

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Особенности антигипертензивной терапии в российской популяции: данные исследования ЭССЕ-РФЗ

Баланова Ю. А.^{1*}, Шальнова С. А.¹, Куценко В. А.¹, Имаева А. Э.¹, Ивлёв О. Е.¹, Евстифеева С. Е.¹, Капустина А. В.¹, Котова М. Б.¹, Максимов С. А.¹, Муромцева Г. А.¹, Репкина Т. В.², Гоношилова Т. О.², Кудрявцев А. В.³, Белова Н. И.³, Шагров Л. Л.³, Сямотруева М. А.⁴, Ясенявская А. Л.⁴, Башкина О. А.⁴, Глуховская С. В.⁵, Левина И. А.⁵, Доржиева Е. Б.⁶, Урбанова Е. З.⁶, Боровкова Н. Ю.⁷, Курашин В. К.⁷, Токарева А. С.⁷, Рагино Ю. И.⁸, Симонова Г. И.⁸, Худякова А. Д.⁸, Никулин В. Н.⁹, Аслямов О. Р.⁹, Хохлова Г. В.⁹, Соловьева А. В.¹⁰, Родионов А. А.¹⁰, Крячкова О. В.¹⁰, Шамурова Ю. Ю.¹¹, Михайлов Е. В.¹¹, Тарабрина Ю. О.¹¹, Атаев М. Г.¹², Раджабов М. О.¹³, Гасанова З. М.¹², Уметов М. А.¹⁴, Хакушева И. А.¹⁴, Эльгарова Л. В.¹⁴, Ямашкина Е. И.¹⁵, Балыкова Л. А.¹⁵, Усанова А. А.¹⁵, Никитина А. М.¹⁶, Саввина Н. В.¹⁷, Спиридонова Ю. Е.¹⁷, Наумова Е. А.¹⁸, Юдин В. С.¹⁹, Кескинов А. А.¹⁹, Юдин С. М.¹⁹, Концевая А. В.¹, Драпкина О. М.¹

¹Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины Минздрава России, Москва, Россия

²Краевой Центр общественного здоровья и медицинской профилактики, Барнаул, Россия

³Северный государственный медицинский университет Минздрава России, Архангельск, Россия

⁴Астраханский государственный медицинский университет Минздрава России, Астрахань, Россия

⁵Свердловский областной медицинский колледж, Екатеринбург, Россия

⁶Центр общественного здоровья и медицинской профилактики Республики Бурятия им. В. Р. Бояновой, Улан-Удэ, Россия

⁷Приволжский исследовательский медицинский университет Минздрава России, Нижний Новгород, Россия

⁸Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины — филиал "Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики СО РАН", Новосибирск, Россия

⁹Оренбургский областной центр общественного здоровья и медицинской профилактики, Оренбург, Россия

¹⁰Тверской государственный медицинский университет Минздрава России, Тверь, Россия

¹¹Южно-Уральский государственный медицинский университет Минздрава России, Челябинск, Россия

¹²Научно-исследовательский институт экологической медицины им. С. А. Абусева ФГБОУ ВО

"Дагестанский государственный медицинский университет" Минздрава России, Махачкала, Россия

¹³Дагестанский федеральный исследовательский центр РАН, Махачкала, Россия

¹⁴Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова, Нальчик, Россия

¹⁵Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва, Саранск, Россия

¹⁶Республиканский центр общественного здоровья и медицинской профилактики, Якутск, Россия

¹⁷Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова, Якутск, Россия

¹⁸Республиканский центр общественного здоровья и медицинской профилактики, лечебной физкультуры и спортивной медицины, Чебоксары, Россия

¹⁹Центр стратегического планирования и управления медико-биологическими рисками здоровью Федерального медико-биологического агентства. Москва, Россия

Цель. Изучить частоту и структуру приема антигипертензивных препаратов (АГП) у лиц в возрасте от 35 до 74 лет с установленным диагнозом артериальной гипертензии (АГ) на основании данных, полученных в рамках популяционного исследования ЭССЕ-РФЗ, выполненного в 2020–2022 гг.

Материал и методы. В рамках исследования ЭССЕ-РФЗ были обследованы репрезентативные выборки населения в возрасте от 35 до 74 лет из 15 регионов России (n=28731) с откликом свыше 70%. Исследование было одобрено независимым этическим комитетом ФГБУ "НМИЦ ТПМ" Минздрава России, каждый участник подписал информированное согласие. Анализ терапии проводился среди участников, имеющих АГ (при уровне систолического АД ≥ 140 мм рт.ст. и/или диастолического АД ≥ 90 мм рт.ст., или при приеме обследуемым АГП; n=9944). Информация о приеме АГП (торговое наименование лекарственного препарата) фиксировалась со слов опрашиваемого и кодировалась согласно международным непатентованным наименованиям лекарственных средств в соответствии с классами. Статистический анализ проведен при помощи среды R 4.1 с открытым исходным кодом. Сравнение дискретных показателей между группами проведено при помощи точного критерия Фишера. Уровень значимости для всех проверяемых гипотез принят равным 0,05.

Результаты. Среди получающих терапию больных АГ ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ) принимали 38,8%, блокаторы рецепторов ангиотензина (БРА) — 31,6%, бета-адреноблокаторы (ББ) — 29,0%, антагонисты кальция (АК) — 21,5%, диуретики — 18,6%, 1,1% — нереккомендованные; 8,6% больных в качестве АГП указывали препараты, к таковым не относящиеся. Монотерапию имели 53,1% больных, 33,1% получали два препарата, 13,9% — три АГП. Среди участников, принимающих два и более АГП, включая препараты, находящиеся в составе фиксированной комбинации (ФК), мужчины наиболее часто принимали сочетание ББ+иАПФ, а женщины — ББ+БРА. ФК АГП принимали 10,3% получающих терапию (9,8% мужчин

и 10,6% женщин). Среди ФК первые три места по частоте приема занимали сочетания АК+иАПФ (28%), диуретик+иАПФ (27,5%), а также диуретик+БРА (24,4%).

Заключение. Эпидемиологическое исследование ЭССЕ-РФЗ, основанное на исследовании репрезентативной выборки населения РФ 35–74 лет, показало, что более половины лиц с АГ, получающих терапию, находятся на монотерапии, ФК получает лишь каждый десятый из лечатых. Сохраняется проблема недостаточной грамотности больных в отношении своего заболевания – около 1% больных принимают "устаревшие" АГП. Кроме того, ряд больных (8,6%), среди АГП указывают препараты к таковым не относящиеся. Для улучшения контроля лечения АГ необходимо как повышение приверженности больных назначенной терапии, так и более строгое следование врачей опубликованным рекомендациям в отношении лечения заболевания.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, антигипертензивные препараты, монотерапия, комбинированная терапия, фиксированные комбинации, ЭССЕ-РФЗ.



Для цитирования: Баланова Ю. А., Шальнова С. А., Куценко В. А., Имаева А. Э., Ивлев О. Е., Евстифеева С. Е., Капустина А. В., Котова М. Б., Максимов С. А., Муромцева Г. А., Репкина Т. В., Гоношилова Т. О., Кудрявцев А. В., Белова Н. И., Шагров Л. Л., Самотруева М. А., Ясенявская А. Л., Башкина О. А., Глуховская С. В., Левина И. А., Доржиева Е. Б., Урбанова Е. З., Боровкова Н. Ю., Курашин В. К., Токарева А. С., Рагино Ю. И., Симонова Г. И., Худякова А. Д., Никулин В. Н., Аслямов О. Р., Хохлова Г. В., Соловьева А. В., Родионов А. А., Крячкова О. В., Шамурова Ю. Ю., Михайлов Е. В., Тарабрина Ю. О., Атаев М. Г., Раджабов М. О., Гасанова З. М., Уметов М. А., Хакуашева И. А., Эльгарова Л. В., Ямашкина Е. И., Балькова Л. А., Усанова А. А., Никитина А. М., Саввина Н. В., Спиридонова Ю. Е., Наумова Е. А., Юдин В. С., Кескинов А. А., Юдин С. М., Концевая А. В., Драпкина О. М. Особенности антигипертензивной терапии в российской популяции: данные исследования ЭССЕ-РФЗ. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии*. 2024;20(1):4–12. DOI: 10.20996/1819-6446-2024-3010. EDN LXJQOJ

Features of antihypertensive therapy in the Russian population: data from the ESSE-RF3 study

Balanova Yu. A.^{1*}, Shalnova S. A.¹, Kutsenko V. A.¹, Imaeva A. E.¹, Ivlev O. E.¹, Evstifeeva S. E.¹, Kapustina A. V.¹, Kotova M. B.¹, Maksimov S. A.¹, Muromtseva G. A.¹, Repkina T. V.², Gonoshilova T. O.², Kudryavtsev A. V.³, Belova N. I.³, Shagrov L. L.³, Samotrueva M. A.⁴, Yasyenyavskaya A. L.⁴, Bashkina O. A.⁴, Glukhovskaya S. V.⁵, Levina I. A.⁵, Dorzhieva E. B.⁶, Urbanova E. Z.⁶, Borovkova N. Yu.⁷, Kurashin V. K.⁷, Tokareva A. S.⁷, Ragino Iu. I.⁸, Simonova G. I.⁸, Khudyakova A. D.⁸, Nikulin V. N.⁹, Aslyamov O. R.⁹, Khokhlova G. V.⁹, Solovieva A. V.¹⁰, Rodionov A. A.¹⁰, Kryachkova O. V.¹⁰, Shamurova Yu. Yu.¹¹, Mikhailov E. V.¹¹, Tarabrina Yu. O.¹¹, Ataev M. G.¹², Radzhabov M. O.¹³, Gasanova Z. M.¹², Umetov M. A.¹⁴, Hakuasheva I. A.¹⁴, Elgarova L. V.¹⁴, Yamashkina E. I.¹⁵, Balykova L. A.¹⁵, Usanova A. A.¹⁵, Nikitina A. M.¹⁶, Savvina N. V.¹⁷, Spiridonova Iu. E.¹⁷, Naumova E. A.¹⁸, Yudin V. S.¹⁹, Keskinov A. A.¹⁹, Yudin S. M.¹⁹, Kontsevaya A. V.¹, Drapkina O. M.¹

¹National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine, Moscow, Russia

²Regional Center for Public Health and Medical Prevention, Barnaul, Russia

³Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russia

⁴Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia

⁵Sverdlovsk Regional Medical College, Ekaterinburg, Russia

⁶Boyanov Center for Public Health and Medical Prevention, Ulan-Ude, Russia

⁷Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russia

⁸Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia

⁹Orenburg Regional Center for Public Health and Medical Prevention, Orenburg, Russia

¹⁰Tver State Medical University, Tver, Russia

¹¹South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia

¹²Dagestan State Medical Academy, Makhachkala, Russia

¹³Dagestan Federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Makhachkala, Russia

¹⁴Kabardino-Balkarian State University, Nalchik, Russia

¹⁵Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia

¹⁶Republican Center for Public Health and Medical Prevention, Yakutsk, Russia

¹⁷North-Eastern Federal University, Yakutsk, Russia

¹⁸Republican Center for Public Health and Medical Prevention, Cheboksary, Russia

¹⁹Center for Strategic Planning and Management of Biomedical Health Risks, Moscow, Russia

Aim. To evaluate the usage of antihypertensive drugs (AHDs) and their combinations in participants aged 35 to 74 years with arterial hypertension (AH) in the population-based study ESSE-RF3.

Material and methods. Representative samples of the population aged 35 to 74 years from 15 regions of Russia (n=28731) with a response rate over 70% were examined in the ESSE-RF3 study. Therapy received by 9944 participants with AH (with systolic BP ≥ 140 mm Hg and/or diastolic BP ≥ 90 mm Hg, or when the subject was taking AHDs) was analyzed. Information about AHDs intake (brand name of the drug) was recorded by questionnaire and coded according to International Nonproprietary Names by classes. Statistical analysis was performed using the open-source R 4.1 environment. Comparison of discrete indicators between groups was performed using Fisher's exact test. The significance level for all tested hypotheses was taken as 0.05. The study was approved by the Ethics Committee of FGBI "NMRC TPM" of the Ministry of Health of the Russian Federation, each participant signed an informed consent.

Results. Among the patients receiving therapy for AH, angiotensin-converting enzyme inhibitors (ACEIs) were used by 38.8% of participants, angiotensin receptor blockers (ARBs) – 31.6%, betablockers (BBs) – 29.0%, calcium channel blockers (CCBs) – 21.5%, diuretics – 18.6%, 1.1% – outdated AHDs; 8.6% – other groups of drugs. Monotherapy was used by 53.1% of patients, 33.1% of participants received two, and 13.9% received three AHDs. Among participants taking two or more AHDs (including single-pill combinations (SPC)), males most often received the combination of BB+ ACEI and females – BB+ARBs. SPC AHDs were used by 10.3% of those receiving therapy (males: 9.8%, females: 10.6%). Among SPCs, the top three combinations were CCBs + ACEIs (28%), diuretics + ACEIs (27.5%), and diuretics + ARBs (24.4%).

Conclusion. The population study ESSE-RF3, based on the survey of a representative sample of the Russian population aged 35–74 years, showed that more than a half of participants with AH receiving therapy were used the monotherapy, only every tenth of those treated received SPC. The problem of insufficient patients' literacy was indicated – about 1% of patients received outdated AGPs. In addition, 8.6% of patients used non-AHDs for the treatment of AH. For improving the control of AH treatment, it is necessary to increase the adherence of patients to the prescribed therapy and more strict adherence of doctors to the published guidelines for AH treatment.

Keywords: hypertension, antihypertensive drugs, monotherapy, combination therapy, single-pill combination, ESSE-RF3

For citation: Balanova Yu. A., Shalnova S. A., Kutsenko V. A., Imaeva A. E., Ivlev O. E., Evstifeeva S. E., Kapustina A. V., Kotova M. B., Maksimov S. A., Muromtseva G. A., Repkina T. V., Gonoshilova T. O., Kudryavtsev A. V., Belova N. I., Shagrov L. L., Samotruieva M. A., Yasyanvskaya A. L., Bashkina O. A., Glukhovskaya S. V., Levina I. A., Dorzhieva E. B., Urbanova E. Z., Borovkova N. Yu., Kurashin V. K., Tokareva A. S., Ragino Iu. I., Simonova G. I., Khudyakova A. D., Nikulin V. N., Aslyamov O. R., Khokhlova G. V., Solovieva A. V., Rodionov A. A., Kryachkova O. V., Shamurova Yu. Yu., Mikhailov E. V., Tarabrina Yu. O., Ataev M. G., Radzhabov M. O., Gasanova Z. M., Umetov M. A., Hakuasheva I. A., Elgarova L. V., Yamashkina E. I., Balykova L. A., Usanova A. A., Nikitina A. M., Savvina N. V., Spiridonova Iu. E., Naumova E. A., Yudin V. S., Keskinov A. A., Yudin S. M., Kontsevaya A. V., Drapkina O. M. Features of antihypertensive therapy in the Russian population. Data from the ESSE-RF3 study. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2024;20(1):4-12. DOI: 10.20996/1819-6446-2024-3010. EDN LXIQOJ

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

Received/Поступила: 18.01.2024

Review received/Рецензия получена: 25.01.2024

Accepted/Принята в печать: 21.02.2024

Введение

Проблема контроля артериальной гипертензии (АГ) остается нерешенной в мире. По данным крупного анализа, проведенного NCD collaboration в 2019 г., лишь 23% женщин и 18% мужчин, принимавших антигипертензивные препараты (АГП), контролировали свое артериальное давление (АД). Самые высокие показатели контроля были отмечены в Южной Корее, Канаде и Исландии [1]. Однако даже в этих странах нет полного охвата лечением больных АГ. В докладе Всемирной организации здравоохранения, посвященном АГ, отмечается, что несмотря на снижение в мире доли лиц, неконтролирующих заболевание, с 29% (2010 г) до 26% (2019 г), этого недостаточно для достижения цели по контролю АГ, заявленной на 66 Ассамблее ВОЗ (2013 г)¹.

В Российской Федерации (РФ) АГ относится к социально-значимым заболеваниям ввиду высокой распространенности и ассоциированного с ней социально-экономического ущерба [2]. Как показали итоги многоцентровых эпидемиологических исследований, проводимых при участии (ФГБУ "НМИЦ ТПМ" Минздрава России), проблема АГ остается острой для РФ и в XXI веке — распространённость этого заболевания сохраняется на высоком уровне. С другой стороны, в российской популяции наблюдается рост такого показателя как охват лечением заболевших лиц. Если в 90-х годах XX века терапию лишь получали 46,7% женщин и 21,6% мужчин [3], то в исследовании "Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации. Третье обследование" (ЭССЕ-РФ3) — 72,3% и 53,3%, соответственно [4]. Также следует отметить, что за этот период эффективность лечения больных с АГ значительно возросла (с 17,5% и 5,7% до 48,2% и 37,4% среди женщин и мужчин, соответственно). Однако при имеющемся богатом арсенале АГП, на современном этапе менее трети больных АГ контролируют АД. Частота этого заболевания увеличивается с возрастом, что демонстрируют итоги

как российских, так и зарубежных исследований¹ [1]. Демографическое старение, наблюдаемое в российской популяции, предполагает общее увеличение числа больных АГ в стране, следовательно, бремя заболевания прогнозируемо возрастет, что будет усугубляться увеличением числа неконтролирующих АГ, частота которых наиболее высока именно в старших возрастах.

Российский систематический обзор, рассмотревший вопросы приверженности антигипертензивной терапии, именно в недостаточной приверженности отметил одну из причин неудовлетворительного контроля заболевания [5]. Улучшение приверженности терапии приводит к снижению средних показателей АД и увеличению доли лиц, достигающих целевых значений АД. Важная роль в улучшении приверженности авторами отмечена при назначении АГП в виде фиксированных комбинаций (ФК). Вопросы приверженности терапии и, особенно, достижения целевого уровня АД крайне важны для улучшения контроля заболевания. Как показали итоги ЭССЕ-РФ, среди пациентов высокого риска, которые должны находиться под пристальным вниманием врача, частота достижения целевого уровня АД даже на трехкомпонентной терапии едва превышает 20% [6].

Большинство исследований, посвященных оценке особенностей антигипертензивной терапии, выполняются на ограниченных группах пациентов с АГ или на основе данных по обращаемости в лечебно-профилактические учреждения. Поэтому результаты, полученные в популяционном исследовании, представляют особый интерес [7].

Цель исследования — изучить частоту и структуру приема АГП у лиц в возрасте от 35 до 74 лет с установленным диагнозом АГ на основании данных, полученных в рамках популяционного исследования ЭССЕ-РФ3, выполненного в 2020-2022 гг.

Материал и методы

В анализ вошли данные обследования репрезентативной выборки населения в возрасте от 35 до 74 лет, проживающего в 15 регионах РФ, получен-

¹ Global report on hypertension: the race against a silent killer. Geneva: World Health Organization; 2023.

Таблица 1. Распределение АГП по классам в общей структуре назначений (среди лиц с АГ, принимающих препараты)

Группа препаратов	Все (n=9944)		Мужчины (n=4278)		Женщины (n=5666)		p
	n	%	n	%	n	%	
Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента	3863	38,8	1752	41,1	2111	37,3	<0,001
Блокаторы рецепторов ангиотензина II	3161	31,6	1148	25,7	2013	35,4	<0,001
Бета-адреноблокаторы	2895	29,0	1226	28,1	1669	29,6	0,397
Антагонисты кальция	2190	21,5	960	21,1	1230	21,7	0,392
Диуретики	1882	18,6	651	14,2	1231	21,4	<0,001
Прочие (не антигипертензивные)	865	8,6	333	7,5	532	9,3	0,005
Другие антигипертензивные	290	3,0	91	2,2	199	3,6	<0,001
Нерекомендованные	103	1,1	31	0,8	72	1,3	0,009
Распространенность стандартизирована согласно Всероссийской переписи населения - 2020 на возраст, пол, тип поселения и уровень образования. Численности (n) приведены для нестандартизированной выборки.							

ные в результате проведения исследования ЭССЕ-РФЗ, выполненного в 2020-2022 гг. Исследование получило одобрение независимого этического комитета ФГБУ "НМИЦ ТПМ" Минздрава России (выписка из протокола 04-08/20 от 02.07.2020 г.). Каждый участник подписал информированное согласие на проведение обследования. Сотрудники ФГБУ "НМИЦ ТПМ" Минздрава России проводили обучение исследователей, вовлечённых в работу, во всех регионах-участниках. Было организовано обеспечение идентичными наборами инструментов, оборудованием и расходными материалами согласно протоколу исследования. Методическое сопровождение выполнялось сотрудниками отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний и сотрудниками биобанка ФГБУ "НМИЦ ТПМ" Минздрава России. В каждом регионе репрезентативная выборка формировалась по территориальному принципу на базе лечебно-профилактических учреждений методом Киша, детальное описание было дано ранее [8]. Отклик в исследовании превысил 70%. Общая выборка включала 28731 мужчин и женщин 35-74 лет, проживающих в 15 регионах РФ, представляющих все федеральные округа страны: Алтайский край, Архангельская, Астраханская, Нижегородская, Тверская, Новосибирская, Оренбургская, Свердловская, Челябинская области, Республики Бурятия, Дагестан, Кабардино-Балкария, Мордовия, Чувашия, Якутия. После удаления из анализа участников с пропущенными значениями изучаемых признаков, итоговая выборка составила 28611 человек. Количество участников с АГ, получающих терапию, по данным которых выполнен анализ приема АГП, составило 9944 человека.

Обследование включало опрос по единому вопросу, сформированному по модульному принципу, детально описанному в протоколе исследования [9]. Измерение АД проводилось после 5-минутного отдыха в положении сидя, на правой руке обследуемого автоматическим тонометром Omron. Уровень АД измерялся двукратно с интервалом примерно 2-3 мин. При анализе учитывалось среднее из

двух измерений. АГ определялась при уровне систолического АД ≥ 140 мм рт.ст. и/или диастолического АД ≥ 90 мм рт.ст., или при приёме обследуемым АГП. Информация о приёме АГП (торговое наименование лекарственного препарата) фиксировалась со слов опрашиваемого. На этапе анализа базы данных проведена кодировка всех АГП по международным непатентованным наименованиям лекарственных средств в соответствии с их классами. Для последующей статистической обработки каждому классу АГП и иным, если они были в виде ФК, был присвоен код, причём ФК можно было проанализировать как по входящим в него классам лекарственных средств, так и, собственно, как ФК.

Статистический анализ проведён при помощи среды R 4.1 с открытым исходным кодом. Стандартизация распространённости показателей проведена прямым методом на основе данных Всероссийской переписи населения 2020 г., при стандартизации учитывались возраст, пол, тип поселения и уровень образования. Сравнение дискретных показателей между группами проведено при помощи точного критерия Фишера. Уровень значимости для всех проверяемых гипотез принят равным 0,05.

Результаты

В общей структуре принимаемых препаратов в российской популяции на первом месте оставались ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ; 38,8%), которые чаще получали мужчины (<0,001; табл. 1). На втором месте — блокаторы рецепторов ангиотензина (БРА; 31,6%), на третьем — бета-адреноблокаторы (ББ; 29,0%), далее следовали антагонисты кальция (АК; 21,5%) и диуретики (тиазидные/тиазидоподобные; 18,6%), прием которых статистически значимо был выше среди женщин (<0,001). Настораживает, что около 7,5% больных АГ мужчин и 9,3% женщин в качестве АГП указывали препараты, к таковым не относящиеся (антиагреганты, статины и др.), 1,1% принимали препараты, не

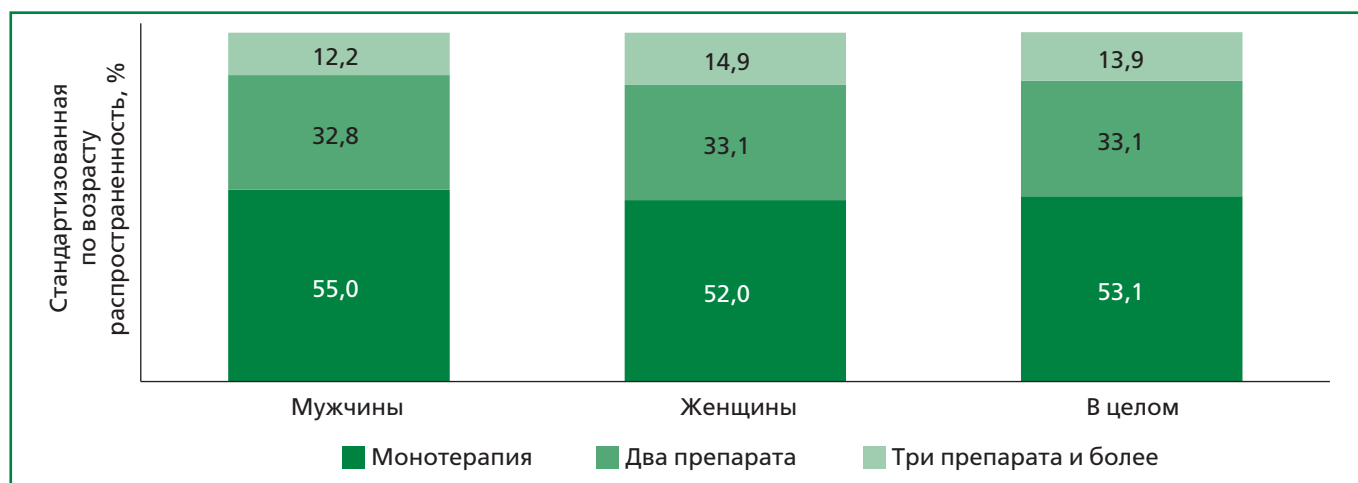


Рисунок 1. Распределение лиц с АГ, принимающих АГП, по количеству принимаемых лекарственных средств в зависимости от пола

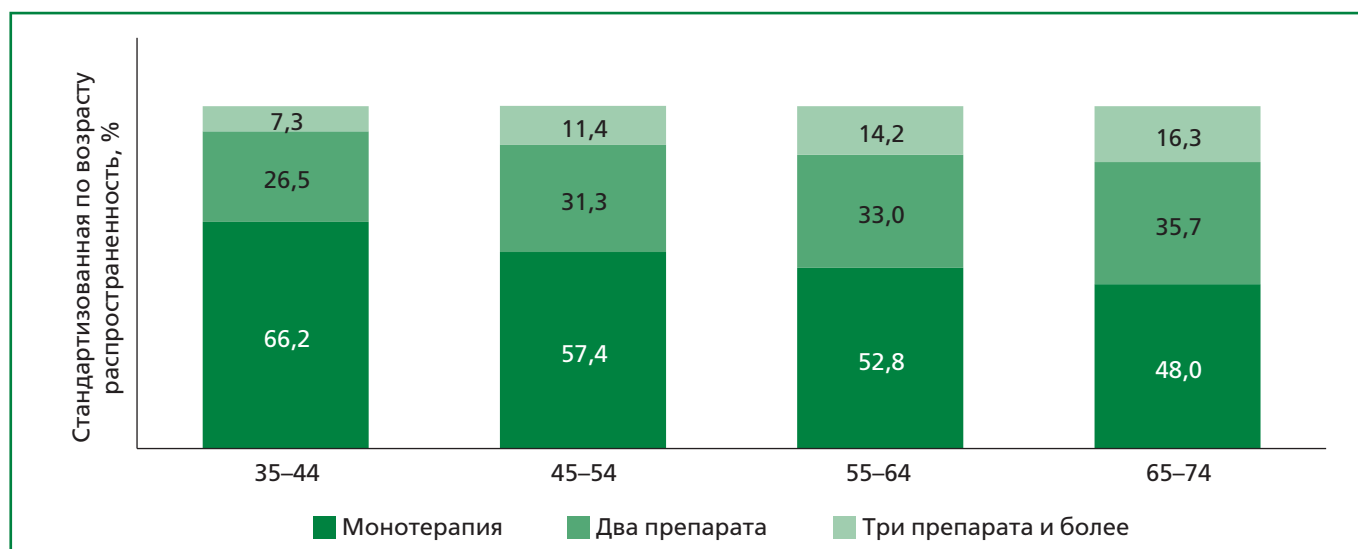


Рисунок 2. Распределение лиц с АГ, принимающих АГП, по количеству принимаемых лекарственных средств в зависимости от возраста

относящиеся к 5 рекомендованным классам (как правило, содержащие раувольфию).

Среди принимающих АГП лиц с АГ 53,1% получает монотерапию, 33,1% — два препарата, три и более препаратов — 13,9% (рис. 1). Существенных гендерных различий в количестве принимаемых АГП не выявлено: максимальное различие (3%) наблюдалось в распространённости монотерапии ($p < 0,001$).

С возрастом отмечено снижение доли находящихся на монотерапии с 66,2% в группе 35-44 года до 48,0% среди лиц 65-74 лет, тогда как доля находящихся на комбинированной терапии возрастала (рис. 2).

Среди получающих комбинированную терапию (в том числе в виде ФК) на первом месте для мужчин была комбинация ББ+иАПФ, для женщин ББ+БРА (табл. 2), далее располагались комбина-

ции АК+иАПФ, АК+БРА, ББ+АК, диуретик+иАПФ. Частота приема остальных комбинаций в среднем не превысила 5%.

ФК АГП принимали 10,3% получающих терапию (9,8% мужчин и 10,6% женщин). Пик приема ФК приходился на возраст 45-54 лет среди мужчин и 55-64 лет среди женщин — 12,0% и 11,6%, соответственно.

Среди ФК первые три места по частоте приема занимали сочетания АК+иАПФ (28,0%), диуретик+иАПФ (27,5%), а также диуретик+БРА (24,4%). Отмечены некоторые гендерные различия — если на первом месте среди мужчин была ФК АК+БРА, а среди женщин диуретик+БРА, то на втором в обоих случаях была комбинация диуретик+иАПФ (табл. 3).

Таблица 2. Частота приема пациентами с АГ (%) различных комбинаций антигипертензивных средств в составе свободных или фиксированных комбинаций (среди принимающих такие комбинации)

Комбинация АГП	Мужчины (n=1258)	Женщины (n=1958)	p
ББ+иАПФ	23,5	13,3	<0,001
ББ+БРА	13,8	15,8	0,142
АК+иАПФ	9,3	6,4	0,003
АК+БРА	6,4	6,7	0,827
ББ+АК	5,6	5,4	0,874
Диуретик+иАПФ	5,3	6,0	0,484
Диуретик+ББ	3,7	5,3	0,040
Диуретик+ББ+иАПФ	3,3	3,3	1,000
ББ+АК+иАПФ	3,3	1,9	0,014
ББ+АК+БРА	3,2	3,6	0,619
иАПФ+БРА	2,5	4,0	0,021
Диуретик+БРА	2,1	5,4	<0,001
Диуретик+ББ+БРА	1,8	3,2	0,018
Диуретик+АК+иАПФ	1,8	1,4	0,311
Диуретик+АК	1,7	2,7	0,070
Диуретик+ББ+АК	1,6	1,5	0,883
Диуретик+АК+БРА	1,4	1,0	0,318
ББ+другие	0,9	1,3	0,309
иАПФ+другие	0,8	1,0	0,577
БРА+другие	0,6	1,4	0,055

Распространенность стандартизирована согласно Всероссийской переписи населения-2020 на возраст, пол, тип поселения и уровень образования. АК — антагонисты кальция, ББ — бета-адреноблокаторы, БРА — блокаторы рецепторов ангиотензина, иАПФ — ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента

Таблица 3. Частота приёма различных антигипертензивных средств в виде ФК

Фиксированная комбинация	В целом (%)*	Мужчины (%)	Женщины (%)
Любая ФК	10,3	9,8	10,6
АК + иАПФ	28,0	36,0	23,1
Диуретик + иАПФ	27,5	26,3	28,3
Диуретик + БРА	24,4	15,6	29,7
АК + БРА	14,8	16,7	13,7
Диуретик + АК	11,6	13,8	10,3
Диуретик + АК + иАПФ	10,0	12,3	8,7
Диуретик + АК + БРА	1,2	1,2	1,2
АК + иАПФ + статин	1,1	1,9	0,6
ББ + иАПФ	1,1	2,1	0,5

Остальные комбинации составили менее 1%. * — общая сумма превышает 100% т.к. некоторые пациенты принимали ≥ 2 ФК. Распространенность стандартизирована согласно Всероссийской переписи населения-2020 на возраст, пол, тип поселения и уровень образования. АК — антагонисты кальция, ББ — бета-адреноблокаторы, БРА — блокаторы рецепторов ангиотензина, иАПФ — ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента

Обсуждение

Итоги одномоментного многоцентрового исследования ЭССЕ-РФЗ демонстрируют неутешительный результат: в российской популяции 35-74 лет охват лечением среди больных АГ составил 63,4%, эффективность лечения — 44,0% среди принимающих АГП, а в целом среди лиц с АГ контролирует АД только 27,9% больных [4]. На пути к достижению контроля заболевания важно воздействие на каждую из эпидемиологических характеристик АГ — распространённость, осведомлённость больных о наличии АГ, охват лечением и достижение целевых уровней АД на по-

пуляционном уровне. Настоящее исследование посвящено описанию антигипертензивной терапии российских больных АГ.

Как указано в документе "Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации 2020" [10], основу антигипертензивной терапии в РФ по-прежнему составляют 5 классов АГП — иАПФ, БРА, ББ, АК и диуретики тиазидные и тиазидоподобные. Это согласуется и с европейскими рекомендациями по АГ (2023 г.) [11]. Следует отметить, что в российской популяции в середине 90-х годов прошлого века основу антигипертензивной терапии составляли препараты раувольфии и клофелин (48,9% и 17,4%,

соответственно), тогда как в первом десятилетии XXI века, по данным программы мониторинга эпидемиологической ситуации по АГ в РФ на первое место вышли иАПФ, что осталось неизменным по результатам выполненных позже, во втором десятилетии, исследованиях ЭССЕ-РФ и ЭССЕ-РФ2 [12-14]. Можно сказать, что этот класс АГП стабильно лидирует в РФ по числу назначений в XXI веке, однако доля приёма иАПФ снижается по сравнению с началом двухтысячных. Существенно возросла частота приема БРА, в целом поднявшихся на второе место, тогда как в ЭССЕ-РФ их принимали лишь 14,2% больных. Этот рост отмечен уже в итогах ЭССЕ-РФ2. Следует отметить, что частота приёма диуретиков в российской популяции несколько снизилась [13, 14].

В тексте европейских рекомендаций по АГ [11], всем больным АГ (исключая пациентов низкого риска с АД < 150/90 мм рт.ст., а также пациентов старше 80 лет и пациентов со старческой астенией) в качестве стартовой рекомендована терапия комбинированная антигипертензивная терапия, преимущественно в виде ФК. Однако в российской популяции по результатам ЭССЕ-РФ3 среди получающих АГП больных более половины находились на монотерапии, хотя с возрастом доля таких больных снижается. Как показал систематический обзор (2023 г.), назначение тройной антигипертензивной терапии больным АГ высокого риска улучшало выживаемости в когорте [15]. Среди включённых в ЭССЕ-РФ3 тройную комбинацию АГП получал лишь каждый шестой больной, находящийся на терапии.

В клинических рекомендациях по АГ (2020 г.) в качестве предпочтительных комбинаций указаны блокатор ренин-ангиотензиновой системы (иАПФ или БРА) в сочетании с дигидропиридиновым АК или диуретиком [10]. В российской популяции на первых позициях среди комбинаций, помимо рекомендованных, присутствуют ББ. Интересен анализ амбулаторных карт пациентов с АГ, включивший 118 млн. больных из 8 стран [16]. Авторы отметили выраженные различия между странами в назначаемых сочетаниях АГП. Так, в Австралии и Сингапуре самыми распространёнными препаратами для начала терапии были иАПФ/БРА, к которым добавлялись АК, в Италии и Франции были добавлены АК/диуретик. В Китае и Южной Корее к стартовой терапии АК добавлялись иАПФ/БРА.

С исторической точки зрения интересен анализ, выполненный П. А. Лебедевым и соавт., рассмотревшими подходы к комбинированной терапии АГ в РФ от А. Л. Мясникова до современности [17]. Авторы подчеркнули, что именно А. Л. Мясников для лечения АГ в СССР предложил первый отечественный АГП в виде ФК "Депрессин", внедрённый в далёком 1960 г. Это позволило как снизить дозировку и связанный с ней риск возможных побочных реакций каждого из компонентов препарата, так и осуществить многоуровневое воздействие на заболевание. А. S. Bryan и со-

авт. провели анализ экономической эффективности старта однокомпонентной антигипертензивной терапии по сравнению с ФК [18]. По расчётам авторов за 10-летний период лечение ФК из двух составляющих не являлось более затратным в сравнении с монотерапией и потенциально может улучшить показатели контроля АД, снизив бремя сердечно-сосудистых заболеваний в США.

По результатам ЭССЕ-РФ3 ФК получал лишь каждый 10-й больной среди лечатых, что согласуется с результатами ЭССЕ-РФ2, но несколько ниже полученных в исследовании ЭССЕ-РФ [19]. Предпочтительными ФК в клинических рекомендациях (2023 г.) названы сочетание блокатора ренин-ангиотензиновой системы (иАПФ или БРА) с АК или диуретиком [11], что в целом согласуется с полученными в настоящем анализе данными.

Следует заметить, что среди принимающих АГП в виде ФК чуть более 10% принимали препараты, в состав которых входило 3 компонента. Среди таких ФК отмечено включение в качестве компонента статина. Добавление статинов к текущей двойной или тройной ФК антигипертензивной терапии, как показали Y. Sirenko и O. Rekovets (2023 г.), может тормозить увеличение жесткости артерий у пациентов со 2-й и 3-й стадиями АГ [20].

Необходимостью увеличения доли больных АГ, получающих АГП в виде ФК озабочено медицинское сообщество во многих странах. Так, о сохраняющихся невысоких показателях частоты приема ФК (10,9%) и необходимости преломления ситуации сообщают немецкие исследователи [21]. Американские ученые по данным National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) отметили возрастание доли получающих ФК с 8,0% (2009 г.) до 27,8% (2020 г.). Немаловажными явились более высокие уровни контроля АД среди таких больных – 73,5% против 67,3% среди не получающих ФК [22].

Ограничения исследования

В настоящий анализ вошли данные, полученные при обследовании 15 субъектов РФ из 85 имеющих на момент начала исследования с включением всех федеральных округов страны. В представительные выборки вошли мужчины и женщины 35-74 лет, исключались лица, ведущие асоциальный образ жизни и тяжёлые больные/нетранспортабельные, так как сбор данных на дому протоколом предусмотрен не был. Настоящее исследование выполнено в период пандемии COVID-19, что могло отразиться на отклике больных, имеющих серьёзную/коморбидную патологию, к которым применялись наиболее строгие и длительные ограничительные меры (карантин). Антигипертензивная терапия была изучена только среди лиц, имеющих АГ, однако нельзя исключить, что некоторые из принимаемых АГП были назначены для лечения сопутствующей патологии.

Заключение

Эпидемиологическое исследование ЭССЕ-РФ3, основанное на обследовании представительной выборки населения РФ 35–74 лет, позволило выделить долю лиц, имеющих АГ и изучить антигипертензивную терапию у них. Полученные результаты ставят перед медицинским сообществом несколько проблем, требующих решения. Как было показано ранее при описании итогов исследования ЭССЕ-РФ3, среди имеющих АГ терапию получают 72,3% женщин и 53,3% мужчин, что оставляет актуальной проблеме охвата лечением. Среди больных АГ, получающих лечение, по-прежнему более половины находятся на монотерапии. ФК получает лишь каждый десятый из лечащихся пациентов. Сохраняется проблема недостаточной грамотности больных в отношении своего заболевания – около 1% больных принимают препа-

раты, не относящиеся к 5 основным классам АГП. Ряд больных (8,6%), среди АГП указывают препараты, к таковым не относящиеся. Таким образом, на пути улучшения контроля лечения АГ необходимо как повышение приверженности больных назначенной терапии, так и более строгое следование врачей опубликованным рекомендациям в отношении лечения заболевания.

Отношения и Деятельность. Нет.
Relationships and Activities. None.

Финансирование: Исследование проведено при поддержке НМИЦ терапии и профилактической медицины

Funding: The study was performed with the support of National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine.

References / Литература

1. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in hypertension prevalence and progress in treatment and control from 1990 to 2019: a pooled analysis of 1201 population-representative studies with 104 million participants. *Lancet*. 2021;398(10304):957–80. DOI:10.1016/S0140-6736(21)01330-1.
2. Balanova YuA, Kontsevaya AV, Myrzammatova AO, et al. Economic Burden of Hypertension in the Russian Federation. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2020;16(3):415–23 (In Russ.) [Баланова Ю.А., Концевая А.В., Мырзамматова А.О. и др. Экономический ущерб от артериальной гипертонии, обусловленный ее вкладом в заболеваемость и смертность от основных хронических неинфекционных заболеваний в Российской Федерации. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии*. 2020;16(3):415–23]. DOI:10.20996/1819-6446-2020-05-03.
3. Shalnova SA, Deev AD, Vihireva OV, et al. The prevalence of hypertension in Russia. Awareness, treatment and control. *Profilaktika zabolevanij i ukreplenie zdorov'ja*. 2001;4(2):3–7 (In Russ.) [Шальнова С.А., Деев А.Д., Вихирева О.В. и др. Распространенность артериальной гипертонии в России. Информированность, лечение, контроль. Профилактика Заболеваний и Укрепление Здоровья. 2001;4(2):3–7].
4. Balanova YuA, Drapkina OM, Kutsenko VA, et al. Hypertension In the Russian population during the COVID-19 pandemic: sex differences in prevalence, treatment and its effectiveness. Data from the ESSE-RF3 study. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2023;22(85):3785 (In Russ.) [Баланова Ю.А., Драпкина О.М., Куценко В.А. и др. Артериальная гипертония в российской популяции в период пандемии COVID-19: гендерные различия в распространенности, лечении и его эффективности. Данные исследования ЭССЕ-РФ3. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2023;22(85):3785]. DOI:10.15829/1728-8800-2023-3785.
5. Bochkareva EV, Butina EK, Kim IV, et al. Adherence to antihypertensive therapy: A systematic review of Russian prospective studies from 2000 to 2019. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2020;16(5):770–9 (In Russ.) [Бочкарева Е.В., Бутина Е.К., Ким И.В. и др. Приверженность к антигипертензивной терапии: систематический обзор российских проспективных исследований с 2000 по 2019 год. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии*. 2020;16(5):770–9]. DOI:10.20996/1819-6446-2020-10-20.
6. Shalnova SA, Deev AD, Balanova YA, et al. Treatment of hypertension in high-risk patients. Monotherapy or combination? *Lechashii Vrach*. 2016;7(7):17–23 (In Russ.) [Шальнова С.А., Деев А.Д., Баланова Ю.А. и др. Лечение гипертонии у пациентов высокого риска. Монотерапия или комбинация? *Лечащий врач*. 2016;7(7):17–23].
7. Boytsov SA, Drapkina OM, Shlyakhto EV, et al. Epidemiology of Cardiovascular Diseases and their Risk Factors in Regions of Russian Federation (ESSE-RF) study. Ten years later. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2021;20(5):3007 (In Russ.) [Бойцов С.А., Драпкина О.М., Шляхто Е.В. и др. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2021;20(5):3007]. DOI:10.15829/1728-8800-2021-3007.
8. Scientific Organizing Committee of the ESSE-RF. Epidemiology of cardiovascular diseases in different regions of Russia (ESSE-RF). The rationale for and design of the study. *Profilakticheskaya Meditsina*. 2013;16(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;16(6):25–34].
9. Drapkina OM, Shalnova SA, Imaeva AE, et al. Epidemiology of Cardiovascular Diseases in Regions of Russian Federation. Third survey (ESSE-RF-3). Rationale and study design. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(5):3246 (In Russ.) [Драпкина О.М., Шальнова С.А., Имаева А.Э. и др. Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации. Третье исследование (ЭССЕ-РФ-3). Обоснование и дизайн исследования. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2022;21(5):3246]. DOI:10.15829/1728-8800-2022-3246.
10. Kobalava ZhD, Konradi AO, Nedogoda SV, et al. Arterial hypertension in adults. Clinical guidelines 2020. *Russian Journal of Cardiology*. 2020;25(3):3786. (In Russ.) [Кобалава Ж.Д., Конради А.О., Недогода С.В. и др. Артериальная гипертония у взрослых. Клинические рекомендации 2020. *Российский кардиологический журнал*. 2020;25(3):3786]. DOI:10.15829/1560-4071-2020-3-3786.
11. Mancia G, Kreutz R, Brunström M, et al. 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension Endorsed by the European Renal Association (ERA) and the International Society of Hypertension (ISH). *J Hypertens*. 2023;41(1):1–198. DOI:10.1097/HJH.0000000000003480.
12. Shalnova SA, Deev AD, Balanova YuA, et al. Trends of arterial hypertension in Russia: is there a progress in prescription of antihypertensive therapies? (results of studies in 1993–2013). *Russian Heart Journal*. 2015;14(6):389–96 (In Russ.) [Шальнова С.А., Деев А.Д., Баланова Ю.А. и др. Динамика артериальной гипертонии в России: есть ли прогресс в назначении антигипертензивной терапии? (результаты исследований 1993–2013 гг.). *Сердце: журнал для практикующих врачей*. 2015;14(6):389–96. DOI:10.18087/rhj.2015.6.2145.
13. Boytsov SA, Balanova YuA, Shalnova SA, et al. Arterial hypertension among individuals of 25–64 years old: prevalence, awareness, treatment and control. By the data from ECCD. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2014;13(4):4–14 (In Russ.) [Бойцов С.А., Баланова Ю.А., Шальнова С.А. и др. Артериальная гипертония среди лиц 25–64 лет: распространенность, осведомленность, лечение и контроль. По материалам исследования ЭССЕ. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2014;13(4):4–14]. DOI:10.15829/1728-8800-2014-4-4-14.
14. Balanova YuA, Shalnova S, Imaeva AE, et al. Prevalence, Awareness, Treatment and Control of Hypertension in Russian Federation (Data of Observational ESSE-RF-2 Study). *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2019;15(4):450–66 (In Russ.) [Баланова Ю.А., Шальнова С.А., Имаева А.Э. и др. Распространенность артериальной гипертонии, охват лечением и его эффективность в Российской Федерации (данные наблюдательного исследования ЭССЕ-РФ-2). *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии*. 2019;15(4):450–66]. DOI:10.20996/1819-6446-2019-15-4-450-466.
15. Zaman MA, Awais N, Satnarine T, et al. Comparing Triple Combination Drug Therapy and Traditional Monotherapy for Better Survival in Patients With High-Risk Hypertension: A Systematic Review. *Cureus*. 2023;15(7):e41398. DOI:10.7759/cureus.41398.
16. Lu Y, Van Zandt M, Liu Y, et al. Analysis of Dual Combination Therapies Used in Treatment of Hypertension in a Multinational Cohort. *JAMA Netw Open*. 2022;5(3):e223877. DOI:10.1001/jamanetworkopen.2022.3877.
17. Lebedev PA, Garanin AA, Paranova EV. Evolution of antihypertensive combined therapy: from depressin of academian A.L. Myasnikov to

- modern multi-component drugs. Arterial Hypertension. 2021;27(1):73-82 (In Russ.) [Лебедев П.А., Гаранин А.А., Паранина Е.В. Эволюция комбинированной терапии артериальной гипертензии: от депрессина академика А.Л.Мясникова к современным многокомпонентным препаратам. Артериальная гипертензия. 2021;27(1):73-82] DOI:10.18705/1607-419X-2021-27-1-73-82.
18. Bryan AS, Moran AE, Mobley CM, et al. Cost-effectiveness analysis of initial treatment with single-pill combination antihypertensive medications. J Hum Hypertens. 2023;37(11):985-92. DOI:10.1038/s41371-023-00811-3.
19. Balanova JA, Shalnova SA, Kutsenko VA, et al. Population aspects of arterial hypertension therapy. Focus on fixed combinations. Arterial Hypertension. 2022;28(5):482-91 (In Russ.) [Баланова Ю.А., Шальнова С.А., Куценко В.А., и др. Популяционные аспекты терапии артериальной гипертензии. Фокус на фиксированные комбинации. Артериальная гипертензия. 2022;28(5):482-91]. DOI:10.18705/1607-419X-2022-28-5-482-491.
20. Sirenko Yu, Rekovets O. "The impact of statins add to the fixed combination antihypertensive therapy on the arterial stiffness in patients with moderate and severe hypertension". Int J Cardiol Cardiovasc Risk Prev. 2023;18:200190. DOI:10.1016/j.ijcrp.2023.200190.
21. Mahfoud F, Kieble M, Enners S? et al. Use of fixed-dose combination antihypertensives in Germany between 2016 and 2020: an example of guideline inertia. Clin Res Cardiol. 2023;112(2):197-202. DOI:10.1007/s00392-022-01993-5
22. Mobley CM, Bryan AS, Moran AE, et al. Fixed-Dose Combination Medication Use Among US Adults With Hypertension: A Missed Opportunity. J Am Heart Assoc. 2023;12(4):e027486. DOI:10.1161/JAHA.122.027486.

Сведения об Авторах/About the Authors

Баланова Юлия Андреевна [Yulia A. Balanova]
eLibrary SPIN 7417-2194, ORCID 0000-0001-8011-2798
Шальнова Светлана Анатольевна [Svetlana A. Shalnova]
eLibrary SPIN 7417-2194, ORCID 0000-0003-2087-6483
Куценко Владимир Александрович [Vladimir A. Kutsenko]
eLibrary SPIN 8567-1789, ORCID 0000-0001-9844-3122
Имаева Асия Эмвяровна [Asiia E. Imaeva]
eLibrary SPIN 7568-9285, ORCID 0000-0002-9332-0622
Ивлев Олег Евгеньевич [Oleg E. Ivlev]
eLibrary SPIN 8257-0252, ORCID 0000-0002-3663-6305
Евстифеева Светлана Евгеньевна [Svetlana E. Evstifeeva]
eLibrary SPIN 3706-2581, ORCID 0000-0002-7486-4667
Капустина Анна Владимировна [Anna V. Kapustina]
eLibrary SPIN 1280-2172, ORCID 0000-0002-9624-9374
Котова Марина Борисовна [Marina B. Kotova]
eLibrary SPIN 9581-1147, ORCID 0000-0002-6370-9426
Максимов Сергей Алексеевич [Sergey A. Maximov]
eLibrary SPIN 4362-1967, ORCID 0000-0003-0545-2586
Муромцева Галина Аркадьевна [Galina A. Muromtseva]
eLibrary SPIN 9872-8010, ORCID 0000-0002-0240-3941
Репкина Татьяна Викторовна [Tatyana V. Repkina]
eLibrary SPIN 5855-5780, ORCID 0000-0003-4583-313X
Гоношилова Татьяна Олеговна [Tatyana O. Gonoshilova]
eLibrary SPIN 6868-9540, ORCID 0000-0002-7522-9286
Кудрявцев Александр Валерьевич [Alexander V. Kudryavtsev]
eLibrary SPIN 9296-2930, ORCID 0000-0001-8902-8947
Белова Наталья Игоревна [Natalia I. Belova]
eLibrary SPIN 5164-4187, ORCID 0000-0001-9066-5687
Шагров Леонид Леонидович [Leonid L. Shagrov]
eLibrary SPIN 3842-2145, ORCID 0000-0003-2655-9649
Самотруева Марина Александровна [Marina A. Samotrueva]
eLibrary SPIN 5918-1341, ORCID 0000-0001-5336-4455
Ясенявская Анна Леонидовна [Anna L. Ysenyavskaya]
eLibrary SPIN 5809-5856, ORCID 0000-0003-2998-2864
Башкина Ольга Александровна [Olga A. Bashkina]
eLibrary SPIN 3620-0724, ORCID 0000-0003-4168-4851
Глуховская Светлана Владимировна [Svetlana V. Glukhovskaya]
eLibrary SPIN 7693-7029, ORCID 0000-0002-1534-6587
Левина Ирина Анатольевна [Irina A. Levina]
eLibrary SPIN 6621-9271, ORCID 0000-0002-1359-0703
Доржиева Етта Батоевна [Etta B. Dorzhieva]
ORCID 0009-0002-3744-3481
Урбанова Екатерина Зоригтуевна [Ekaterina Z Urbanova]
ORCID 0009-0003-2784-0894
Боровкова Наталья Юрьевна [Natalia Yu. Borovkova]
eLibrary SPIN 4662-4940, ORCID 0000-0001-7581-4138
Курашин Владимир Константинович [Vladimir K. Kurashin]
eLibrary SPIN 8792-3853, ORCID 0000-0002-3730-5831
Токарева Анастасия Сергеевна [Anastasia S. Tokareva]
eLibrary SPIN 6985-7342, ORCID 0000-0003-0640-6848
Рагино Юлия Игоревна [Yulia I. Ragino]
eLibrary SPIN 3163-4119, ORCID 0000-0002-4936-8362
Симонова Галина Ильинична [Galina I. Simonova]
ORCID 0000-0002-4030-6130
Худякова Алёна Дмитриевна [Alena D. Khudiakova]
eLibrary SPIN 7446-4732, ORCID 0000-0001-7875-1566

Никулин Вадим Николаевич [Vadim N. Nikulin]
ORCID 0000-0001-6012-9840
Аслямов Олег Рафаилович [Oleg R. Aslyamov]
ORCID 0009-0004-6488-1465
Хохлова Галина Владимировна [Galina V. Khokhlova]
ORCID 0009-0007-4585-1190
Соловьева Алла Валентиновна [Alla V. Solovieva]
eLibrary SPIN 5146-1539, ORCID 0000-0002-7675-6889
Родионов Андрей Александрович [Andrey A. Rodionov]
eLibrary SPIN 8175-4965, ORCID 0000-0002-7226-772X
Крычкова Ольга Владимировна [Olga V. Kryachkova]
eLibrary SPIN 9300-3546, ORCID 0000-0001-7535-221X
Шамурова Юлия Юрьевна [Yulia Yu. Shamurova]
eLibrary SPIN 3685-1636, ORCID 0000-0001-8108-4039
Михайлов Евгений Владимирович [Evgeny V. Mikhailov]
eLibrary SPIN 7320-2250, ORCID 0009-0003-3554-8914
Тарабрина Юлия Олеговна [Yulia O. Tarabrina]
eLibrary SPIN 3509-2050, ORCID 0009-0007-4014-4091
Атаев Магомедрасул Гаджиевич [Magomedrasul G. Ataev]
eLibrary SPIN 1546-8955, ORCID 0000-0001-9073-0119
Раджабов Магомед Османович [Magomed O. Radzhabov]
eLibrary SPIN 6497-5265, ORCID 0000-0002-8339-2577
Гасанова Зульмира Магомедовна [Zulmira M. Gasanova]
eLibrary SPIN 9278-9303 ORCID 0009-0005-4483-3287
Уметов Мурат Анатольевич [Murat A. Umetov]
eLibrary SPIN 9343-5375, ORCID 0009-0009-2519-495X
Эльгарова Лилия Вячеславовна [Lilia V. Elgarova]
eLibrary SPIN 9109-3891, ORCID 0000-0002-7149-7830
Хакуашева Инара Аслановна [Inara A. Hakuasheva]
eLibrary SPIN 5675-3399, ORCID 0000-0003-2621-0068
Ямашкина Екатерина Ивановна [Ekaterina I. Yamashkina]
eLibrary SPIN 3440-1291, ORCID 0009-0004-5092-7872
Балыкова Лариса Александровна [Larisa A. Balykova]
eLibrary SPIN: 2024-5807, ORCID 0000-0002-2290-0013
Усанова Анна Александровна [Anna A. Usanova]
eLibrary SPIN: 8346-6031, ORCID 0000-0003-2948-4865
Никитина Алена Михайловна [Alena M. Nikitina]
ORCID 0000-0001-9149-1359
Саввина Надежда Валерьевна [Nadezhda V. Savvina]
eLibrary SPIN 3917-3282, ORCID 0000-0003-2441-6193
Спиридонова Юлия Евсеевна [Yulia E. Spiridonova]
ORCID 0009-0004-1205-4767
Наумова Елена Анатольевна [Elena A. Naumova]
ORCID 0000-0003-3574-2111
Юдин Владимир Сергеевич [Vladimir S. Yudin]
ORCID 0000-0002-9199-6258
Кескинов Антон Артурович [Anton A. Keskinov]
ORCID 0000-0001-7378-983X
Юдин Сергей Михайлович [Sergey M. Yudin]
eLibrary SPIN 9706-5936, ORCID 0000-0002-7942-8004
Концевая Анна Васильевна [Anna V. Kontsevaya]
eLibrary SPIN 6787-2500, ORCID 0000-0003-2062-1536
Драпкина Оксана Михайловна [Oxana M. Drapkina]
eLibrary SPIN ORCID 0000-0002-4453-8430