Z, Yang X, Li S, Zhao H, Ruan C, Wu Y, Xin A, Li K, Jin C, Cai J. Cardiovascular events in a prehypertensive Chinese population: four-year follow-up study. *International Journal of Cardiology*. 2013;167(5):2196–2199. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2012.05.123>
6. Zhou B, Bentham J, Di Cesare M, et al. Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19.1 million participants. *Lancet*. 2017;389(10064):37–55. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)31919-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)31919-5)
7. Kim M-J, Lim N-K, Park H-Y. Relationship between prehypertension and chronic kidney disease in middle-aged people in Korea: the Korean genome and epidemiology study. *BMC Public Health*. 2012;12(article 960). <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-960>
8. Huang Y, Wang S, Cai X, et al. Prehypertension and incidence of cardiovascular disease: a metaanalysis. *BMC Medicine*. 2013;11(article 177):1-9. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-11-177>
9. Hernandez-Hernandez R, Armas-Padilla MC, Armas-Hernandez MJ, Velasco M. Hypertension and cardiovascular health in Venezuela and Latin American countries. *Journal of Human Hypertension*. 2000;14(Suppl 1):2-5. <https://doi.org/10.1038/sj.jhh.1000978>
10. Singh RB, Suh IL, Singh VP, et al. Hypertension and stroke in Asia: prevalence, control and strategies in developing countries for prevention. *Journal of Human Hypertension*. 2000;14(10-11):749-763. <https://doi.org/10.1038/sj.jhh.1001057>
11. Mills KT, Bundy JD, Kelly TN, et al. Global disparities of hypertension prevalence and control: a systematic analysis of population-based studies from 90 countries. *Circulation*. 2016;134(6):441-450. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.018912>
12. Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva: World Health Organization, 2011.
13. <http://www.who.int/gho/database/en>
14. Danaei G, Finucane MM, Lin JK, et al. National, regional, and global trends in systolic blood pressure since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 786 country-years and 5.4 million participants. *Lancet*. 2011;377(9765):568-577. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)62036-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(10)62036-3)
15. Kearney P, Whelton M, Reynolds K, et al. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet*. 2005;365(9455):217-223. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)17741-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)17741-1)
16. Heidenreich PA, Trogon JG, Khavjou OA, et al. Forecasting the future of cardiovascular disease in the United States: a policy statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2011;123(8):933-944. <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e31820a55f5>
17. Константинов В.В., Жуковский Г.С., Тимофеева Т.Н. и др. Ишемическая болезнь сердца, факторы риска и смертность среди мужского населения в связи с уровнем образования. *Кардиология*. 1996;(1):37-41. [Konstantinov VV, Zhukovsky GS, Timofeeva TN, et al. Ischemic heart disease, risk factors and mortality of male population: relationship to education. *Kardiologiya*. 1996;(1):37-41. (In Russ.)].
18. Шальнова С.А., Деев А.Д., Шестов Д.Б. Прогностическая оценка эпидемиологических характеристик ишемической болезни сердца. *Кардиология*. 1997;(9):49-54. [Shalnova SA, Deev AD, Shestov DB, et al. Prognostic assessment of epidemiological characteristics of ischemic heart disease. *Kardiologiya*. 1997;(9):49-54. (In Russ.)].
19. Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах России (ЭССЕ-РФ). Обоснование и дизайн исследования. *Профилактическая медицина*. 2013;(6):25-34. [Epidemiology of cardiovascular diseases in different regions of Russia (ESSE-RF). The rationale for and design of the study. *Profilakticheskaya meditsina*. 2013;(6):25-34. (In Russ.)].
20. National Center for Health Statistics. Plan and operation of the Second National Health and Nutrition Examination Survey, 1976–1980. *Vital Health Stat*. 1981;(15).
21. <https://www.cdc.gov/nchs/nhanes/index.htm>
22. Zipf G, Chiappa M, Porter KS, et al. National health and nutrition examination survey: plan and operations, 1999–2010: National Center for Health Statistics. *Vital Health Stat*. 2013;1(56):1-37.
23. Johnson CL, Dohrmann SM, Burt VL, Mohadjer LK. National Health and Nutrition Examination Survey: Sample design, 2011–2014: National Center for Health Statistics. *Vital Health Stat*. 2014;2(162):1-33.
24. <http://apps.who.int/gho/data/node.main.A882?lang=en>

Поступила 11.07.17