

Prevalence, Awareness, Treatment and Control of Hypertension in Russian Federation (Data of Observational ESSE- RF-2 Study)

Yulia A. Balanova^{1*}, Svetlana A. Shalnova¹, Asiya E. Imaeva¹, Anna V. Kapustina¹, Galina A. Muromtseva¹, Svetlana E. Evstifeeva¹, Vladimir I. Tarasov¹, Andrey N. Redko², Inna A. Viktorova³, Natalya N. Prishchepa⁴, Sergey S. Yakushin⁵, Sergey A. Boytsov⁶, Oxana M. Drapkina¹ on behalf of ESSE-RF-2 researchers

¹ National Medical Research Center for Preventive Medicine. Petroverigsky per. 10, Moscow, 101990 Russia

² Kuban State Medical University. Mitrofana Sedina ul. 4, Krasnodar, 350063 Russia

³ Omsk State Medical University. Lenina ul. 12, Omsk, 644099 Russia

⁴ Center for Medical Prevention of the Republic of Karelia. Kirov ul. 3, Petrozavodsk, 185000 Russia

⁵ Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlov. Visokovolt'naya ul. 9, Ryazan, 390026 Russia

⁶ National Medical Research Center of Cardiology. Tretya Cherepkovskaya ul. 15a, Moscow, 121552 Russia

Participants of the study ESSE-RF-2 and co-authors: Moscow: Konstantinov V. V., Pokrovskaya M.S., Efimova I.A., Sivakova O.V.; Krasnodar: Alekseenko S.N., Gubarev S.V.; Omsk: Livzan M.A., Grishchikina I.A., Rozhkova M.Yu.; Republic of Karelia: Vezikova N.N., Skopec I. S.; Ryazan: Filippov E.V., Dobrynina N.V., Nikulina N.N., Pereverzeva K.G., Moseychuk K.A.

Aim. Evaluate the prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension among people aged 25-64 examined in 4 regions of the Russian Federation.

Material and methods. Study materials were the representative selections of non-organized male (n=3000) and female (n=3714) inhabitants of aged 25-64 from 4 regions of the Russian Federation (Krasnodar region, Omsk region, Ryazan region, the Republic of Karelia), response rate >80%. Systematic stratified multilevel random election was formed with locality criteria (Kisch method). All the participants were interviewed using the standard questionnaire. The universal epidemiological methods and evaluation criteria were used. The study was approved by the local ethics Committee of National research center for preventive medicine. Participants signed informed consent. Hypertension was defined as an average systolic blood pressure (SBP) ≥140 mmHg and/or average diastolic blood pressure (DBP) ≥90 mmHg and/or antihypertensive therapy (AHT). The efficacy of treatment was the achievement of the target BP. Control group – patients with BP <140/90 mmHg.

Results. Mean SBP and DBP were 128.7±0.3 mmHg and 82.8±0.1 mmHg, respectively, higher BP was detected among male (p<0,001). The prevalence of hypertension was 44.2% that was higher among males than females (49.1% vs 39.9%, p<0.0005), the highest hypertension frequency was in the Ryazan region. The awareness of hypertension was higher among females than in males 76.8% vs 69.4%. There were more persons with hypertension grade 1 among those, who were not aware of the hypertension. Medications were taken by 65.5% of females and 41.8% of males. Angiotensin-converting enzyme inhibitors were received by 49.9% of patients, angiotensin II receptor antagonists by 30.9%, beta blockers – 29.5%, diuretics – 22.7%, calcium antagonists – 15.7%, centrally acting drugs – 3.3%, others – 0.2%. The lack of AHT intake was negatively associated with age, ischemic heart disease, urban life and hypo-HDL especially among males. Heart rate >80 per min in females increased by 1.7 times the probability of absence of AHT. The prevalence of effectively treated was 49.7% of the participants with hypertension. The associations between ineffective treatment and abdominal obesity, ischemic heart disease (males), age, rural type of settlement, obesity (females) were found. Only 24.9% of patients had control of the hypertension.

Conclusion. The prevalence of hypertension in Russian Federation remains high. An important task of the medical community is to identify the disease at an earlier stage of its development, before the appearance of complications. This approach can reduce the period from the onset of high blood pressure to a visit to the doctor.

Keywords: hypertension, awareness, antihypertensive therapy, control of the hypertension.

For citation: Balanova Y.A., Shalnova S.A., Imaeva A.E., Kapustina A.V., Muromtseva G.A., Evstifeeva S.E., Tarasov V.I., Redko A.N., Viktorova I.A., Prishchepa N.N., Yakushin S.S., Boytsov S.A., Drapkina O.M. on behalf of ESSE-RF-2 researchers. Prevalence, Awareness, Treatment and Control of Hypertension in Russian Federation (Data of Observational ESSE-RF-2 Study). *Rational Pharmacotherapy in Cardiology* 2019;15(4):450-466. DOI:10.20996/1819-6446-2019-15-4-450-466

Распространенность артериальной гипертензии, охват лечением и его эффективность в Российской Федерации (данные наблюдательного исследования ЭССЕ-РФ-2)

Юлия Андреевна Баланова^{1*}, Светлана Анатольевна Шальнова¹, Асия Эмверовна Имаева¹, Анна Владимировна Капустина¹, Галина Аркадьевна Муромцева¹, Светлана Евгеньевна Евстифеева¹, Владимир Ильич Тарасов¹, Андрей Николаевич Редько², Инна Анатольевна Викторова³, Наталья Николаевна Прищепина⁴, Сергей Степанович Якушин⁵, Сергей Анатольевич Бойцов⁶, Оксана Михайловна Драпкина¹ от имени участников исследования ЭССЕ-РФ-2

¹ Национальный медицинский исследовательский центр профилактической медицины. Россия, 101990, Москва, Петроверигский пер., 10

² Кубанский государственный медицинский университет. Россия, 350063, Краснодар, ул. Митрофана Седина, 4

³ Омский государственный медицинский университет. Россия, 644099, Омск, ул. Ленина, 12

⁴ Центр медицинской профилактики Республики Карелия. Россия, 185000, Петрозаводск, ул. Кирова, 3

⁵ Рязанский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова. Россия, 390026, Рязань, Высоковольтная ул., 9

⁶ Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии. Россия, 121552, Москва, ул. 3-я Черепковская, 15а

Участники исследования ЭССЕ-РФ-2, соавторы статьи: Москва: Константинов В.В., Покровская М.С., Ефимова И.А., Сивакова О.В.; Краснодар: Алексеев С.Н., Губарев С.В.; Омск: Ливзан М.А., Гришечкина И.А., Рожкова М.Ю.; Республика Карелия: Везикова Н.Н., Скопец И.С.; Рязань: Филиппов Е.В., Добрынина Н.В., Никулина Н.Н., Переверзева К.Г., Мосейчук К.А.

Цель. Изучить распространенность артериальной гипертонии (АГ), осведомленность больных о наличии заболевания, распространенность приема антигипертензивных препаратов (АГП) и эффективность лечения среди лиц 25-64 лет, обследованных в 4-х регионах Российской Федерации.

Материал и методы. Материалом послужили представительные выборки населения, обследованных в 2017 г. в рамках исследования ЭССЕ-РФ-2 – мужчины (n=3000) и женщины (n=3714) 25-64 лет, проживающие в Краснодарском крае, Омской и Рязанской областях, Республике Карелия. Была использована систематическая стратифицированная многоступенчатая случайная выборка, сформированная по методу Киша. Отклик составил около 80%. Использован единый стандартный модульный вопросник, стандартные эпидемиологические методы и критерии. АГ определялась при уровне систолического артериального давления (САД) ≥ 140 мм рт.ст. и/или диастолического артериального давления (ДАД) ≥ 90 мм рт.ст. или при приеме АГП. Под эффективностью лечения понимали долю лиц, принимающих АГП (%) и достигших целевых значений АД. Под контролем понимали долю больных (%) с уровнем АД $< 140/90$ мм рт.ст. от общего числа больных АГ.

Результаты. САД и ДАД составили $128,7 \pm 0,3$ мм рт.ст. и $82,8 \pm 0,1$ мм рт.ст., выше среди мужчин ($p < 0,001$). Распространенность АГ составила 44,2%, статистически значимо выше у мужчин, чем у женщин (49,1% против 39,9%; $p < 0,0005$), наибольшие показатели в Рязанской области ($p < 0,0005$). Осведомленность о наличии АГ выше среди женщин – 76,8% против 69,4% мужчин, среди неосведомленных преобладают лица с АГ 1 степени. Принимают АГП чаще женщины, чем мужчины (65,5% против 41,8%), в Омске охват лечением наибольший. Ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (АПФ) получают 49,9%, антагонисты рецепторов ангиотензина II – 30,9%, бета-адреноблокаторы – 29,5%, диуретики – 22,7%, антагонисты кальция – 15,7%, препараты центрального действия – 3,3%, другие АГП – 0,2%. С отсутствием приема АГП ассоциированы возраст, наличие ишемической болезни сердца, у мужчин – проживание в городе и пониженный уровень холестерина липопротеидов высокой плотности. У женщин частота сердечных сокращений (ЧСС) > 80 уд/мин в 1,7 раза увеличивала вероятность отсутствия приема АГП. Только 49,7% лиц с АГ лечатся эффективно. Неэффективное лечение у мужчин наблюдалось чаще при наличии абдоминального ожирения и ишемической болезни сердца. У женщин негативное влияние оказывали возраст, проживание в сельской местности и ожирение. Контролируют АД 24,9% лиц с АГ.

Заключение. Распространенность АГ в Российской Федерации остается на стабильно высоком уровне. Лишь 42,9% мужчин и 53,7% женщин, имеющих АГ и принимающих АГП, контролируют АД. Важной задачей медицинской общественности является выявление заболевания на более раннем этапе его развития, до появления осложнений, чего можно добиться увеличением осведомленности о наличии заболевания на популяционном уровне. Такой подход позволит сократить период от начала возникновения повышенного АД до визита к врачу.

Ключевые слова: артериальная гипертония, охват лечением, антигипертензивная терапия, эффективность лечения АГ.

Для цитирования: Баланова Ю.А., Шальнова С.А., Имаева А.Э., Капустина А.В., Муромцева Г.А., Евстифеева С.Е., Тарасов В.И., Редько А.Н., Викторова И.А., Прищепа Н.Н., Якушин С.С., Бойцов С.А., Драпкина О.М. от имени участников исследования ЭССЕ-РФ-2. Распространенность артериальной гипертонии, охват лечением и его эффективность в Российской Федерации (данные наблюдательного исследования ЭССЕ-РФ-2). *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии* 2019;15(4):450-466. DOI:10.20996/1819-6446-2019-15-4-450-466

*Corresponding Author (Автор, ответственный за переписку): jbalanova@gnicpm.ru

Received/Поступила: 20.05.2019

Accepted/Принята в печать: 26.05.2019

Arterial hypertension (AH) is well known both as a common disease and as an important modifiable risk factor (RF) of cardiovascular diseases (CVD). Among others risk factors, AH is the leading contributor to CVD morbidity and mortality, renal disease, and diabetes [1]. Thus, in the Russian cohort study of residents of Tomsk I.V. Dolgalev et al. showed that the risk of dying in persons with hypertension is 2.2 times higher than in persons without this disease [2]. It is known that the level of blood pressure (BP) *per se* plays an important prognostic role. In a study of a Moscow cohort with an observation period of over 20 years, V.V. Konstantinov et al. analyzed the survival rate and showed that elevated systolic blood pressure (SBP ≥ 140 mm Hg) takes away about 12 years in both men and women. Increased diastolic blood pressure (DBP ≥ 90 mm Hg) is less significant, but steals about 8.5 years of life in men and 6.4 years in women [3]. S. Lewington,

Артериальная гипертония (АГ) хорошо известна и как одно из распространенных заболеваний, и как один из важных модифицируемых факторов риска (ФР) сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Среди других ФР АГ лидирует по вкладу в заболеваемость и смертность от ССЗ, болезней почек, диабета [1]. Так, в российском когортном исследовании жителей Томска И.В. Долгалев и соавт. показали, что риск умереть у лиц с АГ в 2,2 раза выше в сравнении с лицами, не имеющими этого заболевания [2]. Известно, что и уровень артериального давления (АД) *per se* играет важную прогностическую роль. В исследовании московской когорты с периодом наблюдения свыше 20 лет В.В. Константинов и соавт. проанализировали выживаемость и показали, что повышенный уровень систолического АД (САД ≥ 140 мм рт.ст.) отнимает около 12 лет как у мужчин, так и у женщин. Повышенное диастолическое АД (ДАД ≥ 90 мм рт.ст.) менее значимо, однако отнимает около 8,5 лет жизни у мужчин

analyzing the data of 61 prospective trials, showed that in persons 40-69 years old, each rise of SBP by 20 mm Hg and DBP by 10 mm Hg doubles the mortality from stroke and coronary artery disease (CAD) [4].

Interest in the study of epidemiological indicators of AH is understandable. The prevalence of AH in the world remains heterogeneous. K. Mills in a systematic review showed that the average prevalence of AH in adults in the world is 31.1%. It ranges from 28.5%, with a registered slight decline in recent years, in countries with a high level of economic development, to 31.5% in the countries with a low economic level, where its growth has been noted [5]. At the same time, the NCD Risk Factor Collaboration provides the data on the future growth of CVDs in the USA [6]. It should be noted that the morbidity rate of hypertension in our country has mildly increased in recent years. As many European countries, Russia is experiencing a steady demographic aging of the population [7], supported by some prolongation of life expectancy, it increases the total number of people with AH thus enlarging the burden on the health care system.

Despite the easy detection of this disease and the availability of a wide range of modern drugs for treatment, in many countries, including the Russian Federation, the problems of achieving BP target level and adherence to antihypertensive therapy are still unsolved [8,9].

Epidemiological studies, that allow to assess the prevalence of AH, the features of antihypertensive therapy and its efficacy, are carried out in Russia more often in organized groups or in separate territories [10]. Less commonly, such studies are conducted nationwide, due to the labor intensity and high cost of such work. Thus, in the mid-1990s, a large-scale survey of the National representative sample was conducted, which examined in detail the epidemiological characteristics of this disease [11]. In the first decade of the 2000s, within the framework of the Federal Target Program for the Prevention and Treatment of AH in the Russian Federation (AH Monitoring), several representative sections were made, in which the prevalence of AH in the country was studied [12]. From 2002 to 2017 the cohort observation EPOCHА-AH was conducted in 8 regions of the European part of the Russian Federation [13].

Current work is a follow-up to a major study on Epidemiology of Cardiovascular Diseases in the Russian Federation (ECVD-RF, then – ECVD-1), which covered 13 regions with different climatic and geographical conditions in 2013-2014. The ECVD-1 study revealed a significant territorial difference in AH epidemiology in Russia. Thus, it is important to involve more regions

и 6,4 лет у женщин [3]. S. Lewington проанализировав данные 61 проспективного исследования показала, что среди лиц 40-69 лет каждый подъем САД на 20 мм рт.ст. и ДАД на 10 мм рт.ст. вдвое увеличивает смертность от инсульта и ишемической болезни сердца (ИБС) [4].

Интерес к изучению эпидемиологических показателей АГ объясним. Распространенность АГ в мире остается неоднородной. К. Mills в систематическом обзоре показала, что средняя распространенность АГ у взрослых в мире составляет 31,1%. Она колеблется от 28,5% в странах с высоким уровнем экономического развития, где отмечено ее некоторое снижение в последние годы, до 31,5% в странах с низким уровнем, где отмечен ее рост [5]. В то же время NCD Risk Factor Collaboration приводят данные о грядущем росте ССЗ в США [6]. Следует отметить, что распространенность АГ в нашей стране несколько возросла в последние годы. Как и во многих странах Европы, в России наблюдается устойчивое демографическое старение населения [7], что на фоне некоторого увеличения продолжительности жизни обуславливает рост общего количества лиц с АГ и, как следствие, возрастание нагрузки на систему здравоохранения.

Несмотря на простоту выявления этого заболевания и доступность [8] широкого перечня современных препаратов для лечения, во многих странах, в том числе, и в Российской Федерации (РФ) остаются нерешенными проблемы достижения целевых показателей АД и приверженности антигипертензивной терапии [9].

Эпидемиологические исследования, позволяющие оценить распространенность АГ, особенности антигипертензивной терапии и ее эффективность, проводятся в России чаще в организованных коллективах или на отдельно взятых территориях [10]. Реже такие исследования проводятся в масштабах страны из-за трудоемкости и высокой стоимости таких работ. Так, в середине 90-х годов было проведено масштабное обследование Национальной представительной выборки, детально рассмотревшее эпидемиологические характеристики этого заболевания [11]. В первом десятилетии 2000-х годов в рамках Федеральной целевой программы «Профилактика и лечение АГ в Российской Федерации» (мониторинга АГ) было выполнено несколько репрезентативных срезов, на которых была изучена распространенность АГ в стране [12]. С 2002 по 2017 гг. в 8 регионах европейской части РФ было проведено когортное наблюдение ЭПОХА-АГ [13].

Настоящая работа является продолжением крупного исследования «Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в РФ» (ЭССЕ-РФ), далее – ЭССЕ-1, охватившего в 2013-2014 гг. 13 регионов с различными климатогеографическими условиями. В исследовании ЭССЕ-1 были показаны значимые территориальные различия в эпидемиологии АГ в РФ, что делает актуальным

in the survey, considering the size of our country and the existing climate, economic, social and other differences between the country's subjects.

The purpose of this study was to evaluate the prevalence of arterial hypertension, the awareness of patients about the presence of the disease, the intake of antihypertensive drugs and treatment efficacy in patients of 25-64 years old, surveyed in 4 regions of the Russian Federation.

Material and methods

The survey included a representative sample of the population of 4 regions of the Russian Federation, examined in 2017 as the part of the ECVD-2 study – men (n=3000) and women (n=3714) 25-64 years old living in the Krasnodar region, Omsk and Ryazan regions, the Republic of Karelia. We used a systematic stratified multistage random sampling, formed according to the Kish method on a territorial basis in medical institutions. The formation features were described in detail earlier [14,15]. The response in the study was about 80%.

The study was approved by the Independent Ethics Committee of the "National Medical Research Center for Preventive Medicine" of the Ministry of Health of the Russian Federation. Each participant expressed informed consent to the study in writing. All participants of the study were pre-trained in the methods of completing the questionnaire and carrying out all measurements. For research purposes, the identical sets of tools were provided to all participating regions.

All patients were interviewed on a single standard modular questionnaire, based on adapted international techniques. The analysis included: a region of residence; a type of settlement: urban or rural settlement type (city/rural area); age groups (25-34, 35-54, 45-54 and 55-64 years); level of education (under secondary education, secondary and higher education); economic living conditions, behavioral habits, medical history data. Information about hypertension included the subject's awareness of the presence of the disease, awareness of the level of blood pressure, information about the antihypertensive drugs intake. Blood pressure was measured in a sitting position, on the right arm with an Omron automatic tonometer after a 5-minute rest. The BP level was measured twice with an interval of about 2-3 minutes. The analysis took into account the average of two measurements. Arterial hypertension was detected at SBP level ≥ 140 mmHg and/or DBP ≥ 90 mmHg, or if the subjects used antihypertensive drugs. The treatment efficacy was understood as the proportion of individuals (%) who reached the target BP values among those receiving antihypertensive drugs. The control was understood as the proportion

вовлечение в обследование большего количества регионов-участников с учетом размеров нашей страны и имеющихся климатических, экономических, социальных и других различий между субъектами страны.

Целью настоящего исследования стало изучение распространенности артериальной гипертонии, осведомленности больных о наличии заболевания, приеме антигипертензивных препаратов (АГП) и эффективности лечения среди лиц 25-64 лет, обследованных в 4-х регионах РФ.

Материал и методы

Материалом для исследования послужили представительные выборки населения 4 регионов РФ, обследованные в 2017 г. в рамках исследования ЭССЕ-2 – мужчины (n=3000) и женщины (n=3714) 25-64 лет, проживающие в Краснодарском крае, Омской и Рязанской областях, Республике Карелия. Была использована систематическая стратифицированная многоступенчатая случайная выборка, сформированная по территориальному принципу на базе лечебно-профилактических учреждений по методу Киша, особенности формирования которой были детально описаны ранее [14,15]. Отклик в исследовании составил около 80%.

Исследование было одобрено Независимым этическим комитетом ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр профилактической медицины» Минздрава России. От каждого участника было получено письменное информированное согласие на проведение обследования. Все участники исследования прошли предварительное обучение по методике заполнения вопросника и проведению всех измерений. Для исследования во все регионы-участники был поставлен идентичный набор инструментария.

Все обследованные были опрошены по единому стандартному вопроснику, сформированному по модульному принципу на основе адаптированных международных методик. В анализ включали регион проживания, тип поселения: город или сельская местность тип поселения (город/сельская местность), возрастные группы (25-34, 35-54, 45-54 и 55-64 года), уровень образования (по категориям ниже среднего, среднее и выше среднего), экономические условия жизни, поведенческие привычки, анамнестические данные. Информация об АГ включала осведомленность обследуемого о наличии заболевания, информированность об уровне АД, сведения о приеме АГП. Измерение артериального давления проводилось в положении сидя, на правой руке обследуемого автоматическим тонометром Omron после 5-минутного отдыха. Уровень АД измерялся двукратно с интервалом примерно 2-3 мин. При анализе учитывалось среднее из двух измерений. Артериальная гипертония определялась при уровне САД ≥ 140 мм рт.ст. и/или ДАД ≥ 90 мм рт.ст., или при приеме обследуемым

of patients (%) with a BP level of 140/90 mm Hg of the total number of AH patients.

Statistical data analysis was performed using Statistical Analysis System (SAS). The average values and standard error ($M \pm m$) were calculated. We used the methods of descriptive statistics and the method of logistic regression (PROC LOGISTIC). Odds ratios (OR) and 95% confidence intervals (95% CI) were evaluated.

Results

SBP and DBP levels

Among the surveyed persons in the population the average levels of SBP and DBP were 128.7 ± 0.3 mm Hg and 82.8 ± 0.1 mm Hg. Statistically significantly higher BP values are observed among men in comparison with women (Fig. 1; $p < 0.001$). Geographical differences were revealed – the average values of SBP and DBP ranged in both men and women from the minimum in the Omsk region to the maximum in the Krasnodar region.

The average level of the SBP were higher in the rural population, both in men and women ($p < 0.001$); the DBP values were higher only in women ($p < 0.01$). The educational gradient was expressed only among women – with an increase in the level of education, there was a decrease in SBP and DBP ($p < 0.001$). There was no statistically significant correlation between levels of financial prosperity and AH.

АГП. Под эффективностью лечения понимали долю лиц, принимающих АГП (%), достигших целевых значений АД. Под контролем понимали долю больных (%) с уровнем АД $< 140/90$ мм рт.ст. от общего числа больных АГ.

Статистический анализ данных был выполнен с помощью системы статистического анализа и извлечения информации SAS (Statistical Analysis System). Проводили расчет средних значений и стандартной ошибки ($M \pm m$). Использовались методы описательной статистики, метод логистической регрессии (PROC LOGISTIC). Оценивались отношения шансов (ОШ) и 95% доверительные интервалы (95%ДИ).

Результаты

Уровни САД и ДАД

Среди обследованных лиц в популяции средние уровни САД и ДАД составили $128,7 \pm 0,3$ мм рт.ст. и $82,8 \pm 0,1$ мм рт.ст. Статистически значимо более высокие значения АД отмечены среди мужчин в сравнении с женщинами (рис. 1; $p < 0,001$). Выявлены географические различия – средние значения САД и ДАД колебались как среди мужчин, так и среди женщин от минимальных значений в Омской области до максимальных в Краснодарском крае.

Средние значения САД были выше у жителей села, как мужчин, так и женщин ($p < 0,001$), значения ДАД – только у женщин ($p < 0,01$). Образовательный градиент был выражен только среди женщин – с повышением уровня образования отмечалось снижение САД и ДАД

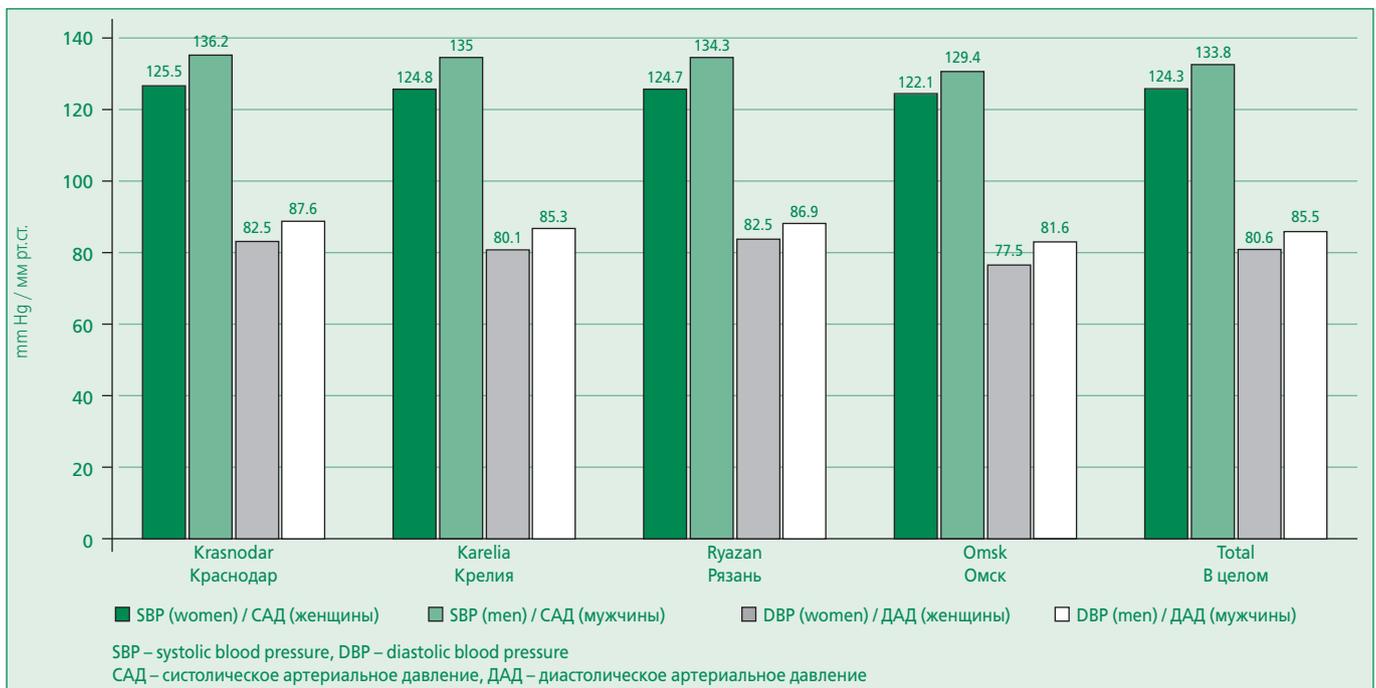


Figure 1. Average values of SBP and DBP for men and women 25-64 years old surveyed in ECVD-RF-2 study

Рисунок 1. Средние значения САД и ДАД среди мужчин и женщин 25-64 лет, обследованных в рамках исследования ЭССЕ-РФ-2

Prevalence of Hypertension in Russian Federation
Распространенность артериальной гипертонии в РФ

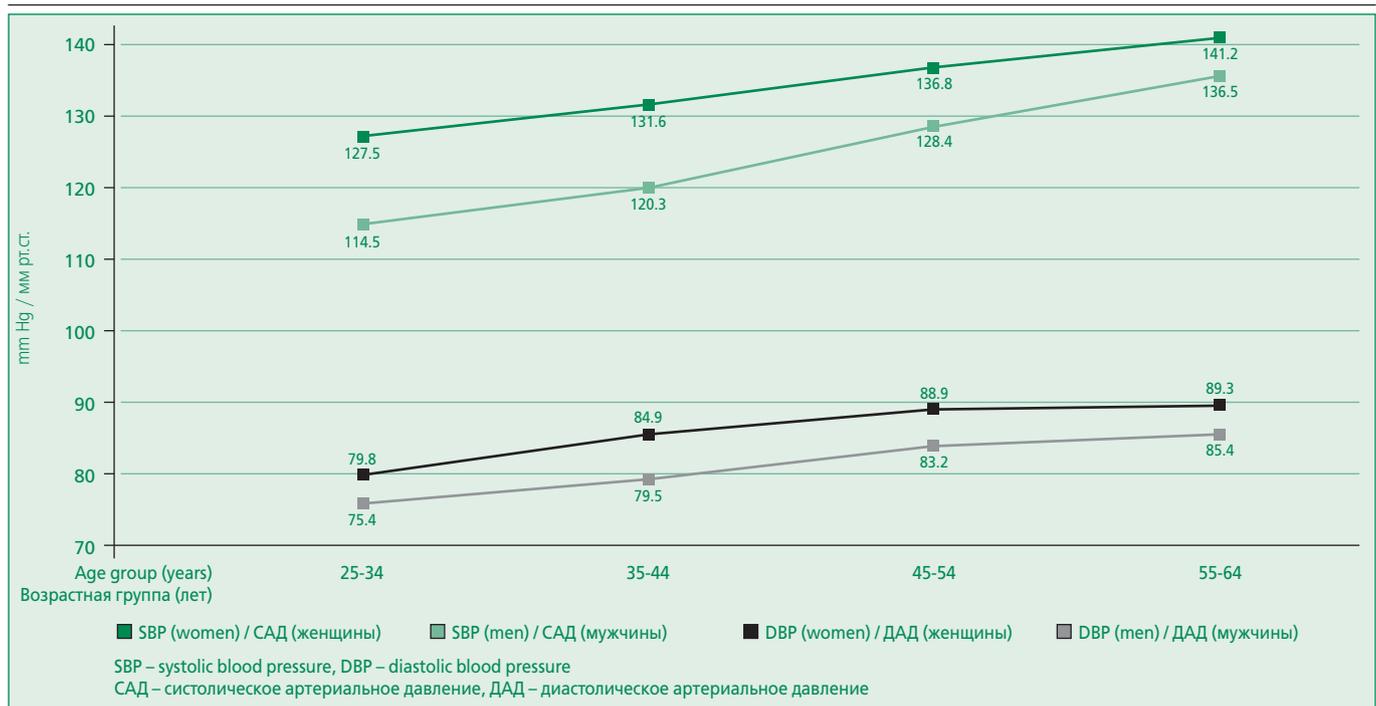


Figure 2. Age dynamics of SBP and DBP in men and women 25-64 years old surveyed in the ECVD-RF-2 study
Рисунок 2. Повозрастная динамика САД и ДАД среди мужчин и женщин 25-64 лет, обследованных в рамках исследования ЭССЕ-РФ-2

Average blood pressure levels were increasing with age, but in each age group its values were higher in men ($p < 0.01$; Fig. 2).

Prevalence of AH

The age-standardized prevalence of AH was 44.2% (Tab. 1), statistically significantly higher in men than in women (49.1% vs 39.9%, $p < 0.0005$). Statistically significant regional differences in the prevalence of AH are noted. However, if the level of BP was the highest in Krasnodar region, then the frequency of AH was the highest in Ryazan region ($p < 0.0005$).

An inverse relationship between the level of education and the frequency of AH was found only in women ($p < 0.005$). There were no statistically significant differences in settlement type and income levels.

Awareness of the presence of the disease

Overall, 76.4% of men and 88.3% of women know their blood pressure values. Awareness of the presence of hypertension among persons with this disease is traditionally higher among Russian women (76.8%) compared with men (69.4%; $p < 0.0005$). With age, this indicator presented statistically significant increase both in men (from 69.8% among 25-34-year-olds to 90.1% among 55-64-year-olds) and in women (from 87.8% to 95.2%; $p < 0.0005$).

Awareness about the disease imposes a significant imprint on the further natural course of hypertension in

($p < 0,001$). Статистически значимая связь уровней финансового достатка и АД не выявлена.

С возрастом отмечено возрастание средних уровней АД, однако в каждой возрастной группе его значения выше у мужчин ($p < 0,01$; рис. 2).

Распространенность АГ

Стандартизованная по возрасту распространенность АГ составила 44,2% (табл. 1), статистически значимо выше среди мужчин, чем у женщин (49,1% против 39,9%, $p < 0.0005$). Отмечены значимые региональные отличия распространенности АГ, однако, если по величине АД наибольшие показатели – в Краснодарском крае, то по частоте АГ – в Рязанской области ($p < 0.0005$).

Обратная связь между уровнем образования и частотой АГ выявлена только среди женщин ($p < 0,005$), но не у мужчин. Статистически значимых различий в связи с типом поселения и уровнем дохода выявлено не было.

Осведомленность о наличии заболевания

В целом 76,4% мужчин и 88,3% женщин знают цифры своего давления. Информированность о наличии АГ среди лиц, имеющих это заболевание, традиционно выше у российских женщин (76,8%) в сравнении с мужчинами (69,4%; $p < 0,0005$). С возрастом этот показатель статистически значимо увеличивается как среди мужчин (с 69,8% среди 25-34-летних до 90,1% среди

Prevalence of Hypertension in Russian Federation
Распространенность артериальной гипертонии в РФ

Table 1. The prevalence of hypertension and antihypertensive drugs intake in men and women from 4 regions of the Russian Federation

Таблица 1. Распространенность АГ и прием антигипертензивных препаратов среди мужчин и женщин 4 регионов РФ

	Men / Мужчины	Women / Женщины	Both sexes / Оба пола
The prevalence of hypertension in general, % Распространенность АГ в целом, %	49.1±0.9	39.9±0.7	44.2±0.6
The proportion of patients with BP≥140/90 mm Hg, % Доля лиц с АД≥140/90 мм рт.ст., %	41.0±0.9	25.9±0.7	32.7±0.6
AH prevalence, depending on the region of residence, % / Распространенность АГ в зависимости от региона проживания, %			
Krasnodar / Краснодар	51.4±1.6	40.3±1.5	45.8±1.1
Omsk / Омск	42.5±1.8	36.4±1.5	39.2±1.1
Ryazan / Рязань	52.8±1.7	47.1±1.5	50.2±1.1
Karelia / Карелия	48.1±2.0	36.4±1.3	41.0±1.1
Prevalence of AH depending on the type of settlement, % / Распространенность АГ в зависимости от типа поселения, %			
City / Город	48.0±1.1	39.2±1.0	43.7±0.7
Rural area / Село	50.1±2.1	37.4±1.6	42.9±1.3
Prevalence of AH depending on the level of education, % / Распространенность АГ в зависимости от уровня образования, %			
Primary education / Начальное	46.9±4.2	48.9±4.3	48.6±3.0
Secondary education / Среднее	51.8±1.3	44.2±1.1	47.9±0.9
Higher education / Высшее	47.1±1.3	34.8±1.0	40.4±0.8
Prevalence of AH depending on income level, % / Распространенность АГ в зависимости от уровня доходов, %			
Very low / Очень низкий	48.2±5.3	37.9±3.0	42.2±2.8
Low / Низкий	49.0±2.0	43.3±1.4	45.6±1.2
Medium / Средний	49.3±1.2	38.7±1.1	43.8±0.8
High / Высокий	49.9±2.0	40.0±1.7	44.8±1.3
Very high / Очень высокий	45.4±4.9	32.3±5.0	40.0±3.6
Antihypertensive drugs intake, % / Прием антигипертензивных препаратов, %			
In total / Всего	41.8±1.3	65.5±1.7	53.0±1.0
Depending on the region of residence, % / В зависимости от региона проживания, %			
Krasnodar / Краснодар	33.6±2.3	56.5±3.2	43.8±1.9
Omsk / Омск	53.8±3.1	74.6±4.2	62.8±2.3
Ryazan / Рязань	46.6±2.6	72.9±3.0	58.6±2.0
Karelia / Карелия	35.5±2.9	57.6±2.7	48.3±2.0
Depending on the type of settlement, % / В зависимости от типа поселения, %			
City / Город	44.7±1.7	67.3±2.3	54.7±1.4
Rural area / Село	31.5±2.9	57.7±3.5	44.7±2.1
Depending on the level of education, % / В зависимости от уровня образования, %			
Primary education / Начальное	43.0±8.4	61.2±7.4	54.1±5.3
Secondary education / Среднее	40.6±1.9	68.5±2.6	53.5±1.5
Higher education / Высшее	41.4±1.9	62.2±2.5	51.8±1.5
Depending on income level, % / В зависимости от уровня доходов, %			
Very low / Очень низкий	56.6±11.8	56.0±10.2	63.0±9.4
Low / Низкий	41.7±3.0	64.9±3.1	55.0±2.1
Medium / Средний	39.7±1.8	65.9±2.7	50.9±1.5
High / Высокий	45.0±3.2	62.8±2.9	54.1±2.4
Very high / Очень высокий	30.7±6.2	73.9±7.9	47.5±5.9
Data are presented as M±m Данные представлены в виде M±m			
АГ – артериальная гипертония, АД – артериальное давление РФ – Российская Федерация			

Table 2. Comparison of data in persons with AH aware and uninformed about the presence of the disease in 4 regions of the Russian Federation

Таблица 2. Сравнение показателей среди лиц, имеющих АГ осведомленных и неосведомленных о наличии заболевания в 4 регионах РФ

	Uninformed Не осведомлены	Aware Осведомлены	p
SBP, mm Hg / САД, мм рт.ст.	139.8±0.02	142.7±0.01	0.01
DBP, mm Hg / ДАД, мм рт.ст.	91.3±0.01	90.7±0.01	0.2
Proportion of persons with SBP 140-159 and/or DBP 90-99 (AH of the 1st degree), % Доля лиц, имеющих САД 140-159 и/или ДАД 90-99 (АГ 1 степени), %	70.9±0.07	42.0±0.02	0.01
Proportion of persons with SBP 160-179 and/or DBP 100-109 (AH of the 2nd degree), % Доля лиц, имеющих САД 160-179 и/или ДАД 100-109 (АГ 2 степени), %	16.3±0.05	19.1±0.02	0.08
Proportion of persons with SBP ≥180 and/or DBP ≥110 (AH of the 3rd degree), % Доля лиц, имеющих САД ≥180 и/или ДАД ≥110 (АГ 3 степени), %	2.8±0.02	8.1±0.01	0.01
Data are presented as M±m			
SBP – systolic blood pressure, DBP – diastolic blood pressure, AH – arterial hypertension			
Данные представлены в виде M±m			
АГ – артериальная гипертония, САД – систолическое артериальное давление, ДАД – диастолическое артериальное давление, РФ – Российская Федерация			

the patient. The analysis evaluated the difference between those who are aware of the disease and who do not know about it (Tab. 2). It should be noted that among those who are aware, the proportion of persons controlling the level of BP is predictably higher (about 30%). Along with it, among the uninformed persons predominate the ones with first degree AH; and the level of SBP is higher in those who know about the presence of the disease ($p < 0.01$). Thus, in the initial period of the development of hypertension, with lower BP levels, the patients do not fall into the scope of attention of the physician and do not receive treatment and, possibly, preventive counseling on correction of the Russian Federation.

Antihypertensive drugs intake

In general, the antihypertensives are used by about half of the subjects with AH ($p < 0.0005$), more often by women (65.5% versus 41.8%) (Tab. 1). Among the surveyed 4 regions, in Omsk this indicator is the highest. Lower figures are in Karelia and Krasnodar region. City residents apply for treatment more often than those living in rural areas ($p < 0.0005$). No statistically significant differences were found in relation to the level of education. There is a divergent association between an antihypertensives intake and an income level: in men with an increase of welfare the frequency of drugs usage decreases ($p < 0.02$), while women are more likely to take drugs in the high-well-being group. However, this difference is statistically insignificant due to the small number of women having it.

Among most commonly prescribed antihypertensive drugs ACE inhibitors take the first place, which are administered to almost half of the patients with AH – 49.9%. They are followed by angiotensin receptor

55-64-летних), так и среди женщин (с 87,8% до 95,2%; $p < 0,0005$).

Осведомленность о наличии заболевания накладывает весомый отпечаток на дальнейшую траекторию естественного течения гипертонии у больного. Проведенный анализ оценил разницу в показателях между осведомленными о наличии заболевания, и не знающими о нем (табл. 2). Среди осведомленных ожидаемо выше доля лиц, контролирующих уровень АД (около 30%). Вместе с тем, среди неосведомленных преобладают лица с АГ 1 степени, а уровень САД выше у знающих о наличии у них заболевания ($p < 0,01$). Таким образом, именно в начальный период развития АГ при более низких значениях АД пациенты не попадают в сферу внимания врача и не получают лечения и, возможно, профилактического консультирования по коррекции ФР.

Прием антигипертензивных препаратов

В целом принимают АГП (табл. 1) около половины обследованных, имеющих АГ ($p < 0,0005$), чаще женщины (65,5% против 41,8%). Среди обследованных 4-х регионов в Омске этот показатель наибольший, ниже показатели в Карелии и Краснодарском крае. Жители города лечатся чаще в сравнении с проживающими в сельской местности ($p < 0,0005$). Статистически значимых различий в связи с уровнем образования выявлено не было. Отмечена разнонаправленная ассоциация между приемом АГП и уровнем доходов: у мужчин с ростом категории благосостояния частота приема снижается ($p < 0,02$), тогда как среди женщин чаще принимают препараты в группе высокого уровня благосостояния, однако это различие статистически незначимо ввиду малого числа женщин, его имеющих.

Table 3. Factors associated with antihypertensives non-use and ineffective treatment of AH
Таблица 3. Факторы, ассоциированные с отсутствием приема АГП и неэффективным лечением АГ

Factor / Фактор	OR / ОШ	95% CI / 95%ДИ
Factors associated with antihypertensives non-use / Факторы, ассоциированные с отсутствием приема АГП		
<i>Men / Мужчины</i>		
Age (55-64 years vs 25-34 years) / Возраст (55-64 года против 25-34 года)	0.31	0.20-0.48
Age (35-44 years vs 25-34 years) / Возраст (35-44 года против 25-34 года)	0.41	0.26-0.63
City/Rural area / Город/село	0.56	0.32-0.96
Reduced level of HDL/norm / Пониженный уровень ЛПВП/норма	0.65	0.46-0.91
CAD present/CAD absent / Наличие ИБС/отсутствие	0.19	0.1-2 0.31
<i>Women / Женщины</i>		
Age (55-64 years versus 25-34 years) / Возраст (55-64 года против 25-34 года)	0.24	0.14-0.41
Age (35-44 years versus 25-34 years) / Возраст (35-44 года против 25-34 года)	0.42	0.25-0.69
HR over 80 bpm/norm / ЧСС свыше 80 уд/мин/норма	1.7	1.2-2.3
CAD present/CAD absent / Наличие ИБС/отсутствие	0.46	0.28-0.76
Factors associated with ineffective treatment of AH / Факторы, ассоциированные с неэффективным лечением АГ		
<i>Men / Мужчины</i>		
Presence of abdominal obesity / Наличие абдоминального ожирения	1.63	1.14-2.32
CAD present / Наличие ИБС	2.27	1.51-3.43
<i>Women / Женщины</i>		
Age (55-64 years versus 25-34 years) / Возраст (55-64 года против 25-34 года)	2.76	1.52-5.01
Age (35-44 years versus 25-34 years) / Возраст (35-44 года против 25-34 года)	1.93	1.10-3.47
City/Rural area / Город/село	0.60	0.37-0.99
Obesity (BMI more than 30 kg/m ²) / Ожирение (ИМТ более 30 кг/м ²)	1.42	1.02-1.95
Presence of abdominal obesity / Наличие абдоминального ожирения	1.53	1.08-2.16
AH – arterial hypertension, HDL – High-density lipoprotein, CAD – coronary artery disease, HR – heart rate, BMI – body mass index		
АГ – артериальная гипертония, АГП – антигипертензивные препараты, ИБС – ишемическая болезнь сердца, ЛПВП – липопротеиды высокой плотности, ИМТ – индекс массы тела		

blockers – 30.9% (in total renin-angiotensin-aldosterone system blockers – 80.8%) and beta-blockers, which are prescribed in one third of patients (29.5%), diuretics – 22.7%. The proportion of patients prescribed calcium channel blockers (CCB) was 15.7%, centrally acting drugs – 3.3%, others – 0.2%.

Proven factors associated with the absence of antihypertensives intake were selected using multiple regression (Tab. 3). Age, in both men and women, was negatively associated with treatment coverage; in other words, with age, the proportion of patients receiving drugs is increasing. The presence of CAD in medical history was also negatively associated with drugs intake; in men, in addition to the above mentioned, the negative correlation to living in the city and low cholesterol high density lipoprotein level was revealed. The only positive correlation was observed in women: the heart rate over 80 beats per minute by 1.7 times increased the probability of not taking drugs.

Effectiveness of treatment

Only 49.7% of those with AH and prescribed antihypertensives are treated effectively. Among them the

Среди АГП по числу назначений на первом месте – ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (АПФ), которые назначаются почти половине больных АГ – 49,9%. Далее следуют антагонисты рецепторов ангиотензина II – 30,9% (всего блокаторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы – 80,8%) и бета-адрено-блокаторы, которые назначаются трети больных (29,5%), диуретики – 22,7%. Доля лиц, которым назначены антагонисты кальция (АК), составила 15,7%, препараты центрального действия – 3,3%, другие – 0,2%.

С помощью множественной регрессии были отобраны достоверные факторы, ассоциированные с отсутствием приема АГП (табл. 3). Возраст как для мужчин, так и для женщин отрицательно ассоциировался с охватом лечением, иными словами, с возрастом доля принимающих препараты растет. Также отрицательно ассоциировались с приемом препаратов наличие ИБС в анамнезе; у мужчин помимо вышеуказанного: проживание в городе и пониженный уровень холестерина липопротеидов высокой плотности. Единственная положительная ассоциация наблюдалась у женщин: наличие ЧСС свыше 80 уд/мин в 1,7 раза увеличивала вероятность отсутствия приема препаратов.

Table 4. Treatment efficacy and control of hypertension in men and women in 4 regions of the Russian Federation (%)
Таблица 4. Эффективность лечения и контроль АГ среди мужчин и женщин 4 регионов РФ (%)

	Men / Мужчины		Women / Женщины		Both sexes / Оба пола	
	Effectiveness of treatment / Эффективность лечения	АН Control / Контроль АГ	Effectiveness of treatment / Эффективность лечения	АН Control / Контроль АГ	Effectiveness of treatment / Эффективность лечения	АН Control / Контроль АГ
In total / Всего	42.9±2.4	16.5±1.1	53.7±2.6	34.1±1.6	49.7±1.6	24.9±0.91
By region of residence / По региону проживания						
Krasnodar / Краснодар	31.8±5.1	9.2±1.5	44.7±7.6	24.4±2.7	40.0±3.7	16.1±1.5
Omsk / Омск	59.9±4.4	31.4±2.9	61.7±5.5	46.3±4.0	62.2±3.3	38.6±2.3
Ryazan / Рязань	37.6±4.3	16.0±2.0	52.6±3.8	37.6±3.3	46.9±2.7	26.0±1.8
Karelia / Карелия	41.4±6.3	14.2±2.2	47.0±3.4	29.0±2.7	50.8±4.3	21.7±1.8
By type of settlement / По типу поселения						
City / Город	46.4±2.9	19.1±1.4	55.7±3.2	36.9±2.2	52.0±2.1	27.2±1.2
Rural area / Село	40.3±7.2	12.0±2.2	40.3±5.5	24.4±2.9	43.3±5.2	18.1±1.7
By level of education / По уровню образования						
Primary education / Начальное	12.4±9.2	14.5±3.6	28.2±4.9	27.8±6.8	37.7±6.7	21.5±4.1
Secondary education / Среднее	51.4±2.9	17.1±1.6	49.1±3.4	33.4±2.3	50.1±2.8	25.2±1.4
Higher education / Высшее	39.6±3.3	15.4±1.5	61.0±2.5	34.8±2.5	49.8±2.3	24.5±1.3
By income level / По уровню доходов						
Very low / Очень низкий	23.1±9.6	22.8±9.0	43.3±8.4	31.2±10.6	53.5±5.8	32.3±8.4
Low / Низкий	39.1±5.4	15.3±2.2	53.8±4.5	33.2±3.0	47.7±3.5	25.1±1.8
Medium / Средний	44.9±3.3	15.9±1.5	51.5±3.6	33.3±2.6	49.4±2.3	23.7±1.3
High / Высокий	44.3±5.5	19.2±2.6	50.3±4.1	35.9±3.1	52.0±4.3	26.9±2.2
Very high / Очень высокий	9.7±11.1	8.0±4.1	49.8±8.5	40.5±8.9	49.3±11.3	23.0±5.0

Data are presented as M±m
АН – arterial hypertension
Данные представлены в виде M±m
АГ – артериальная гипертония, РФ – Российская федерация

majority is women – 53.7% versus 42.9% of men (Tab. 4; $p < 0.0005$). When analyzing by type of settlement, it is worth noting that not only treatment coverage, but also its effectiveness is higher among both men and women living in the city ($p < 0.0005$). The treatment efficacy is related to the region of residence - it is statistically significantly higher in the Omsk region both among men and women ($p < 0.0005$).

Factors reliably associated with the ineffective use of antihypertensives were identified by the method of multiple regression for men and women (Tab. 3). Inefficient treatment in men was observed more often in the presence of abdominal obesity and CAD. In women, the chance of ineffective treatment increased with age, rural living and obesity, both abdominal and according to body weight index.

Control of arterial hypertension

Among patients with АН, only 24.9% control BP, traditionally the majority is women 34.1% vs. 16.5% of men ($p < 0.0005$). This indicator is largely based on

Эффективность лечения

Среди имеющих АГ и принимающих АГП только 49,7% лечатся эффективно. Чаще это женщины – 53,7% против 42,9% мужчин (табл. 4; $p < 0,0005$). При анализе по типу поселения стоит отметить, что не только охват лечением, но и его эффективность выше у проживающих в городе как мужчин, так и женщин ($p < 0,0005$). Эффективность лечения связана с регионом проживания – статистически значимо выше она в Омской области как среди мужчин, так и среди женщин ($p < 0,0005$).

Факторы, достоверно ассоциированные с неэффективным приемом АГП, были выделены методом множественной регрессии для мужчин и женщин (табл. 3). Неэффективное лечение у мужчин наблюдалось чаще при наличии абдоминального ожирения и ИБС. У женщин шанс неэффективного лечения увеличивался с возрастом, негативное влияние оказывали также проживание в сельской местности и наличие ожирения как абдоминального, так и по индексу массы тела.

the effectiveness of treatment. Thus, the proportion of patients controlling blood pressure is higher in the Omsk region in both sexes in comparison with other regions; besides the control of AH is higher in the city than in rural areas (Tab. 4).

Characteristics of hypertension in the surveyed age groups

If we look at the picture characterizing AH in general (Fig. 3), in the Russian population the proportion of people with AH increases with age – in men from 25.5 (25-34 years) to 71.4% (55-64 years), in women from 11.3 to 71.6%. Notably, at first, in younger age, the frequency of AH is higher among men, but in the oldest of the age groups the gender differences are leveled. Parallel to the increase in the prevalence of AH with age, the proportion of AH users increases. However, the effectiveness of treatment decreases in both men and women, with the minimal increase in the proportion of blood pressure control.

Discussion

Data of mean blood pressure values obtained in 4 regions of the Russian Federation are close to the results obtained earlier in ECVD-1 in 13 regions [15]. However,

Контроль артериальной гипертонии

Среди всех лиц, имеющих АГ, только 24,9% контролируют АД, традиционно чаще – женщины, 34,1%, 16,5% – мужчины ($p < 0,0005$). Этот показатель во многом опирается на эффективность лечения. Так, доля контролирующих АД выше в Омской области среди лиц обоего пола в сравнении с другими регионами, кроме того, контроль АГ выше в городе, чем в сельской местности (табл. 4).

Характеристики АГ в возрастных группах обследованных

Если посмотреть на картину, характеризующую АГ в целом (рис. 3), то в российской популяции с возрастом увеличивается доля лиц, имеющих АГ – мужчин с 25,5% (25-34 года) до 71,4% (55-64 года), женщин – с 11,3% до 71,6%. Причем, сначала, в более молодых возрастах частота АГ выше среди мужчин, но к старшей из анализируемых возрастных групп гендерные различия нивелируются. Параллельно росту распространенности АГ с возрастом увеличивается доля принимающих АГП. Однако эффективность лечения снижается как среди мужчин, так и среди женщин при минимальном росте доли контролирующих АД.

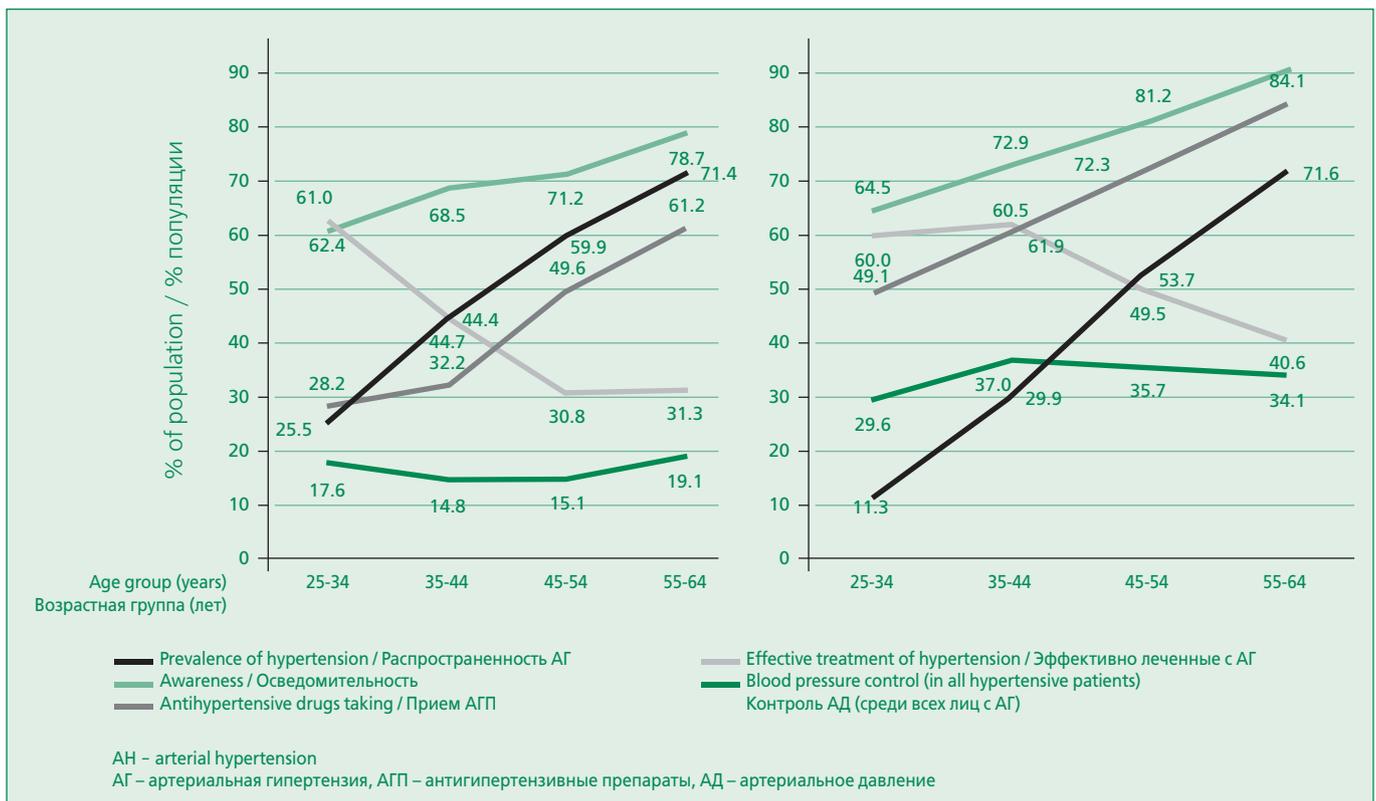


Figure 3. Age-dependent prevalence of AH, the antihypertensive drugs intake, treatment efficacy and control in 4 regions of the Russian Federation (%)

Рисунок 3. Распространенность АГ, прием АГП, эффективность и контроль в 4-х регионах РФ в зависимости от возраста (%)

they are slightly higher than the data presented in a large meta-analysis that included 19.1 million adults surveyed in 1497 studies, where the mean value of the SBP was 127 mm Hg for men, 122.3 mm Hg for women; DBP was 78.7 and 76.7 mm Hg, respectively [6]. When comparing the 30-year dynamics, the higher BP values were consistently observed in the Russian population compared to the American one [16]. Despite the proven effect of increased blood pressure in the development of new cardiovascular events [17], about 40% of the examined men and a quarter of women in 4 regions of the Russian Federation had blood pressure $\geq 140/90$ mm Hg. No doubt, the BP level in population is mostly determined by the proportion of individuals taking antihypertensive drugs and reaching the target levels. Thus in Russian men, whose treatment coverage is lower if compared to women, the level of SBP is statistically significantly higher.

The prevalence of AH 44.2% obtained in ECVD-2 is much higher than in Canada (22.6%) [18], but close to data from Poland (42.7%) [19], Kyrgyzstan (44%) [20].

Considering the dynamics of the prevalence of AH in the Russian population, it is worth noting the growth of this indicator since 2009-2010 to the present time [11]. And, as shown by the ECVD-1 study, further confirmed by ECVD-2 study, the increase in the frequency of AH occurred mainly due to the rise of BP level in the male cohort of the surveyed (Fig. 4). Since the mid 90s the frequency of this indicator in women has slightly decreased (from 41.1% to 39.9%), while in men it increased from 39.2% to 47.3 in 2012-13 and 49.1% in 2017. Similar data were obtained in other countries [18,19,21].

The increase in the frequency of AH in ECVD-2 was demonstrated in Ryazan region in comparison with the MERIDIAN-RO study conducted earlier in this territory, in which the prevalence of AH was 45.9% [10]. The growth of this parameter is also indicated by researchers of the EPOCHА-AH project conducted in the European part of the Russian Federation. However, these data are difficult to use for comparison, since the study as described by the authors has the cohort design [13].

Awareness of the presence of AG is an integral indicator that goes beyond the activities of the medical community. It mostly reflects the extent to which society is informed about the parameters of its health. Among the aware patients with hypertension, the proportion of those controlling blood pressure is higher, as expected. The patient's ignorance prolongs the period during which the patient with elevated blood pressure does not receive the necessary treatment. The over-

Обсуждение

Полученные в 4-х регионах РФ данные средних значений АД близки к результатам, полученным ранее в ЭССЕ-1 в 13 регионах [15]. Однако они несколько выше данных, представленных в крупном мета-анализе, включавшем 19,1 млн взрослых, обследованных в 1497 исследованиях, где среднее значение САД составляло 127 мм рт.ст. для мужчин и 122,3 мм рт.ст. для женщин; ДАД – 78,7 и 76,7 мм рт.ст., соответственно [6]. При сопоставлении 30-летней динамики более высокие значения АД были стабильно отмечены в российской популяции в сравнении с американской [16]. Несмотря на доказанный эффект вклада повышенного давления в развитие новых сердечно-сосудистых событий [17], около 40% обследованных мужчин и четверти женщин в 4-х регионах РФ имели АД $\geq 140/90$ мм рт.ст. Конечно, популяционный уровень АД во многом определяется долей лиц, принимающих АГП и достигающих целевых уровней, так, среди российских мужчин, охват которых лечением ниже в сравнении с женщинами, уровень САД статистически значимо выше.

Полученная в ЭССЕ-2 распространенность АГ 44,2% намного превосходит аналогичные показатели в Канаде (22,6%) [18], но близка к данным Польши (42,7%) [19] и Кыргызстана (44%) [20].

Рассматривая динамику распространенности АГ в российской популяции, стоит отметить рост этого показателя с 2009-2010 гг. к настоящему моменту [11], и, как показало исследование ЭССЕ-1 и подтвердило исследование ЭССЕ-2, увеличение частоты АГ произошло, преимущественно, за счет подъема АД в мужской когорте обследованных (рис. 4). С середины 90-х годов частота этого показателя среди женщин несколько снизилась (с 41,1% до 39,9%), тогда как среди мужчин возросла с 39,2% до 47,3 в 2012-13 гг. и 49,1% в 2017 г. Аналогичные данные были получены и в других странах [18,19,21].

Увеличение частоты АГ в ЭССЕ-2 продемонстрировано в Рязанской области в сравнении с проводимым ранее на этой территории исследованием МЕРИДИАН-РО, в котором распространенность АГ составила 45,9% [10]. О росте этого показателя говорят и исследователи проекта ЭПОХА-АГ, проводимого на Европейской части РФ, однако эти данные трудно использовать для сравнения, так как исследование по описанному авторами дизайну является когортным [13].

Осведомленность о наличии АГ – показатель интегральный, выходящий за пределы деятельности медицинского сообщества. Он во многом отражает то, насколько общество в целом информировано о параметрах своего здоровья. Среди осведомленных лиц с АГ ожидаемо выше доля контролирующего уровень АД. Неосведомленность пациента удлиняет период, в течение которого пациент с повышенным АД не получает

Prevalence of Hypertension in Russian Federation
Распространенность артериальной гипертонии в РФ

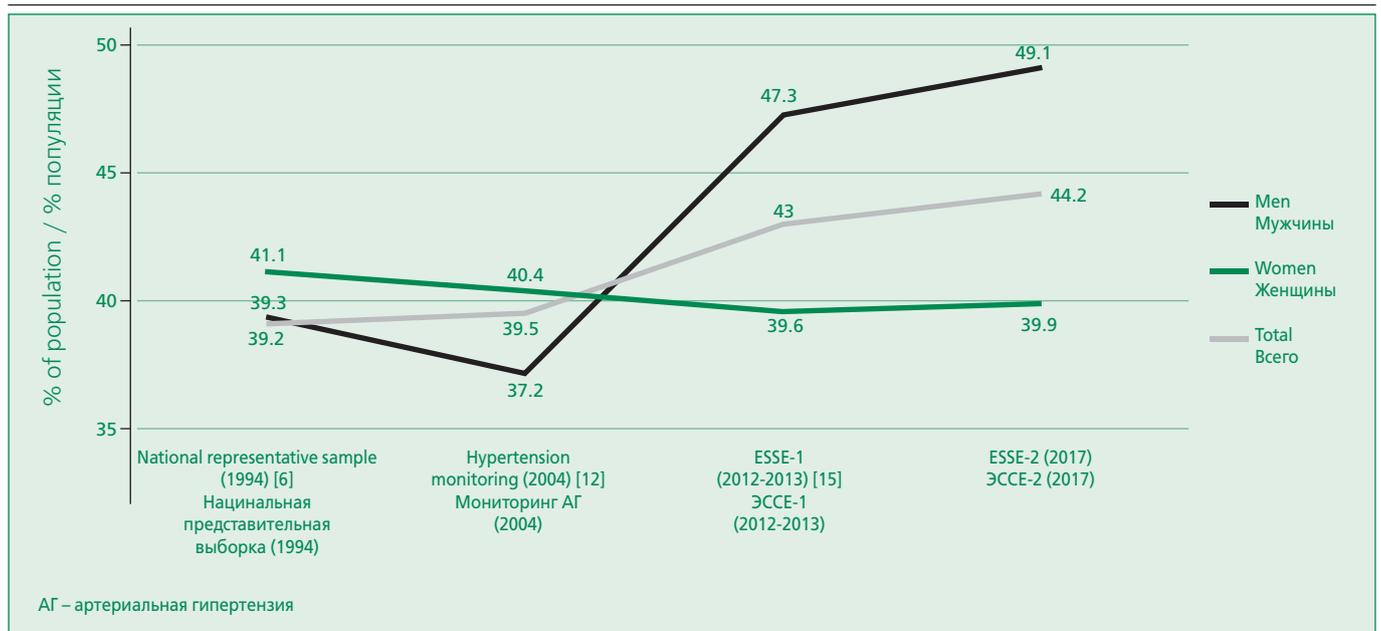


Figure 4. Dynamics of the prevalence of hypertension in the Russian population [adapted from 6,12,15]
Рисунок 4. Динамика распространенности АГ в Российской популяции [адаптировано из 6,12,15]

whelming majority of the uninformed persons have first degree AH. Thus, due to the lack of attention to patient's health, the initial period of the development of the disease, before the onset of complications, is missed.

In general, since the mid-90s, when only a third of men and just over half of women were informed about existing hypertension, awareness of the disease has increased significantly [5]. At the same time, in recent years, it was noted that there was no increase in this indicator. Now almost a third of men and a quarter of women are not aware of the presence of the disease with increased pressure values [10,11]. It is to be assumed that increased awareness of the disease can be achieved by public awareness of the figures of BP via media information companies and public events. Such measures can attract the attention of those segments of the population that do not apply for treatment and do not check the BP level on their own. In addition, the improvement of the screening and preventive examinations, that help to identify and inform people with AH, is also important in raising awareness. This can be confirmed by the growth of this parameter during the period of the Federal Target Program MAH in the first decade of the 21st century.

In the surveyed Russian regions, it is possible to note the general trends – the total number of people receiving antihypertensive drugs has significantly increased since the mid-90s, which is close to the results of the study ECVD-1 [15]. About half of the persons with AH uses the antihypertensives. However, in Canadians, the recognized leaders in AH the-

необходимого лечения. Подавляющее количество неосведомленных имеет АГ 1 степени, таким образом, вследствие невнимания к своему здоровью упускается начальный период развития заболевания, что приводит к возникновению осложнений.

В целом с середины 90-х, когда об имеющейся АГ были информированы лишь треть мужчин и чуть более половины женщин, осведомленность о наличии заболевания значительно возросла [5]. Вместе с тем, в последние годы можно отметить отсутствие увеличения этого показателя, и в настоящее время почти треть мужчин и четверть женщин не знают о наличии заболевания при повышенных цифрах давления [10,11]. Стоит предположить, что увеличение осведомленности о наличии заболевания может быть достигнуто более широким информированием населения о цифрах АД посредством информационных компаний в СМИ и акций, проводимых в общественных местах. При помощи подобных мероприятий можно привлечь внимание тех слоев населения, которые не обращаются в лечебно-профилактические учреждения и не измеряют АД самостоятельно. Кроме того, большое значение в улучшении осведомленности играет повышение охвата населения диспансеризацией и профилактическими осмотрами, способствующими выявлению и информированию лиц с АГ. Подтверждением может служить рост этого показателя в период действия Федеральной целевой программы МАГ в первом десятилетии XXI века.

В обследованных российских регионах можно отметить общие тенденции – в целом число принимающих АГП существенно выросло с середины 90-х годов, что

rapy, the treatment coverage is much higher – 73.7% (men 65.7% and women 83.3%), and efficacy – 61.8% (53.9% and 72.5%, respectively). Comparative analysis carried out in 20 countries by N. Ikeda et al. showed the increase in the frequency of antihypertensives intake in the world, that varies from the minimum values in Albania to the maximum in the United States [22]. However, even in the countries, that have achieved a great success in the effectiveness of treatment of AH, the issue of adherence to therapy is still unsolved in real clinical practice. In Russia, as shown by A.Yu. Efanov et al., about a third of patients after a visit to their physician stops taking the prescribed drugs [23]. In addition, a serious barrier to increasing the adherence to antihypertensive therapy in the Russian population is the previously shown decline in the quality of life of people with hypertension who take antihypertensive, regardless of its effectiveness [24].

In Russia, the first place in terms of the number of prescriptions among antihypertensive drugs is taken by the ACE inhibitors, but their share, in comparison with the period of AH Monitoring has decreased. In second place, overtaking beta-blockers, come the angiotensin receptor blockers, which in the first decade of the 21st century were prescribed in about 1% of cases [25]. In general, the frequency of renin-angiotensin-aldosterone system blockers has even increased slightly compared to previous years.

It should be noted that with the regression analysis, almost the same factors were selected that were reliably associated both with antihypertensives non-use and ineffective treatment, but the associations were oppositely oriented (age, CAD, obesity).

AH is a socially significant disease which should be considered in regard to all its epidemiological characteristics. A comparative analysis of the epidemiological characteristics of AH in the US and China showed that despite the lower prevalence of the disease in China, the treatment coverage and its effectiveness there are statistically significantly lower [26]. From this perspective, the regional features revealed in ECVD-2 are interesting. With a relatively lower frequency of AH in the Omsk region, the coverage of treatment and its effectiveness there is higher than in other regions surveyed. At the same time, the prevalence of AH in the Ryazan region is higher than in Krasnodar region, but the proportion of patients receiving antihypertensives and being treated effectively there is higher; respectively, the population levels of BP are lower there in comparison with the Krasnodar region.

Traditionally for the Russian Federation, the gender plays the important role – women are more aware of the presence of the disease; they are more often and

близко к результатам исследования ЭССЕ-1 [15]. Принимает АГП около половины лиц с АГ, но, вместе с тем, среди признанных лидеров в области терапии АГ, Канадец, охват лечением много выше – 73,7% (мужчины 65,7% и женщины 83,3%), а эффективность – 61,8% (53,9% и 72,5%, соответственно). Как показал сравнительный анализ, проведенный в 20 странах N. Ikeda и соавт., частота приема АГП в мире в целом растет, широко варьирует от минимальных значений в Албании до максимальных в США [22]. Однако даже в странах, которые достигли больших успехов в эффективности лечения АГ, вопрос приверженности терапии в условиях реальной клинической практики нельзя назвать решенным. В России, как показали А.Ю. Ефанов и соавт., около трети больных после визита к своему лечащему врачу прекращают прием назначенных препаратов [23]. Кроме того, серьезным барьером на пути повышения приверженности антигипертензивной терапии в российской популяции является показанное ранее снижение качества жизни у лиц с АГ, принимающих АГП вне зависимости от его эффективности [24].

В РФ на первое место по числу назначений среди АГП выходят ингибиторы АФП, но доля их по сравнению с периодом проведения мониторинга АГ снизилась. На второе место, обогнав бета-адреноблокаторы, выходят антагонисты рецепторов ангиотензина II, которые в первом десятилетии XXI века назначались примерно в 1% случаев [25]. В целом частота приема блокаторов ренин-ангиотензин-альдостероновой системы даже несколько увеличилась по сравнению с предыдущими годами.

Следует отметить, что с помощью регрессионного анализа были отобраны практически одни и те же факторы, достоверно ассоциированные с неприемом АГП и неэффективным лечением, однако ассоциации были противоположно направлены (возраст, наличие ИБС, ожирение).

АГ – социально значимое заболевание, которое важно рассматривать в свете всех его эпидемиологических характеристик. Как показал сравнительный анализ эпидемиологических характеристик АГ США и Китая, несмотря на более низкую распространенность этого заболевания в Китае, охват лечением и его эффективность там статистически значимо ниже [26]. В этом ключе интересны региональные особенности полученных в ЭССЕ-2 данных: при сравнительно более низкой частоте АГ в Омской области охват лечением и его эффективность там выше, чем в других обследованных регионах. В то же время по распространенности АГ Рязанская область превосходит Краснодарский край, однако доля принимающих АГП и лечащихся эффективно там выше, и, соответственно, ниже популяционные уровни АД в сравнении с Краснодарским краем.

Традиционно в РФ выражены гендерные особенности – женщины лучше осведомлены о наличии заболева-

more effectively treated in comparison with men; that is in line with the studies conducted in China and Poland [19,21].

With aging, the proportion of people with hypertension informed about the presence of the disease and taking drugs is growing, as in many countries [21]. However, this increase is accompanied by a decrease in the effectiveness of treatment among both men and women. This fact should alarm the medical community. With the growing number of elderly people in Russia, it is expected that not only the total number of patients with AH will increase, but also the total number of patients with AH treated ineffectively will grow.

Conclusion

The prevalence of AH in the Russian Federation remains at a consistently high level. Due to the observed demographic aging of the Russian population, the total number of AH patients is predictable to increase. It is necessary to pay close attention to rural medicine, where ineffectiveness of treatment is observed: for example, is 40% lower in women, and men with increased blood pressure by 44% more often do not take medicines.

An important task of the medical community is to detect the disease at an earlier stage of its development, before complications occur. An important role play the raising awareness of the population about the parameters of blood pressure – the norm and the increased BP; introduction in everyday life the measurement of blood pressure and the knowledge of the personal pressure indicators, including among people who do not have AH. This approach can reduce the time between the onset of high BP and the visit to the physician. However, during the treatment, only half of people with AH are still taking drugs, and half of those taking antihypertensives do not reach the target BP level.

Disclosures. All authors have not disclosed potential conflicts of interest regarding the content of this paper.

ния, чаще и эффективнее лечатся в сравнении с мужчинами, что также показано в исследованиях, проведенных в Китае и Польше [19,21].

С возрастом доля лиц с АГ, информированных о наличии заболевания и принимающих препараты, растет, как и во многих странах [21]. Однако этот рост сопровождается снижением эффективности лечения как среди мужчин, так и среди женщин. Этот факт не может не тревожить медицинскую общественность, при общем увеличении лиц в более старших возрастных группах в РФ, ожидаемо, увеличится не только общее число больных АГ, но и общее количество лечащихся неэффективно.

Заключение

Распространенность АГ в РФ остается на стабильно высоком уровне. Вследствие наблюдающегося демографического старения российской популяции прогнозируемо увеличится общее число больных АГ. Необходимо обратить пристальное внимание на сельскую медицину, где неэффективность лечения на 40% ниже у женщин, а мужчины с повышенным АД на 44% чаще не принимают лекарственные препараты.

Важной задачей медицинской общественности является выявление заболевания на более раннем этапе его развития, до появления осложнений. Этому должно служить повышение осведомленности населения о параметрах АД – норме и повышенном; внедрение в обиход измерения АД и знания своих показателей давления, в том числе, среди лиц, не имеющих АГ. Такой подход позволит сократить период от начала возникновения повышенного АД до визита к врачу. Вместе с тем на этапе лечения по-прежнему только половина лиц с АГ принимают препараты, и половина принимающих АГП не достигает целевых значений АД.

Конфликт интересов. Все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

References / Литература

1. Danaei G., Lu Y., Singh G. M. et al. Cardiovascular disease, chronic kidney disease, and diabetes mortality burden of cardiometabolic risk factors from 1980 to 2010: a comparative risk assessment. *Global Burden of Metabolic Risk Factors for Chronic Diseases Collaboration. Lancet Diabetes & Endocrinology.* 2014;2(8):634–47. DOI:10.1016/S2213-8587(14)70102-0.
2. Dolgalev I.V., Brazovskaya N.G., Ivanova A.Y., et al. Influence of arterial hypertension, smoking, and their combination on mortality (according to the results of a 27-year cohort prospective study of the unorganized population of Tomsk). *Russian Journal of Cardiology.* 2019;24(1):32-7 (In Russ.) [Долгалева И.В., Бразовская Н.Г., Иванова А.Ю. и др. Влияние артериальной гипертензии, курения и их сочетания на смертность (по результатам 27-летнего когортного проспективного исследования неорганизованной популяции г. Томска). *Российский Кардиологический Журнал.* 2019;24(1):32-7]. DOI:10.15829/1560-4071-2019-1-32-37.
3. Konstantinov V.V., Deev A.D., Balanova I.A., et al. The cardiovascular risk profile and its contribution to survival in Moscow men and women aged 35-64 years. *Profilakticheskaya Meditsina.* 2013;16(1):3-7 (In Russ.) [Константинов В.В., Деев А.Д., Баланова Ю.А. и др. Профиль риска сердечно-сосудистого здоровья и его вклад в выживаемость у мужчин и женщин Москвы в возрасте 35-64 лет. *Профилактическая Медицина.* 2013;16(1):3-7].
4. Lewington S., Clarke R., Qizilbash N., et al. Age-specific relevance of usual blood pressure to vascular mortality: a meta-analysis of individual data for one million adults in 61 prospective studies. *Prospective Studies Collaboration. Lancet.* 2002;360(9349):1903-13. DOI:10.1016/S0140-6736(02)11911-8.
5. Mills K.T., Bundy J.D., Kelly T.N., et al. Global disparities of hypertension prevalence and control: a systematic analysis of population-based studies from 90 countries. *Circulation.* 2016;134(6):441-50. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.115.018912.
6. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). 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. DOI:10.1016/S0140-6736(16)31919-5.
7. Shabunova A.A., Barsukov V.N. Trends in demographic ageing of population of the Russian Federation and ways of overcoming them. *Problems of Territory's Development.* 2015;1(75):76-87. (In Russ.) [Шабунова А.А., Барсуков В.Н. Тенденции демографического старения населения Российской Федерации и пути их преодоления. *Проблемы Развития Территории.* 2015;1(75):76-87].
8. Imaeva A.E., Balanova Y.A., Kontsevaya A.V., et al. Availability and Affordability of Medicines for the Treatment of Cardiovascular Diseases in Pharmacies in Six Regions of the Russian Federation. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology.* 2018;14(6):804-15. (In Russ.) [Имаева А.Э., Баланова Ю.А., Концевая А.В. и соавт. Наличие и доступность препаратов для лечения сердечно-сосудистых заболеваний в аптеках шести регионов Российской Федерации. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии.* 2018;14(6):804-15. DOI:10.20996/1819-6446-2018-14-6-804-815].
9. Shalnova S.A., Konradi A.O., Balanova Y.A., et al. What factors do influence arterial hypertension control in Russia. *Cardiovascular Therapy and Prevention.* 2018;17(4):53-60. (In Russ.) [Шальнова С.А., Конради А.О., Баланова Ю.А., и соавт. 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].
10. Filippov E.V. Arterial hypertension in the Ryazan region (MERIDIAN-RO research). *Journal of Young Scientist.* 2014;34:19-23 (In Russ.) [Филиппов Е.Ф. Артериальная гипертензия в Рязанской области (исследование МЕРИДИАН-РО). *Вестник Молодого Ученого.* 2014;34:19-23].
11. Shalnova S.A., Deev A.D., Vihireva O.V., et al. The prevalence of hypertension in Russia. Awareness, treatment and control. *Profilaktika Zabolevanij i Ukreplenie Zdorov'ja.* 2001;2:3-7 (In Russ.) [Шальнова С.А., Деев А.Д., Вихирева О.В. и др. Распространенность артериальной гипертензии в России. Информированность, лечение, контроль. *Профилактика Заболеваний и Укрепление Здоровья.* 2001;2:3-7].
12. Balanova Y.A., Vilkov V.G., Deev A. D. et al Results of the second stage of epidemiological monitoring on arterial hypertension in Russian Federation (2005–2007) within the Federal Target Program "Prevention and management of arterial hypertension in Russian Federation". *Information-statistical workbook.* Moscow: Rosstat; 2008 (In Russ.) [Баланова Ю.А., Вилков В.Г., Деев А.Д. и соавт. Результаты второго этапа мониторинга эпидемиологической ситуации по артериальной гипертензии в РФ (2005-2007), проведенного в рамках Федеральной целевой программы «Профилактика и лечение артериальной гипертензии в РФ». Информационно-статистический сборник. М.: Росстат; 2008].
13. Badin Y.V., Fomin I.V., Belenkov Y.N. et al. ЕРОСНА-АН 1998–2017. Dynamics of prevalence, awareness of arterial hypertension, treatment coverage, and effective control of blood pressure in the European part of the Russian Federation. *Kardiologia.* 2019;59(15):34-42. (In Russ.) [Бадин Ю.В., Фомин И.В., Беленков Ю.Н. и др. ЕРОСНА-АН 1998–2017 гг.: динамика распространенности, информированности об артериальной гипертензии, охвате терапией и эффективного контроля артериального давления в Европейской части РФ. *Кардиология.* 2019;59(15):34-42. DOI:10.18087/cardio.2445].
14. Research organizing committee of the ESSE-RF project. 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.) [Научно-организационный комитет проекта ЭССЕ-РФ. Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах России (ЭССЕ-РФ). Обоснование и дизайн исследования. *Профилактическая Медицина.* 2013;6:25-34].
15. Boytsov S. A., Balanova Y. A., Shalnova S. A. et al. Arterial hypertension among individuals of 25–64 years old: prevalence, awareness, treatment and control. By the data from ESSE. *Cardiovascular Therapy and Prevention.* 2014;14(4):4-14. (In Russ.) [Бойцов С.А., Баланова Ю.А., Шальнова С.А. и др. Артериальная гипертензия среди лиц 25 – 64 лет: распространенность, осведомленность, лечение и контроль. По материалам исследования ЭССЕ. *Кардиоваскулярная Терапия и Профилактика.* 2014;14(4):4-14. DOI:10.15829/1728-8800-2014-4-4-14].
16. Vilkov V.G., Shalnova S.A., Muromtseva G.A., et al. Blood pressure levels in the populations of the Russian Federation and the United States of America in thirty-year perspective. *Profilakticheskaya Meditsina.* 2017;20(5):42-6. (In Russ.) [Вилков В.Г., Шальнова С.А., Муромцева Г.А., и др. Уровень артериального давления в популяциях Российской Федерации и Соединенных Штатов Америки в тридцатилетней перспективе. *Профилактическая Медицина.* 2017;20(5):42-6. DOI:10.17116/profmed201720542-46].
17. Akimova E.V., Pushkarev G.S., Gafarov V.V., et al. Risk of cardiovascular death in relation to blood pressure levels in Tyumen men and women: results of a 12-year prospective study. *Terapevticheskiy Arkhiv.* 2013;85(3):70-4 (In Russ.) [Акимова Е.В., Пушкарев Г.С., Гафаров В.В. и соавт. Риск сердечно-сосудистой смерти в зависимости от уровней артериального давления у мужчин и женщин Тюмени: результаты 12-летнего проспективного исследования. *Терапевтический Архив.* 2013;85(3):70-4].
18. Padwal R.S., Bienek A., McAlister F.A., et al. Epidemiology of hypertension in Canada: an update. *Canadian Journal of Cardiology.* 2016;32(5):687-94. DOI:10.1016/j.cjca.2015.07.734.
19. Niklas A., Flotyńska A., Puch-Walczak A., et al. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in the adult Polish population-Multi-center National Population Health Examination Surveys–WOBASZ studies. *Archives of medical science: AMS.* 2018;14(5):951. DOI:10.5114/aoms.2017.72423.
20. Polupanov A.G., Kontsevaya A.V., Khalmatov A.N., et al. Ethnic features of arterial hypertension prevalence in small town and countryside residents of the kyrgyz republic: results of the international study INTEREPID. *Cardiovascular Therapy and Prevention.* 2013;12(6):4-8 (In Russ.) [Полупанов А.Г., Концевая А.В., Халматов А.Н. и соавт. Распространенность артериальной гипертензии среди жителей малых городов и сельской местности Кыргызской республики: этнические особенности (по данным международного исследования "ИНТЕРЭПИД"). *Кардиоваскулярная Терапия и Профилактика.* 2013;12(6):4-8. DOI:10.15829/1728-8800-2013-6-4-8].
21. Li Y., Yang L., Wang L., et al. Burden of hypertension in China: a nationally representative survey of 174,621 adults. *International journal of cardiology.* 2016;227:516-23. DOI:10.1016/j.ijcard.2016.10.110.
22. Ikeda N., Sapienza D., Guerrero R., et al. Control of hypertension with medication: a comparative analysis of national surveys in 20 countries. *Bulletin of the World Health Organization,* 2013;92:10-19C. DOI:10.2471/BLT.13.121954.
23. Efanov A.Y., Petrov I.M., Petrova Y.A. et al. Treatment adherence and efficacy of antihypertensive treatment in tyumenskaya oblast. *Russian Journal of Cardiology.* 2018;(4):43-8 (In Russ.) [Ефанов А.Ю., Петров И.М., Петрова Ю.А. и соавт. Приверженность к лечению и эффективность антигипертензивной терапии среди больных артериальной гипертензией в Тюменской области. *Российский Кардиологический Журнал.* 2018;(4):43-8] DOI:10.15829/1560-4071-2018-4-43-48.
24. Balanova Y.A., Kontsevaya A.V., Shalnova S.A., et al. Life quality of persons with arterial hypertension in Russia — is there relation to treatment? (by data from populational study ESSE-RF). *Russian Journal of Cardiology.* 2016;(9):7-13 (In Russ.) [Баланова Ю.А., Концевая А.В., Шальнова С.А. и соавт. Качество жизни лиц с артериальной гипертензией в России – есть ли связь со статусом лечения (по данным популяционного исследования ЭССЕ-РФ). *Российский Кардиологический Журнал.* 2016;(9):7-13]. DOI:10.15829/1560-4071-2016-9-7-13.
25. Shalnova S.A., Balanova Y.A., Konstantinov V.V., et al. Hypertension prevalence, awareness, antihypertensive drugs and treatment efficacy among the population of the Russian Federation. *Russian Journal of Cardiology.* 2006;4:45-50 (In Russ.) [Шальнова С.А., Баланова Ю.А., Константинов В.В., и др. Артериальная гипертензия: распространенность, осведомленность, прием антигипертензивных препаратов и эффективность лечения среди населения Российской Федерации. *Российский Кардиологический Журнал.* 2006;4:45-50].
26. Redfern A., Peters S. A., Luo R., et al. Sex differences in the awareness, treatment, and control of hypertension in China: a systematic review with meta-analyses. *Hypertension Research.* 2019;42(2):273. DOI:10.1038/s41440-018-0154-x.

About the Authors:

Yulia A. Balanova – MD, PhD, Leading Researcher, Department of Epidemiology of Chronic Non-Communicable Diseases, National Medical Research Center for Preventive Medicine

Svetlana A. Shalnova – MD, PhD, Professor, Head of Department of Epidemiology of Chronic Non-Communicable Diseases, National Medical Research Center for Preventive Medicine

Asiya E. Imaeva – MD, PhD, Senior Researcher, Department of Epidemiology of Chronic Non-Communicable Diseases, National Medical Research Center for Preventive Medicine

Anna V. Kapustina – MD, Senior Researcher, Department of Epidemiology of Chronic Non-Communicable Diseases, National Medical Research Center for Preventive Medicine

Galina A. Muromtseva – MD, PhD, Leading Researcher, Department of Epidemiology of Chronic Non-Communicable Diseases, National Medical Research Center for Preventive Medicine

Svetlana E. Evstifeeva – MD, PhD, Senior Researcher, Department of Epidemiology of Chronic Non-Communicable Diseases, National Medical Research Center for Preventive Medicine

Vladimir I. Tarasov – PhD (Physics and Mathematics), Senior Researcher, Department of Epidemiology of Chronic Non-Communicable Diseases, National Medical Research Center for Preventive Medicine

Andrey N. Redko – MD, PhD, Professor, Head of Chair of Public Health, Health and Medical History, Kuban State Medical University

Inna A. Viktorova – MD, PhD, Professor, Head of Chair of Internal Medicine and Outpatient Therapy, Omsk State Medical University

Natalya N. Prishchepa – MD, Head of Center for Medical Prevention of the Republic of Karelia

Sergey S. Yakushin – MD, PhD, Professor, Head of Chair of Hospital Therapy, Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlov

Sergey A. Boytsov – MD, PhD, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Director, National Medical Research Center of Cardiology

Oxana M. Drapkina – MD, PhD, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Director, National Medical Research Center for Preventive Medicine

Сведения об авторах:

Баланова Юлия Андреевна – к.м.н., в.н.с., отдел эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, НМИЦ ПМ

Шальнова Светлана Анатольевна – д.м.н., профессор, руководитель отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, НМИЦ ПМ

Имаева Асия Эмверовна – к.м.н., с.н.с., отдел эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, НМИЦ ПМ

Капустина Анна Владимировна – с.н.с., отдел эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, НМИЦ ПМ

Муромцева Галина Аркадьевна – к.б.н., в.н.с. отдел эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, НМИЦ ПМ

Евстифеева Светлана Евгеньевна – к.м.н., с.н.с., отдел эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, НМИЦ ПМ

Тарасов Владимир Ильич – к.ф.-м.н., н.с., лаборатория медицинской биостатистики отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, НМИЦ ПМ

Редько Андрей Николаевич – д.м.н., профессор, зав. кафедрой общественного здоровья, здравоохранения и истории медицины, КубГМУ

Викторова Инна Анатольевна – д.м.н., профессор, зав. кафедрой внутренних болезней и поликлинической терапии, Омский ГМУ

Прищепа Наталья Николаевна – зав. центром медицинской профилактики Республики Карелия

Якушин Сергей Степанович – д.м.н., профессор, зав. кафедрой госпитальной терапии с курсом медико-социальной экспертизы, РязГМУ им. академика И.П. Павлова

Бойцов Сергей Анатольевич – д.м.н., профессор, чл.корр. РАН, генеральный директор НМИЦ Кардиологии

Драпкина Оксана Михайловна – д.м.н., профессор, чл.корр. РАН, директор НМИЦ ПМ