

ISSN 1607-419X
ISSN 2411-8524 (Online)
УДК 616.12-008.331.1-053.8

Факторы, связанные с эффективностью контроля артериальной гипертензии в общей популяции трудоспособного возраста

В. С. Кавешников, И. А. Трубачева, В. Н. Серебрякова
Научно-исследовательский институт кардиологии
Федерального государственного бюджетного научного
учреждения «Томский национальный исследовательский
медицинский центр Российской академии наук»,
Томск, Россия

Контактная информация:
Кавешников Владимир Сергеевич,
НИИ кардиологии Томского
НИМЦ РАН,
ул. Киевская, д. 111а, Томск,
Россия, 634012.
Тел.: 8 (3822) 26–25–18.
E-mail: kave@ngs.ru

*Статья поступила в редакцию
07.07.22 и принята к печати 10.08.22.*

Резюме

Цель исследования — анализ факторов, связанных с эффективностью контроля артериальной гипертензии (АГ) в гипертензивной популяции. **Материалы и методы.** В анализ включены данные одно-моментного исследования 334 мужчин и 436 женщин, отобранных из представительной выборки общей популяции 25–64 лет в соответствии с критериями АГ. Все обследованные подписывали добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Использовали стандартный вопросник, составленный на основе адаптированных международных методик. В ассоциативный анализ включали блоки социально-экономических, поведенческих, психосоциальных, медицинских, биологических переменных. Критерием эффективного контроля АГ считали выявление артериального давления (АД) < 140/90 мм рт. ст. Применяли методы одномерной (χ^2 , точный тест Фишера, t-test Стьюдента, тест Манна–Уитни) и много-факторной статистики (логистическая регрессия). Вероятность ошибки < 5 % считали статистически значимой. **Результаты.** Независимо от пола прием гипотензивных препаратов был наиболее влиятельным фактором, обеспечивающим эффективный контроль АГ в популяции. Серьезным препятствием к достижению целевых уровней АД у женщин было увеличение количества действующих метаболических факторов риска (ФР). С неэффективным контролем АГ ассоциировались: возраст (более значим у мужчин), общее ожирение (оба пола), заболевания почек в анамнезе (мужчины), повышенные значения глюкозы и триглицеридов (женщины). Блокаторы ангиотензиновых рецепторов, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (ИАПФ), симпатолитики/спазмолитики у мужчин и ИАПФ, бета-блокаторы и диуретики (при уровне достатка «средний» и выше) у женщин ассоциировались с более частым выявлением целевых уровней АД. С эффективным контролем АГ также ассоциировались: знание уровня своего холестерина (оба пола), наличие сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), прием статинов, снижение качества жизни (трудности в повседневной активности), малоподвижный тип трудовой деятельности и уровень достатка у мужчин. **Выводы.** Полученные данные демонстрируют, что при повышении охвата населения с АГ гипотензивным лечением увеличение доли лиц, достигающих целевые уровни АД, может быть существенным. Другим важнейшим вопросом остается эффективность лечения. Наиболее острой про-

блемой в этой связи остается коррекция поведенческих факторов — нерационального питания и низкой физической активности, приводящих к развитию метаболических нарушений, прежде всего ожирения. Полученные данные убеждают в целесообразности мер, способствующих повышению информированности об основных ФР ССЗ, большей вовлеченности пациентов в управление своими ФР, более частому назначению статинов, созданию условий для приема гипотензивных препаратов при так называемых «подвижных» типах трудовой деятельности, дальнейшему развитию инфраструктуры для массового занятия спортом, улучшению экономических условий.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, популяция, эффективность, контроль, факторы риска, целевые уровни артериального давления

Для цитирования: Кавешников В. С., Трубачева И. А., Серебрякова В. Н. Факторы, связанные с эффективностью контроля артериальной гипертензии в общей популяции трудоспособного возраста. *Артериальная гипертензия*. 2022;28(5):546–556. doi:10.18705/1607-419X-2022-28-5-546-556

Factors, associated with effective control of arterial hypertension in the general working-age population

V. S. Kaveshnikov, I. A. Trubacheva,
V. N. Serebryakova
Cardiology Research Institute, Tomsk National
Research Medical Center of the Russian Academy
of Sciences, Tomsk, Russia

Corresponding author:
Vladimir S. Kaveshnikov,
Cardiology Research Institute, Tomsk
National Research Medical Center
of the Russian Academy of Sciences,
111a Kievskaya str., Tomsk,
634012 Russia.
Phone: 8 (3822) 26–25–18.
E-mail: kave@ngs.ru

*Received 07 July 2022;
accepted 10 August 2022.*

Abstract

Objective. To analyze determinants and their contribution to efficiency of arterial hypertension (AH) control in the hypertensive population. **Design and methods.** In the cross-sectional study a total of 334 men and 436 women derived from a representative sample of the general population aged 25–64 years, meeting criteria for AH, were examined. All subjects signed voluntary informed consent to participate in the study. A standard questionnaire based on adapted international methods was used. The associative analysis included sets of socio-economic, behavioral, psychosocial, medical and biological variables. We used univariable (χ^2 , Fisher exact test, Student's t-test, Mann–Whitney test) and multivariable statistics (logistic regression). Effective AH control was considered in case of blood pressure (BP) < 140/90 mm Hg. Probabilities of error < 5 % were considered statistically significant. **Results.** Irrespective of gender, use of hypotensive drugs was the most influential factor in ensuring effective control of AH in the population. A major barrier to reaching target BP levels in women was the number of current metabolic risk factors (RF). Age (more significant in men), general obesity (both sexes), history of kidney disease (men), elevated glucose and triglycerides (women) were also associated with ineffective AH control. Angiotensin receptor blockers, angiotensin converting enzyme inhibitors (ACEI), sympatholytics/spasmolytics in men and ACEI, beta-blockers and diuretics (at moderate or higher affluence only) in women were associated with a higher probability of reaching BP targets. Knowledge of cholesterol level (both sexes), cardiovascular disease, use of statins, reduced quality of life (difficulty with daily activities), sedentary working

activity and affluence in men were also associated with effective control of BP. **Conclusions.** The data obtained demonstrate that with an increase in the coverage of the hypertensive population with antihypertensive treatment, an increase in the proportion of people reaching the target BP levels may be significant, but still the most important issue is the treatment efficiency. The need to correct behavioral factors that lead to the development of metabolic disorders, especially obesity, but also other RF, remains the most challenging issue in this regard. The findings convince us that it is advisable to take measures to increase awareness of the main cardiovascular disease RF, to involve patients more in controlling their RF, to prescribe statins more frequently, to create conditions for taking antihypertensive drugs in the so-called “mobile” types of working activity, to keep developing infrastructure for mass participation of population in sport activities, and to improve economic conditions.

Key words: arterial hypertension, population, efficiency, control, risk factors, target blood pressure levels

For citation: Kaveshnikov VS, Trubacheva IA, Serebryakova VN. Factors, associated with effective control of arterial hypertension in the general working-age population. Arterial'naya Gipertenziya = Arterial Hypertension. 2022;28(5):546–556. doi:10.18705/1607-419X-2022-28-5-546-556

Введение

Артериальная гипертензия (АГ) остается одним из ведущих модифицируемых факторов риска (ФР) сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), воздействие на который может приводить к снижению смертности населения [1, 2]. Как показывают исследования, проведенные в последние годы, распространенность АГ в российской популяции остается высокой, и данная тенденция существенно не меняется [2–6].

Под эффективным контролем АГ среди населения понимается доля лиц, достигающих относительно безопасные целевые значения артериального давления (АД) среди всех лиц с АГ. По данным отечественных исследований, величина этого показателя не превышает 14 % у мужчин и 31 % у женщин [2], схожие цифры сообщаются в отдельных регионах РФ [5, 7, 8]. Эффективность контроля АГ во многом зависит от двух составляющих — охвата гипертензивной популяции медикаментозным лечением и эффективности терапии с точки зрения достижения целевых уровней АД. Хотя есть сообщения о положительных тенденциях [9], обе проблемы по-прежнему актуальны: только половина лиц с АГ получает медикаментозное лечение в популяции РФ, из них примерно половина достигает целевых уровней АД [2–4]. Анализ данных исследования ЭССЕ-РФ 2 не выявил 5-летней динамики обсуждаемых показателей [10]. Вместе с тем показано, что недостижение целевых уровней АД в ходе медикаментозной терапии является неблагоприятным фактором, который вносит существенный вклад в смертность от сердечно-сосудистых причин в отечественной популяции [11]. Таким образом, эффективность контроля АГ среди населения — проблема, в которой по-прежнему остается ряд нерешенных вопросов.

С точки зрения возможностей для повышения эффективности контроля АГ в популяции пред-

ставляют интерес как модифицируемые факторы, связанные с данным показателем, так и неизменяемые параметры, при наличии которых достижение целевых уровней АД менее вероятно. По данным отечественных исследований [9, 10, 12–15], с отсутствием приема антигипертензивных препаратов (АГП) в популяции с АГ ассоциировались: более молодой возраст [10, 14], чрезмерное потребление алкоголя [12], отсутствие ССЗ [13], курение, неосведомленность о повышенном АД, незнание своего АД [14], частота сердечных сокращений (ЧСС) [12] и другие, в то время как возраст [12, 15], курение, злоупотребление солью [9], наличие ишемической болезни сердца (ИБС) [9, 10], заболевания почек, перенесенный бронхит [15], ожирение [9, 10, 12], гипертриглицеридемия [12], ЧСС [12, 15] и другие связывают с неэффективным медикаментозным лечением АГ. Кроме обсуждаемых в литературе предикторов охвата медикаментозной терапией и ее эффективности на современном этапе, также представляет интерес совокупность факторов, влияющих на формирование показателей контроля АГ среди населения.

Цель данной работы — ассоциативный анализ факторов, влияющих на формирование показателей эффективности контроля АГ в гипертензивной популяции.

Материалы и методы

В анализ включены данные одномоментного исследования 334 мужчин и 436 женщин, отобранных из представительной выборки общей популяции 25–64 лет, в соответствии с критериями АГ: уровень АД 140/90 мм рт. ст. и более или прием АГП в течение не менее двух недель, предшествующих стандартному кардиологическому скринингу. Все обследованные подписывали добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Дизайн исследования, способ формирования выборки подробно приводятся в публикации [5].

Анализировали следующие ассоциативные факторы: возраст, семейный статус, уровень образования, уровень достатка, количество детей, тип жилища; привычку досаливать пищу, мнение о влиянии АД на здоровье (шкала от 1 до 5); информированность о повышенном АД и уровне холестерина, знание своего АД и уровня холестерина, тревогу и/или депрессию по шкале HADS; уровень физической активности, курение, потребление алкоголя; наличие АГ, ССЗ, сахарного диабета (СД) у ближайших родственников; наличие в анамнезе ССЗ (инфаркт миокарда, мозговой инсульт, ИБС), аритмий, ревматоидного артрита, астмы, бронхита, заболеваний почек, СД; индикаторы качества жизни (EUROQOL-EQ-5D); медикаментозная терапия (бета-блокаторы, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (ИАПФ), блокаторы рецепторов ангиотензина II, антагонисты кальциевых каналов, диуретики, симпатолитики/спазмолитики (андипал, дибазол, папаверин, папазол), АГП центрального действия, статины, гипогликемическая терапия); ЧСС, индекс массы тела, ожирение, СД, метаболический синдром (МС) по критериям IDF, его компоненты, количество действующих компонентов МС кроме АГ.

Общий сердечно-сосудистый риск (ССР) определяли по шкале SCORE для стран с высоким сердечно-сосудистым риском. К очень высокому сердечно-сосудистому риску относили лиц с ССЗ — перенесенный инфаркт миокарда, инсульт, ИБС, стенокардия; СД с 1 и более ФР ССЗ или поражением органов-мишеней, скорость клубочковой фильтрации < 30 мл/мин/1,73 м² или SCORE 10% и более. К высокому риску относили значительное повышение отдельных ФР: общий холестерин — 8,0 ммоль/л и более, АГ 3-й степени, СД без ФР, скорость клубочковой фильтрации 30–59 мл/мин/1,73 м², или SCORE 5–9%. Группу умеренного риска составили лица со SCORE 1–4%; в группу низкого риска вошли лица со SCORE < 1%, а также все лица моложе 40 лет без априорных индикаторов высокого риска.

Низкий уровень физической активности определяли, как менее 150 минут в неделю умеренной или менее 75 минут в неделю интенсивной аэробной физической нагрузки. Курящими считали лиц, выкуривающих хотя бы одну сигарету/папиросу в сутки или бросивших курить менее 1 года назад. Критериями умеренного и чрезмерного потребления алкоголя считали менее 168 и 168 и более грамм этанола в неделю для мужчин и менее 84 и 84 и более грамм для женщин соответственно. Избыточным потреблением соли считали привычку досаливать пищу. Уровень достатка определялся шкалой от

1 до 5, ранжирующей отклики от «не хватает даже на самое необходимое» до «способны покупать такие вещи, как дом, квартиру, дорогой автомобиль» соответственно. Под общим ожирением понимали индекс массы тела 30 кг/м² и выше.

Анализ данных осуществляли в пакетах статистических программ SPSS (v.13) и R (v.2.15). Сравнение частот проводили с помощью метода χ^2 , а при его неприменимости — точного теста Фишера. Для сравнения непрерывных величин использовали t-тест Стьюдента и тест Манна–Уитни при соответствии фактического распределения нормальному и отклонении от него соответственно. При определении соответствия нормальному распределению опирались на данные визуального анализа гистограммы распределения и теста Колмогорова–Смирнова. Для анализа взаимосвязей использовали метод множественной логистической регрессии с прямым пошаговым отбором факторов (уровень значимости для включения и исключения — 0,05 и 0,1 соответственно). Возраст и уровень достатка вводились в модель в качестве ковариант. Оценивали отношение шансов выявления целевого уровня АД в обследованной выборке в зависимости от значимых факторов с поправкой на другие коварианты с 95% доверительным интервалом.

Результаты

Сравнительная характеристика обследованной выборки в гендерном аспекте представлена в таблице 1. Как видно из таблицы, женская гипертензивная популяция отличалась от мужской по ряду параметров: в частности, женщины были старше, у них был ниже уровень образования, достатка, АД, сердечно-сосудистого риска, они реже курили, чаще принимали АГП, включая их отдельные классы, принимали большее количество АГП, чаще достигали целевые уровни АД; у женщин чаще встречалось ожирение.

На первом этапе анализа отдельно для мужчин и женщин пошаговым методом построены множественные регрессионные модели с включением всех потенциальных предикторов эффективного контроля АД (табл. 2). В мужской гипертензивной популяции ($\chi^2 = 95,5$; $df = 7$; $p < 0,001$) выявлено 7 факторов, статистически значимо связанных с частотой выявления целевых уровней АД. С более высокими шансами в данном аспекте в порядке убывания значимости ассоциировались — прием АГП и статинов, снижение качества жизни в измерении «трудности в привычной повседневной деятельности», более высокий уровень достатка. Обратную ассоциацию показали возраст, заболевания почек в анамнезе и общее ожирение (табл. 2).

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АНАЛИЗИРУЕМОЙ ВЫБОРКИ

Факторы	Мужчины	Женщины	p
Возраст, m(se) ¹	50,1 (0,55)	53,4 (0,41)	< 0,001
Пол, %	43,4	56,6	—
Систолическое АД, mmHg, m(se)	150,7 (1,04)	144,4 (0,96)	< 0,001
Диастолическое АД, mmHg, m(se)	94,3 (0,64)	88,7 (0,52)	< 0,001
ЧСС, m(se)	74,3 (0,63)	74,0 (0,54)	0,728
Высшее образование, %	48,5	38,1	0,004
Достаток ниже среднего, %	32,3	53,4	< 0,001
Регулярное курение, %	39,8	9,4	< 0,001
ССЗ, %	20,7	19,0	0,575
Высокий/очень высокий риск, %	63,8	41,3	< 0,001
Гипотензивная терапия, %	49,1	72,5	< 0,001
Гипотензивная терапия (высокий/очень высокий риск), %	58,2	80,0	< 0,001
Достижение целевых уровней АД, %	14,7	33,5	< 0,001
ИАПФ, %	26,9	38,7	0,001
Блокаторы ангиотензиновых рецепторов, %	7,2	12,2	0,023
Бета-блокаторы, %	13,8	24,1	< 0,001
Антагонисты кальция, %	9,3	11,2	0,378
Диуретики, %	15,3	25,0	0,001
Симпатолитики/спазмолитики, %	4,5	8,3	0,037
Количество гипотензивных препаратов, m(se)	0,77 (0,05)	1,20 (0,05)	< 0,001
Статины/Statins, %	6,0	6,0	0,989
Общее ожирение, %	39,2	47,9	0,016
Число компонентов МС кроме АГ, m(se)	1,99 (0,05)	1,94 (0,05)	0,431
Заболевания почек, %	19,8	25,0	0,086

Примечание: АД — артериальное давление; ЧСС — частота сердечных сокращений; ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания; ИАПФ — ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента; МС — метаболический синдром; АГ — артериальная гипертензия; среднее (стандартная ошибка среднего).

В женской популяции ($\chi^2 = 142,1$; $df = 4$; $p < 0,001$) выявлено меньше предикторов эффективного контроля АГ: наиболее значимую прямую связь показал прием АГП, в то время как обратную ассоциацию — количество компонентов МС по критериям IDF и возраст соответственно.

Кратко рассмотрим гендерные особенности вклада ведущих факторов модели (табл. 2) в объяснение вариации эффективного контроля АГ. У мужчин ведущий вклад в вариацию исследуемого показателя вносили «прием гипотензивных препаратов» ($59,2 \chi^2$), «возраст» ($11,4 \chi^2$) и «прием статинов» ($9,05 \chi^2$). У женщин почти вся вариация в данном аспекте объяснялась тремя факторами: «прием гипотензивных препаратов», «количество компонентов МС по критериям IDF» и «возраст», частный вклад

которых в общий χ^2 составил — $76,9$; $59,4$ и $5,71 \chi^2$ соответственно.

С целью выяснения характера ассоциации с эффективностью контроля АГ отдельных фармакологических групп АГП и компонентов МС на следующем этапе исследования пошаговым методом были построены поло-специфические модели без включения наиболее значимых композитных факторов — «прием гипотензивных препаратов» и «количество действующих компонентов МС» (табл. 3).

Как видно из таблицы, с более высокими шансами достижения целевых уровней АД у мужчин ($\chi^2 = 81,21$; $df = 14$; $p < 0,001$) ассоциировался прием блокаторов ангиотензиновых рецепторов, симпатолитиков/спазмолитиков, ИАПФ и статинов. Другими предикторами в данном аспекте были:

Таблица 2

**ФАКТОРЫ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ КОНТРОЛЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ
ПО ДАННЫМ МНОЖЕСТВЕННОЙ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ РЕГРЕССИИ (МОДЕЛЬ 1)**

Фактор	χ^2	ОШ (95 % ДИ)	P
Мужчины			
Прием гипотензивных препаратов	30,49	42,4 (11,2–160)	< 0,001
Прием статинов	8,985	6,15 (1,87–20,1)	0,003
Снижение качества жизни (трудности в привычной повседневной деятельности)	6,251	3,27 (1,29–8,27)	0,012
Уровень достатка	4,437	1,50 (1,03–2,18)	0,035
Возраст	10,69	0,93 (0,89–0,97)	0,001
Заболевания почек	6,610	0,25 (0,09–0,72)	0,010
Общее ожирение	6,434	0,36 (0,16–0,79)	0,011
Женщины			
Прием гипотензивных препаратов	44,89	18,2 (7,78–42,4)	< 0,001
Количество компонентов метаболического синдрома по критериям IDF	47,75	0,43 (0,34–0,55)	< 0,001
Возраст	5,508	0,96 (0,93–0,99)	0,019
Уровень достатка	1,739	0,84 (0,65–1,09)	0,187

Примечание: ОШ — отношение шансов; ДИ — доверительный интервал; отношение шансов > 1 указывает на прямую, а отношение шансов < 1 — на обратную ассоциацию фактора с эффективностью контроля артериальной гипертензии соответственно; среднее (стандартная ошибка среднего).

снижение качества жизни в измерении «трудности в привычной повседневной деятельности», уровень достатка, наличие ССЗ, малоподвижный тип трудовой деятельности, знание уровня своего холестерина. В свою очередь, общее ожирение, возраст, высшее образование и заболевания почек в анамнезе были обратно связаны с исследуемым показателем.

У женщин ($\chi^2 = 77,42$; $df = 10$; $p < 0,001$) в данном аспекте прямую ассоциацию показал прием ИАПФ, бета-блокаторов и диуретиков (эффект наблюдался только при уровне достатка «средний» или выше), а также знание уровня своего холестерина. Обратную связь продемонстрировали общее ожирение, возраст, повышенный уровень глюкозы и триглицеридов по критериям МС, а также уровень достатка.

Обсуждение

Контроль АГ среди населения остается одной из наиболее актуальных проблем общественного здоровья. Более чем у половины населения РФ на рубеже 45 лет регистрируется АГ [2, 5], лечение которой начинается с немедикаментозных мер, но во многих случаях требуется лекарственная терапия, направленная на достижение целевых уровней АД. Эффективность контроля АГ в популяции во многом зависит от охвата лечением лиц с повышенным АД

и достижения целевых уровней АД на фоне терапии [10]. Современные исследования показывают недостаточный охват населения с АГ медикаментозной терапией, также продолжается поиск мер, направленных на повышение эффективности проводимого лечения [2–5, 11]. Ассоциативный анализ данной проблемы позволяет выяснить, в какой мере достижение целевых уровней АД среди населения связано с действующими социально-демографическими, поведенческими и медицинскими факторами, и помогает выделить направления, требующие внимания медицинских специалистов.

В данной работе изучена роль приема АГП и широкого круга дополнительных характеристик в формировании показателей эффективности контроля АГ в гипертензивной популяции; выявлены отдельные АГП и компоненты МС, ассоциированные с достижением целевых уровней АД; показано, что наиболее часто принимаемые группы АГП в популяции коррелируют с эффективным контролем АГ только у женщин; показана особенность ассоциации диуретиков в зависимости от уровня достатка у женщин; показана важнейшая роль в неэффективном контроле АГ увеличения количества метаболических ФР у женщин; показана неоднозначная роль физической активности на работе у мужчин.

Таблица 3

**ФАКТОРЫ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ КОНТРОЛЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ
ПО ДАННЫМ МНОЖЕСТВЕННОЙ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ РЕГРЕССИИ (МОДЕЛЬ 2)**

Фактор	χ^2	ОШ (95 % ДИ)	P
Мужчины			
Блокаторы ангиотензиновых рецепторов	17,60	12,8 (3,89–42,2)	< 0,001
Снижение качества жизни (трудности в привычной повседневной деятельности)	12,01	5,04 (2,02–12,6)	< 0,001
Уровень достатка	11,26	2,07 (1,35–3,16)	< 0,001
ССЗ	9,765	4,41 (1,74–11,2)	0,002
Статины	7,506	6,07 (1,67–22,0)	0,006
Симпатолитики/спазмолитики	5,981	5,63 (1,41–22,5)	0,015
ИАПФ	5,684	2,67 (1,19–5,97)	0,017
Малоподвижный тип трудовой деятельности	5,289	2,58 (1,15–5,78)	0,022
Знание уровня своего холестерина	4,629	2,55 (1,09–2,56)	0,031
Общее ожирение	6,919	0,33 (0,15–0,76)	0,009
Возраст	5,992	0,95 (0,91–0,99)	0,014
Высшее образование	4,889	0,39 (0,17–0,90)	0,027
Заболевания почек	4,794	0,29 (0,10–0,89)	0,029
Женщины			
ИАПФ	24,19	3,25 (2,03–5,20)	< 0,001
Бета-блокаторы	14,35	2,68 (1,61–4,46)	< 0,001
Диуретики:			
– достаток ниже среднего	0,316	0,84 (0,45–1,56)	0,574
– достаток средний или выше среднего	6,220	2,58 (1,23–5,44)	0,013
Знание уровня своего холестерина	4,940	1,68 (1,06–2,66)	0,026
Глюкоза крови 5,6 ммоль/л и более	7,824	0,50 (0,30–0,81)	0,005
Возраст	6,772	0,96 (0,94–0,99)	0,009
Общее ожирение	6,370	0,55 (0,34–0,87)	0,012
Триглицериды 1,7 ммоль/л и более	4,602	0,58 (0,35–0,95)	0,032
Уровень достатка	4,494	0,95 (0,91–0,99)	0,034

Примечание: ОШ — отношение шансов; ДИ — доверительный интервал; ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания; ИАПФ — ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента; отношение шансов > 1 указывает на прямую, а отношение шансов < 1 — на обратную ассоциацию фактора с эффективностью контроля артериальной гипертензии, соответственно; среднее (стандартная ошибка среднего).

Согласно полученным данным, прием АГП был наиболее значимым фактором эффективного контроля АГ как в мужской, так и в женской гипертензивной популяции. Известно, что женщины с АГ чаще мужчин принимают гипотензивные препараты [2–5, 11], и данная закономерность прослеживалась при любом уровне сердечно-сосудистого риска [14]. Наиболее остро проблема охвата гипотензивной терапией стоит среди лиц высокого и очень высокого риска, свыше 40 % мужчин и 20 % женщин из

которых не принимали АГП в обследованной выборке населения. Особенно тревожная ситуация в данном отношении выявлена у мужчин высокого риска, получали лечение в которой только 37 % респондентов [14]. Примечательно, что прием АГП отмечался у довольно большого процента обследованных среднего и низкого риска [14], что также имеет значение, так как даже небольшое повышение АД делает более вероятным развитие ССЗ в более поздние годы жизни [16]. На вероятность приема

АГП влияет ряд факторов, среди которых ключевое значение имеет информированность о повышенном АД [11, 14].

Анализ развернутой модели показал прямые ассоциации с эффективностью контроля АГ приема ИАПФ (оба пола), блокаторов ангиотензиновых рецепторов и симпатолитиков/спазмолитиков — у мужчин, бета-блокаторов и диуретиков у женщин. ИАПФ, бета-блокаторы и диуретики были наиболее часто принимаемыми группами АГП в обследованной популяции независимо от пола [5]. Оказалось, что диуретики демонстрировали ассоциацию с исследуемым показателем только при уровне достатка «средний» или «выше среднего». Согласно действующим рекомендациям по лечению АГ, данная группа АГП не относится к препаратам первой линии и часто назначается в качестве второго или третьего препарата. Зависимость эффекта диуретиков от уровня достатка не исключает возможности того, что по экономическим причинам респонденты могли принимать АГП данной группы менее регулярно или в меньшей дозе.

Мужчины с АГ, принимающие статины, имели в 6 раз больше шансов достичь целевых уровней АД. Ранее было показано, что гиполипидемическая терапия тесно связана с вероятностью приема АГП; данная закономерность сохранялась с учетом наличия сердечно-сосудистых осложнений [14]. Также прием статинов ассоциировался с более высокой вероятностью достижения целевых уровней АД у мужчин с АГ, лечатся медикаментозно [15]. Гипотензивная и гиполипидемическая терапия в качестве критериев своей эффективности опирается на целевые уровни соответствующих ФР, и вполне возможно, что лица, принимающие обе группы препаратов, больше вовлечены в процесс управления своими ФР, лучше понимают цель и критерии эффективности лечения, и соответственно с большей вероятностью достигают целевых уровней АД.

Снижение качества жизни в измерении «трудности в привычной повседневной деятельности» ассоциировалось с более эффективным контролем АГ в мужской гипертензивной популяции. Сообщается о снижении качества жизни в гипертензивной популяции РФ, принимающей АГП, по сравнению с остальными независимо от эффективности лечения [17]. Наблюдаемая нами взаимосвязь была актуальной при поправке на прием АГП. Ранее установлена прямая взаимосвязь между снижением качества жизни в измерении «боль/дискомфорт» с вероятностью выявления целевых уровней АД у мужчин, принимающих АГП [15]. Предположительно, пациенты могут лечить АГ более эффективно, если снижение качества жизни в обсуждаемых измерениях ассоци-

ируют с гипертензией. Природа данной ассоциации, вероятно, будет подробнее изучена в дальнейшем.

Выявлена прямая связь между уровнем достатка у мужчин и вероятностью выявления целевых значений АД. Хотя гипотеза о взаимосвязи данного показателя с вероятностью приема АГП и более эффективного лечения АГ в обследованной популяции ранее не нашла своего подтверждения [14, 15], нельзя исключить проблему низкой приверженности лечению, которая так или иначе связана с экономическими факторами [18].

ССЗ показали прямую связь с эффективностью контроля АГ у мужчин. Ранее установлена прямая ассоциация перенесенного инфаркта миокарда и в меньшей степени мозгового инсульта с шансами приема АГП в мужской гипертензивной популяции [14], что подтверждают результаты недавних исследований [10, 13], демонстрирующих ассоциацию ИБС с частотой приема АГП. Мы не выявили значимой связи ССЗ с эффективностью медикаментозного лечения АГ [15], что несколько контрастирует с данными работ [9, 10], согласно которым при наличии ИБС вероятность эффективного лечения АГ снижалась.

Еще одним фактором, прямо ассоциированным с эффективностью контроля АГ у мужчин, был малоподвижный тип трудовой деятельности. Ранее мы сообщали об обратной ассоциации подвижного типа трудовой деятельности с приемом АГП в женской гипертензивной популяции [14]. Предположительно, в ситуации, когда при исполнении трудовых обязанностей приходится много ходить, вероятность приема АГП может снижаться. Возможно, при малоподвижной работе создается больше условий для приема АГП. Для прояснения природы данной ассоциации нужны дополнительные исследования.

Знание уровня своего холестерина было связано с более высокими шансами эффективного контроля АГ независимо от пола, что еще раз подтверждает важность осведомленности об основных действующих ФР ССЗ с точки зрения возможности их эффективной коррекции.

Остановимся на факторах, связанных с неэффективным контролем АГ. С возрастом у представителей обоих полов вероятность достижения целевых уровней АД снижалась, но в несколько большей мере у мужчин. Следует заметить, что в данную ассоциацию существенным образом вмешивается наличие гипотензивной терапии, так как, по данным грубой оценки, подобная взаимосвязь не выявляется [2]. По данным исследований с возрастом респонденты принимают АГП чаще, но эффективность лечения снижается, причем у мужчин в большей степени [10, 12, 14, 15].

Наличие в анамнезе заболеваний почек ассоциировалось с меньшими шансами достижения целевых уровней АД в мужской популяции, что согласно данным, полученным ранее, объясняется негативным влиянием данного фактора на эффективность медикаментозного лечения АГ [15]. Ренальную патологию и АГ тесно объединяет проблема хронической болезни почек, которая может быть как причиной, так и следствием АГ. Полученные данные объяснимы и подтверждают хорошо известную закономерность о том, что нарушение почечной функции затрудняет эффективное лечение АГ.

Одним из ведущих предикторов недостижения целевых уровней АД у женщин было количество компонентов МС по критериям IDF. Следует заметить, что данный фактор был более значимым, чем МС или его отдельные компоненты. Из последних значимые обратные связи демонстрируют повышенный уровень глюкозы и триглицеридов (по критериям МС), а также общее ожирение, включающее в себя почти все случаи абдоминального ожирения. У мужчин из компонентов МС наиболее представительным предиктором неэффективного контроля АГ, по-видимому, является ожирение. По данным исследований, ожирение значительно снижает эффективность медикаментозного лечения АГ [9, 10, 12]. В этой связи подчеркивается значимость как общего [9, 10, 12], так и абдоминального ожирения [10]. Кроме того, сообщалось о значимой роли в данном аспекте количества действующих компонентов МС [15], а также его отдельных составляющих — высокого уровня глюкозы и триглицеридов [12]. Полученные данные убеждают в том, что важнейшим препятствием для эффективного контроля АГ в женской популяции являются метаболические ФР.

Кратко отметим роль образовательного статуса. Согласно полученным данным, у мужчин с высшим образованием целевые уровни АД выявлялись с меньшей вероятностью по сравнению с менее высоким образовательным статусом. Оказалось, что лица с высшим образованием в обследованной популяции реже принимали АГП [14], что в некоторой мере согласуется с результатами анализа национальной выборки, в которой женщины с менее высоким образовательным статусом были более склонны к приему АГП, чем лица с высшим образованием [12].

В качестве ограничений данного исследования следует отметить его перекрестный дизайн, не позволяющий рассматривать всю совокупность выявленных ассоциаций с причинно-следственной точки зрения. Также в рамках одномоментного исследования не рассматривается ряд клинических характеристик гипотензивной терапии, безусловно,

важных с точки зрения эффективности контроля АГ. Высказанные в данной статье гипотезы носят предположительный характер, а выявленные факты отражают ситуацию в обследованной выборке населения и могут не быть в полной мере представительными для других регионов РФ.

Заключение

Полученные данные демонстрируют, что при повышении охвата населения с АГ гипотензивным лечением увеличение доли лиц, достигающих целевых уровней АД, может быть существенным, однако другим важнейшим вопросом остается эффективность лечения. Наиболее острой проблемой в этой связи остается коррекция поведенческих факторов: нерационального питания и низкой физической активности, приводящих к развитию метаболических нарушений, прежде всего — ожирения. Полученные данные убеждают в целесообразности мер, способствующих повышению информированности об основных ФР ССЗ, большей вовлеченности пациентов в контроль своих ФР, более частому назначению статинов, созданию условий для приема гипотензивных препаратов при так называемых «подвижных» типах трудовой деятельности, дальнейшему развитию инфраструктуры для массового занятия спортом, улучшению экономических условий.

Благодарность / Gratitude

Авторы выражают глубокую признательность всем участникам исследования ЭССЕ-РФ (г. Томск), усилиями которых были собраны данные, использованные в данной публикации. / The authors express their deep gratitude to all the participants of the ESSE-RF study (Tomsk), whose efforts collected the data used in this publication.

Конфликт интересов / Conflict of interest

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

Список литературы / References

1. Ford ES, Ajani UA, Croft JB, Critchley JA, Labarthe DR, Kottke TE et al. Explaining the decrease in U.S. deaths from coronary disease, 1980–2000. *N Engl J Med.* 2007;356(23):238–2398. doi:10.1056/NEJMsa053935
2. Бойцов С. А., Баланова Ю. А., Шальнова С. А., Деев А. Д., Артамонова Г. В., Гатагонова Т. М. 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 [Boytsov SA, Balanova YuA, Shalnova SA, Deev AD, Artamonova GV, Gatagonova TM et al. Arterial hypertension among individuals of 25–64 years old: prevalence, awareness, treatment and control. By the data from ECCE-RF. *Cardiovasc Ther Prev.* 2014;13(4):4–14. In Russian].

3. Ерина А. М., Ротарь О. П., Солнцев В. Н., Шальнова С. А., Деев А. Д., Баранова Е. И. и др. Эпидемиология артериальной гипертензии в Российской Федерации — важность выбора критериев диагностики. *Кардиология*. 2019;59(6):5–11. doi:10.18087/cardio.2019.6.2595 [Erina AM, Rotar OP, Solntsev VN, Shalnova SA, Deev AD, Baranova EI et al. Epidemiology of arterial hypertension in Russian Federation — importance of choice of criteria of diagnosis. *Kardiologiya = Cardiology*. 2019;59(6):5–11. In Russian].
4. Ротарь О. П., Ерина А. М., Бояринова М. А., Могушая Е. В., Колесова Е. П., Толкунова К. М. и др. Контроль артериальной гипертензии в период пандемии коронавирусной инфекции: результаты Российской акции скрининга МММ2021. *Российский кардиологический журнал*. 2022;27(4):7–13. doi:10.15829/1560-4071-2022-5014 [Rotar OP, Erina AM, Boyarinova MA, Moguchaya EV, Kolesova EP, Tolkunova KM et al. Hypertension control during the covid-19 pandemic: results of the MMM2021 in Russia. *Russ J Cardiol*. 2022;27(4):7–13. In Russian].
5. Чазова И. Е., Трубаева И. А., Жернакова Ю. В., Ощепкова Е. В., Серебрякова В. Н., Кавешников В. С. Распространенность артериальной гипертензии как фактора риска сердечно-сосудистых заболеваний в крупном городе сибирского федерального округа. *Системные гипертензии*. 2013;10(4):30–37 [Chazova IE, Trubacheva IA, Zhernakova YuV, Oshchepkova EV, Serebriakova VN, Kaveshnikov VS. The prevalence of arterial hypertension as a risk factor of cardiovascular diseases in one of the cities in siberian federal district. *Sistemnye Gipertenzii = Systemic Hypertensions*. 2013;10(4):30–37. In Russian].
6. Трубаева И. А., Перминова О. А., Шатров С. В., Карпов Р. С., Гафаров В. В. Информированность и артериальная гипертензия у взрослого населения г. Томска (популяционное выборочное исследование). *Сибирский медицинский журнал (г. Томск)*. 2004;19(4):75–81. [Trubacheva IA, Perminova OA, Shatrov SV, Karpov RS, Gafarov VV. Knowledge and arterial hypertension in adult population of Tomsk (population sampling study). *Sib Med J*. 2004;19(4):75–81. In Russian].
7. Кривошапова К. Е., Цыганкова Д. П., Барбараш О. Л. Распространенность, осведомленность и приверженность лечению артериальной гипертензии: мифы и реальность. *Системные гипертензии*. 2018;15(1):63–67 [Krivoshapova KE, Tsygankova DP, Barbarash OL. Prevalence, awareness and adherence to treatment of arterial hypertension: myths and reality. *Sistemnye Gipertenzii = Systemic Hypertensions*. 2018;15(1):63–67. In Russian].
8. Гринштейн Ю. И., Петрова М. М., Шабалин В. В., Руф Р. Р., Баланова Ю. А., Евстифеева С. Е. и др. Распространенность артериальной гипертензии в красноярском крае по данным эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ. *Артериальная гипертензия*. 2016;22(6):551–559. doi:10.1111/jch.12372 [Grinshtein YuI, Petrova MM, Shabalin VV, Ruf RR, Balanova YuA, Evstifeeva SE et al. The prevalence of arterial hypertension in Krasnoyarsky territory: the data from the epidemiology study ESSE-RF. *Arterial'naya Gipertenziya = Arterial Hypertension*. 2016;22(6):551–559. In Russian].
9. Смирнова Е. А., Тереховская Ю. В., Молодцова А. А., Якушин С. С., Епихина Е. А., Бирюкова Ж. А. и др. Артериальная гипертензия в Рязанской области: данные третьего среза исследования эпоха. *Российский кардиологический журнал*. 2019;24(6):49–53. doi:10.15829/1560-4071-2019-6-49-53 [Smirnova EA, Terekhovskaya YuV, Molodtsova AA, Yakushin SS, Yepikhina EA, Biryukova ZHA et al. Arterial hypertension in Ryazan region: data of the third section of the EPOHA study. *Russ J Cardiol*. 2019;24(6):49–53. In Russian].
10. Balanova YA, Shalnova SA, Imaeva AE, Kapustina AV, Muromtseva GA, Evstifeeva SE et al. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in Russian Federation (data of observational ESSE-RF-2 study). *Rat Pharmacother Cardiol*. 2019;15(4):450–466. doi:10.20996/1819-6446-2019-15-4-450-466
11. Баланова Ю. А., Шальнова С. А., Куценко В. А., Имаева А. Э., Капустина А. В., Муромцева Г. А. и др. Вклад артериальной гипертензии и других факторов риска в выживаемость и смертность в Российской популяции. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2021;20(5):164–174. doi:10.15829/1728-8800-2021-3003 [Balanova YuA, Shalnova SA, Kutsenko VA, Imaeva AE, Kapustina AV, Muromtseva GA et al. Contribution of hypertension and other risk factors to survival and mortality in the Russian population. *Cardiovasc Ther Prev*. 2021;20(5):164–174. In Russian].
12. Шальнова С. А., Конради А. О., Баланова Ю. А., Деев А. Д., Имаева А. Э., Муромцева Г. А. и др. Какие факторы влияют на контроль артериальной гипертензии в России. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2018;17(4):53–60. doi:10.15829/1728-8800-2018-4-53-60 [Shalnova SA, Konradi AO, Balanova YuA, Deev AD, Imaeva AE, Muromtseva GA et al. What factors do influence arterial hypertension control in Russia. *Cardiovasc Ther Prev*. 2018;17(4):53–60. In Russian].
13. Ротарь О. П., Толкунова К. М., Солнцев В. Н., Ерина А. М., Бояринова М. А., Алиева А. С. и др. Приверженность к лечению и контроль артериальной гипертензии в рамках Российской акции скрининга МММ19. *Российский кардиологический журнал*. 2020;25(3):98–108. doi:10.15829/1560-4071-2020-3-3745 [Rotar OP, Tolkunova KM, Solntsev VN, Erina AM, Boyarinova MA, Alieva AS et al. May measurement month 2019: adherence to treatment and hypertension control in Russia. *Russ J Cardiol*. 2020;25(3):98–108. In Russian].
14. Кавешников В. С., Серебрякова В. Н., Трубаева И. А. Анализ факторов, ассоциированных с вероятностью приема гипотензивных препаратов в популяции больных артериальной гипертензией. *Российский кардиологический журнал*. 2019;24(6):73–77. doi:10.15829/1560-4071-2019-6-73-77 [Kaveshnikov VS, Serebryakova VN, Trubacheva IA. Analysis of factors, associated with the probability of antihypertensive medication in the population of patients with arterial hypertension. *Russ J Cardiol*. 2019;24(6):73–77. In Russian].
15. Кавешников В. С., Серебрякова В. Н., Трубаева И. А. Детерминанты контроля артериальной гипертензии в гипертензивной популяции, получающей медикаментозную терапию. *Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний*. 2022;11(1):26–35. doi:10.17802/2306-1278-2022-11-1-26-35 [Kaveshnikov VS, Serebryakova VN, Trubacheva IA. Determinants of arterial hypertension control in the hypertensive population receiving medical therapy. *Compl Iss Cardiovasc Dis*. 2022;11(1):26–35. In Russian].
16. Rose GA, Blackburn H, Gillum RF, Prineas RJ. *Cardiovascular survey methods*, 2nd edn. 1982. World Health Organization, Geneva, p. 124–127.
17. Баланова Ю. А., Концевая А. В., Шальнова С. А., Деев А. Д., Капустина А. В., Евстифеева С. Е. и др. Качество жизни лиц с артериальной гипертензией в России — есть ли связь со статусом лечения? (По данным популяционного исследования ЭССЕ-РФ). *Российский кардиологический журнал*. 2016;21(9):7–13. doi:10.15829/1560-4071-2016-9-7-13 [Balanova YuA, Kontsevaya AV, Shalnova SA, Deev AD, Kapustina AV, Evstifeeva SE et al. Life quality of persons with arterial hypertension in Russia — is there relation to treatment? (By data from populational study ESSE-RF). *Russ J Cardiol*. 2016;21(9):7–13. In Russian].
18. Шальнова С. А., Деев А. Д., Метельская В. А., Евстифеева С. Е., Ротарь О. П., Жернакова Ю. В. и др. Информированность и особенности терапии статинами у лиц с различным сердечнососудистым риском: исследование ЭССЕ-РФ. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2016;15(4):29–37.

doi:10.15829/1728-8800-2016-4-29-37 [Shalnova SA, Deev AD, Metelskaya VA, Evstifeeva SE, Rotar OP, Zhernakova YuV et al. Awareness and treatment specifics of statin therapy in persons with various cardiovascular risk: the study ESSE-RF. Cardiovas Ther Prev. 2016;15(4):29–37. In Russian].

Информация об авторах

Кавешников Владимир Сергеевич — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения популяционной кардиологии НИИ кардиологии Томского НИМЦ РАН, ORCID: 0000–0002–0211–4525, e-mail: kave@ngs.ru;

Трубачева Ирина Анатольевна — доктор медицинских наук, заместитель директора по научно-организационной работе, руководитель отделения популяционной кардиологии НИИ кардиологии Томского НИМЦ РАН, ORCID: 0000–0003–1063–7382, e-mail: tia@cardio-tomsk.ru;

Серебрякова Виктория Николаевна — кандидат медицинских наук, руководитель лаборатории регистров сердечно-сосудистых заболеваний, высокотехнологичных вмешательств и телемедицины НИИ кардиологии Томского НИМЦ РАН, ORCID: 0000–0002–9265–708X, e-mail: vsk75@yandex.ru.

Author information

Vladimir S. Kaveshnikov, MD, PhD, Senior Researcher, Department of Population Cardiology, Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences, ORCID: 0000–0002–0211–4525, e-mail: kave@ngs.ru;

Irina A. Trubacheva, MD, PhD, Deputy Director for Scientific and Organizational Work, Head of the Department of Population Cardiology, Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences, ORCID: 0000–0003–1063–7382, e-mail: tia@cardio-tomsk.ru;

Victoria N. Serebryakova, MD, PhD, Head of the Laboratory of Registers of Cardiovascular Diseases, High-Tech Interventions and Telemedicine, Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences, ORCID: 0000–0002–9265–708X, e-mail: vsk75@yandex.ru.