

ОЦЕНКА ПРОФИЛЯ РИСКА, ОБЪЕМА ПРОВОДИМОЙ АНТИГИПЕРТЕНЗИВНОЙ ТЕРАПИИ И ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА: РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ

Ионов М.В.¹, Емельянов И.В.¹, Ротарь О.П.¹, Авдонина Н.Г.¹,
Звартау Н.Э.^{1,2}, Конради А.О.^{1,2}

Контактная информация:
Ионов Михаил Васильевич
ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова»
Минздрава России
ул. Аккуратова, д. 2, Санкт-Петербург,
Россия, 197341.
E-mail: ionov_mv@almazovcentre.ru

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр
им. В. А. Алмазова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

² Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский
национальный исследовательский университет информационных
технологий, механики и оптики», Санкт-Петербург, Россия

Статья поступила в редакцию 14.07.2017
и принята к печати 29.08.2017.

Резюме

Актуальность: Артериальная гипертензия (АГ) остается основным фактором риска сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности. Эффективность лечения различна в регионах и зависит от типа лечебного учреждения. Интерес представляет оценка особенностей терапии АГ при оказании специализированной кардиологической амбулаторно-поликлинической помощи. **Цель:** Проанализировать сопутствующую АГ патологию, факторы сердечно-сосудистого риска и определить особенности антигипертензивной терапии среди амбулаторных пациентов федерального кардиологического центра. **Материалы и методы:** Проведен ретроспективный анализ 100 случайно выбранных электронных медицинских карт пациентов, проконсультированных в Национальном медицинском исследовательском центре им. В. А. Алмазова (ранее Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр им. В. А. Алмазова) по поводу сердечно-сосудистых заболеваний в период 2010-2013 гг. Представительную выборку составили мужчины (n=44) и женщины (n=56) в возрасте от 23 до 88 лет (59±13 лет). АГ определялась при уровне систолического АД (САД) ≥ 140 мм рт.ст., диастолического АД (ДАД) ≥ 90 мм рт.ст., или если пациент получал антигипертензивную терапию (АГТ). Под эффективностью лечения понимали достижение целевого уровня АД на фоне АГТ, а под контролируемой АГ – целевые уровни АД среди всех гипертензивных пациентов. Оценивался тип АГТ и рекомендуемые группы препаратов. **Результаты:** Среди амбулаторных пациентов кардиологического центра АГ в подавляющем количестве случаев была сопряжена с другими сердечно-сосудистыми заболеваниями. Встречаемость курения была минимальна, ожирение и сахарный диабет чаще диагностировался у пациентов с АГ. Средние уровни САД и ДАД были 143±23 мм рт.ст. и 87±11 мм рт.ст., соответственно. АГТ была назначена всем пациентам с АГ (n=82), принимали ее 62% (n=51) пациентов, при этом женщины оказались более приверженными к рекомендациям врача (p = 0,026). Эффективность лечения наблюдалась в (n=40) 78% случаях, а контроль АГ – в (n=53) 65%. Большинству пациентов была назначена комбинированная терапия (n=65) 79%, чаще – трехкомпонентная (n=32, 48,5%). Основные антигипертензивные препараты – бета-адреноблокаторы, ингибиторы АПФ и диуретики. **Заключение:** Наблюдается строгая ассоциация АГ с явными сердечно-сосудистыми заболеваниями, ожирением и сахарным диабетом. Большинство пациентов достигает адекватного контроля АД, при этом его вероятность выше у молодых, регулярно принимающих комбинированную терапию пациенток с сопутствующей хронической сердечной недостаточностью.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, специализированный центр, антигипертензивные препараты, эффективность, приверженность.

Для цитирования: Трансляционная медицина. 2017; 4 (4): 5–13 .

RISK PROFILE AND ANTIHYPERTENSIVE TREATMENT EFFICACY IN PATIENTS REFERRED TO THE CARDIOLOGICAL CENTRE: POST-HOC ANALYSIS

Ionov M.V.¹, Emelyanov I.V.¹, Rotar O.P.¹, Avdonina N.G.¹, Zvartau N.E.^{1,2}, Konradi A.O.^{1,2}

¹ Almazov National Medical Research Centre, Saint Petersburg, Russia

² Saint Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics, Saint Petersburg, Russia.

Corresponding author:

Mikhail V. Ionov
Almazov National Medical Research Centre
Akkuratova str. 2, Saint Petersburg, Russia,
197341
E-mail: ionov_mv@almazovcentre.ru

Received 14 July 2017; accepted 29 August 2017.

Abstract

Background: Arterial hypertension (HTN) remains a key risk factor for cardiovascular disease burden and mortality. Efficacy of treatment differs across regions, depending on various medical facilities. Assessment of specific features of antihypertensive treatment (AHT) provided in cardiology outpatient care setting is of special interest. **Objective:** To investigate comorbidity and cardiovascular risk factors and to determine the features of treatment in patients with HTN referred to federal cardiology center. **Design and methods:** Retrospective analysis was conducted using 100 randomly selected electronic health records of patients who had attended to the Almazov National Medical Research Centre (former Federal Almazov North-West Medical Research Centre) seeking for doctor's advice on cardiovascular diseases in the period from 2010-2013. Men (n=44) and women (n=56) aged 23 to 88 years (59 ± 13 years) represented a sample size. HTN was diagnosed as systolic blood pressure (SBP) ≥ 140 mmHg, diastolic blood pressure (DBP) ≥ 90 mmHg, or if patient had been receiving antihypertensive therapy. The efficacy of treatment was taken as target BP achievement by patients on AHT. Controlled hypertension shall mean the number of patients reached target BP levels among all hypertensives. AHT was analyzed with defining its type and groups of prescribed medications. **Results:** In vast majority of cases HTN was associated with overt cardiovascular diseases. An incidence of tobacco smoking was minimal while obesity and diabetes mellitus were diagnosed typically in patients with HTN. Mean SBP and DBP levels were 143 ± 23 mmHg and 87 ± 11 mmHg, respectively. Antihypertensive treatment was prescribed for all hypertensive patients (n=82), 62% of them were taking medications (n = 51), while women were more adherent to doctors' advices (p = 0.026). Effective treatment was observed in (n=40) 78% of cases, and in 65% (n = 53) of them HTN was controlled. Most patients were prescribed combination therapy (n = 65) 79%, more often – a three-drug combination (n=32, 48.5%). Antihypertensive drugs were mainly beta-adrenoblockers, ACE inhibitors and diuretics. **Conclusion:** There is a strict association of HTN with overt cardiovascular diseases. More than half of the patients achieved adequate blood pressure control. Young female patients who take combination therapy regularly and those with concomitant chronic heart failure are likely to have HTN to be under control.

Key words: arterial hypertension, reference centre, antihypertensive medications, effectiveness, adherence.

For citation: *Translyatsionnaya meditsina = Translational Medicine. 2017; 4 (4): 5–13.*

Список сокращений:

АГТ – антигипертензивная терапия;
 АГ – артериальная гипертензия;
 АРАП – антагонисты рецепторов ангиотензина II;
 БАБ – бета-адреноблокаторы;
 ДАД – диастолическое артериальное давление;
 иАПФ – ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента;
 ИБС – ишемическая болезнь сердца;
 ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения;
 ПИКС – очаговый постинфарктный кардиосклероз;
 РААС – ренин-ангиотензин-альдостероновая система;
 САД – систолическое артериальное давление;
 СД – сахарный диабет;
 ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания;
 Ст – стабильная стенокардия напряжения;
 ХСН – хроническая сердечная недостаточность;
 ЦД – препараты центрального типа действия.

Введение

Артериальная гипертензия (АГ) – основной и хорошо известный фактор риска сердечно-сосудистых, мозговых и почечных неблагоприятных событий [1]. Показано, что во всем мире АГ приводит к 9,4 млн смертельных исходов в год. За последние 20 лет число ежегодных смертей, связанных с АГ, увеличилось на 2,1 млн [2]. Влияние на уровень артериального давления (АД) в популяции позволяет предотвращать нетрудоспособность населения, снижая сердечно-сосудистую заболеваемость и смертность [3,4].

Европейские и североамериканские эпидемиологические данные свидетельствуют о распространенности АГ у 30% – 45% взрослого населения [5,6]. При этом достижение контроля над АГ по-прежнему является трудновыполнимой задачей. Среди пациентов с АГ целевых значений АД достигают только 60% жителей Канады [8], 53% – США [9] и 45% – 50% – в странах Европейского Союза [10].

Результаты, полученные в ходе эпидемиологического популяционного исследования ЭССЕ-РФ (2012-2013 гг.), свидетельствовали о распространенности АГ, составляющей 44% [11]. В данном исследовании представительную выборку составило городское и сельское население 14 регионов Российской Федерации после стратифицированной многоступенчатой рандомизации, при этом возраст участников исследования ограничивался 25-64 годами [12]. Результаты эпидемиологического исследования 2003-2005 гг. [13], показавшего, что заболеваемость АГ составляет 39,5%, свидетельствуют

о прогрессирующем росте числа пациентов. При столь высокой распространенности АГ в популяции, не выяснена эффективность терапии у отдельных категорий пациентов, наблюдающихся в различных медицинских учреждениях, предикторы успеха лечебных мероприятий или, наоборот, факторы, отягчающие прогноз.

Цель

Определить факторы сердечно-сосудистого риска, а также клинические состояния, ассоциированные с АГ, оценить проводимую терапию среди пациентов амбулаторно-поликлинического отделения федерального кардиологического центра.

Дизайн и методы

Материалом для настоящего ретроспективного исследования послужили данные 100 случайно выбранных из защищенной медицинской информационной системы (МИС) Национального медицинского исследовательского центра им. В.А. Алмазова (ранее Северо-Западный федеральный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова) электронных амбулаторных медицинских карт (ЭМК) пациентов (мужчины и женщины без текущей беременности, старше 18 лет), направленных для консультации по поводу различных сердечно-сосудистых заболеваний в период 2010-2013 гг.

Оценивалась частота встречаемости ожирения (по критерию индекса массы тела – ИМТ ≥ 30 кг/м²), статуса курения, сахарного диабета (СД).

Критериями диагностированной АГ считались показатели систолического АД (САД) ≥ 140 мм рт. ст. и/или диастолического АД (ДАД) ≥ 90 мм рт. ст., или если пациенту была назначена антигипертензивная терапия (АГТ). Показатели САД и ДАД оценивались двукратно – на начальном визите и на повторном (через 3 ± 1 месяц), если эти данные были доступны в ЭМК. Под эффективностью лечения подразумевается достижение целевых показателей АД у приверженных к терапии больных. О контролируемой АГ свидетельствует снижение клинического АД $< 140/90$ мм рт. ст. у гипертензивных пациентов при повторных консультациях.

Явные заболевания сердца и сосудов (ССЗ), сопряженные с АГ, были определены по клиническому диагнозу в ЭМК. К ним отнесли: ишемическую болезнь сердца (стабильная стенокардия (Ст) и/или очаговый постинфарктный кардиосклероз – ПИКС), острое нарушение мозгового кровообращения по типу ишемии или геморрагии (ОНМК), хроническая сердечная недостаточность (ХСН).

Анализ назначенной пациентам АГТ проводился с учетом ее типа (моно- или комбинированная

Таблица 1. Гендерные различия пациентов с артериальной гипертензией

Параметр	Мужчины (n=35)	Женщины (n=47)	Значимость различий
Возраст (годы)	60±12	62±12	0,3
ИМТ (кг/м ²)	28,8±5	28,2±6	0,6
САД (мм.рт.ст.)	141±24	144±23	0,62
ДАД (мм.рт.ст.)	88±13	86±9	0,58
Ожирение	8 (23)	12(26)	0,67
Курение табака	7 (20)	3 (13)	0,02*
Ст	33 (94)	30 (64)	0,037*
ПИКС	21 (60)	7 (15)	<0,0001*
ХСН	30 (86)	43 (92)	0,03*
ОНМК	4 (11)	5 (11)	0,9
СД	8 (23)	5 (11)	0,23

Количественные параметры представлены в виде $M \pm m$, категориальные – по абсолютному количеству и в процентах; * – значимость различий ($p < 0,05$)

ИМТ – индекс массы тела;

Таблица 2. Клиническая характеристика пациентов с АГ исходя из ассоциированных клинических состояний

Параметр	Ст (n=63)	ПИКС (n=27)	ХСН (n=73)	ОНМК (n=9)
Пол (мужчина/женщина)	32/31	15/12	30/43	5/4
Возраст (годы)	59,5±13	59±14	61±12	55±19
ИМТ (кг/м ²)	28,7±5	29,1±5,4	28,5±5,6	29±1,8
САД (мм.рт.ст.)	141±26	139±25	143±22	139±33
ДАД (мм.рт.ст.)	87,4±11	86,4±15	87,5±10	94±18
Курение табака	16(25)	8(30)	14(19)	1(11)
СД	12(19)	7(26)	11(15)	0
Приверженность к АГТ	34(54)	14(52)	38(52)	3(33)
Контролируемость АГ	24(38)	11(41)	33(45)	3(33)

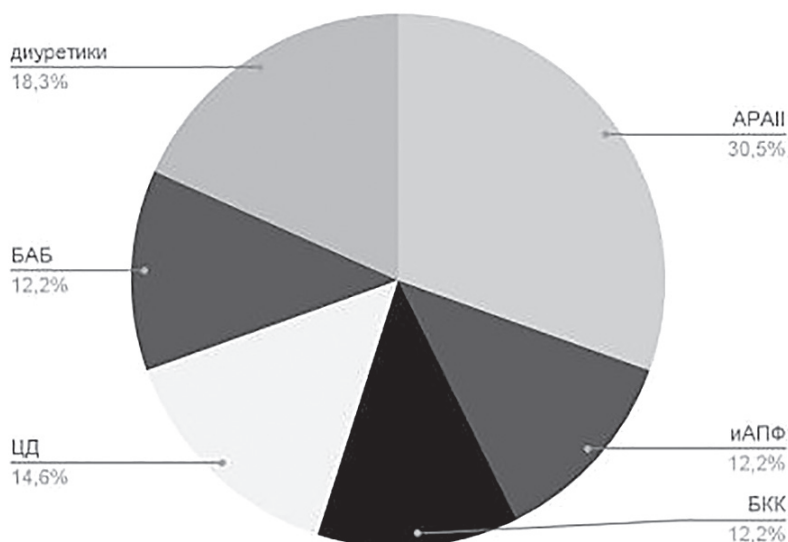
Количественные параметры представлены в виде $M \pm m$, категориальные – по абсолютному количеству и в процентах.

ИМТ – индекс массы тела

терапия) и групп препаратов. Приверженность к рекомендациям врача определялась по отраженному в разделе ЭМК ответу на вопрос «*принимаете ли Вы назначенные врачом препараты для контроля артериального давления?*», если таковая была назначена.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программного обеспечения SPSS Statistics 22.0 (IBM Corp., Armonk, NY, США). Для описательной статистики результаты представлены как среднее и его стандартное отклонение для непрерывных переменных, распределение которых

График 1.



можно считать нормальным и как долю (в процентах), анализ χ^2 – для категориальных переменных. Парный *t*-критерий Стьюдента использовался за сравнения связанных совокупностей. Отношения шансов (ОШ) были проанализированы с использованием таблиц сопряженности. Корреляционные связи показывались по методу Пирсона. За критический уровень последней значимости при проверке статистических гипотез принимали $p < 0,05$.

Результаты

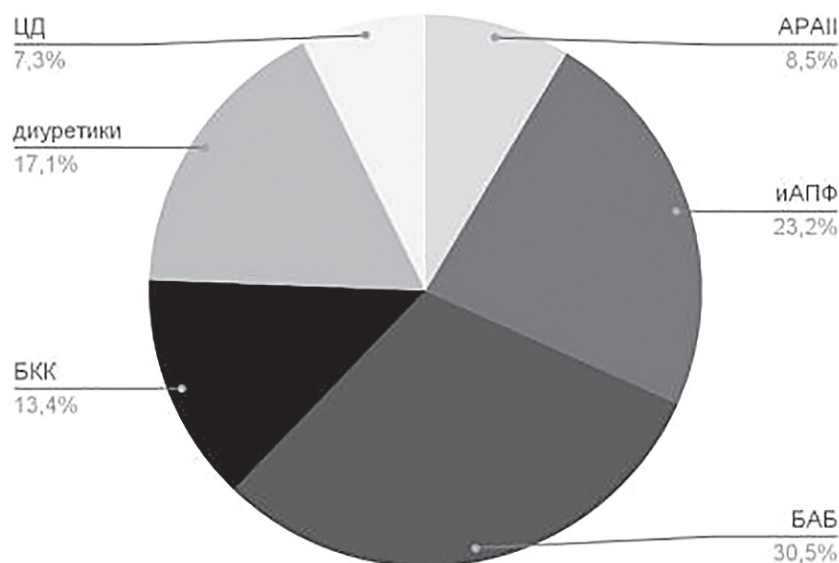
Среди амбулаторных пациентов (медиана возраста – 59 лет; от 23 до 88 лет), АГ была диагностирована в 82% случаев. Средние показатели САД и ДАД у пациентов с АГ (медиана возраста – 62 года; от 38 до 88 лет) – 143 ± 23 мм рт. ст. и 87 ± 11 мм рт. ст., соответственно; для мужчин – 141 ± 24 мм рт. ст. и 88 ± 13 мм рт. ст., а для женщин – 144 ± 23 мм рт. ст. и 86 ± 9 мм рт. ст. ($p = 0,62$). Среди пациентов без АГ (медиана возраста – 40 лет; от 23 до 76 лет) средними показателями АД являлись 130 ± 13 мм рт. ст. и 76 ± 7 мм рт. ст. для САД и ДАД соответственно. Ожирение было диагностировано у 27% пациентов Центра (у 22 пациентов с АГ и у 5 пациентов без АГ; $\chi^2 = 3,5$, $p = 0,007$), 15% оказались курильщиками (10 пациентов с АГ и 5 пациентов без АГ; $p = 0,1$), у 13 пациентов был диагностирован сахарный диабет, при этом все из них страдали АГ.

Из пациентов с диагностированной АГ – 35 (43%) мужчин и 47 (57%) женщин ($p = 0,32$). Все включенные пациенты с АГ страдали явными ССЗ. Так, Ст была диагностирована у 63 пациентов (32 мужчины и 31 женщина; 76,8%), ПИКС – у 27 (15 мужчин и 12 женщин; 32,9%), 9 больных перенесли

в прошлом ОНМК (5 мужчин и 4 женщины; 11%), а симптомы ХСН наблюдались у 73 пациентов (30 мужчин и 43 женщины; 89%). При этом мужчины чаще страдали проявлениями ИБС ($\chi^2 = 1,9$; $p = 0,001$), а у женщин чаще диагностировали сопутствующую ХСН ($\chi^2 = 1,6$; $p = 0,04$) (Табл. 1 и Табл. 2). Поводами для консультации в Центре у нормотензивных пациентов ($n = 18$) явились нарушения ритма и проводимости ($n = 10$) или приобретенные пороки клапанов сердца ($n = 8$).

Из всех пациентов с диагностированной АГ, указания на повторный клинический визит в МИС были у 57 (20 мужчин и 37 женщин; 69%). 51 (20 мужчин, 31 женщина, 89%, $p = 0,06$) пациент ответил утвердительно на вопрос о регулярном приеме назначенной терапии и считался приверженным к ней. Целевые уровни АД были достигнуты у 40 приверженных к АГТ пациентов (17 мужчин и 23 женщины, 78%, $p = 0,5$). Среди всех больных АГ, 53 (22 мужчины, 31 женщина, 92%; $p = 0,08$) оказались в целевом диапазоне показателей АД. Динамика показателей САД составила $-7,7$ мм рт. ст. (от $-1,5$ до $-13,9$); $p = 0,016$, и ДАД $-5,8$ мм рт. ст. (от $-2,7$ до -9); $p = 0,001$, соответственно. У женщин наблюдалось более достоверное снижение САД ($-19,3$ против $-4,4$ мм рт. ст.; $p < 0,0001$), у мужчин же отмечено более значимое снижение ДАД ($-9,2$ против $-2,6$ мм рт. ст.; $p = 0,04$). Более выраженное снижение показателей САД и ДАД наблюдалось у приверженных к АГТ пациентов ($-12,9/-2$ мм рт. ст., соответственно, $p < 0,05$), у больных с сопутствующей ХСН ($-9,4/-6,7$ мм рт. ст., соответственно, $p = 0,04$), более того, с возрастом увеличивалась и амплитуда снижения САД ($r = 0,66$ $p < 0,0001$).

График 2.



Пациентам с диагнозом АГ, направленным на консультацию врачом-кардиологом Центра, ранее было назначено лечение. 40 пациентов (48%) принимали один антигипертензивный препарат, 42 пациентам (52%) к моменту обращения была назначена комбинированная АГТ; $\chi^2 = 0,9$, $p = 0,72$. Наиболее часто в качестве начальной терапии пациентам были рекомендованы: антагонисты рецепторов к ангиотензину II (АРАII) – 25 пациентов (30,5%), диуретики – 15 пациентов (18,3%), препараты центрального действия (ЦД) – 12 пациентов (14,6%), бета-адреноблокаторы (БАБ) – 10 пациентов (12,2%), ингибиторы АПФ (иАПФ) и блокаторы кальциевых каналов (БКК) – по 10 пациентов (12,2%) (График 1). Пациентам из этой группы было рекомендовано продолжение приема АГТ на первом клиническом визите в Центр, при этом 58 из них (71%) была проведена коррекция назначенного ранее лечения. Рекомендации по приему одного препарата были даны 17 пациентам (21%), комбинированная терапия была назначена 65 пациентам (79%); $\chi^2 = 28,1$, $p < 0,0001$. В качестве комбинированной АГТ были назначены сочетания двух (24 пациента, 36,5%), трех (32 пациента, 48,5%), и четырех (9 пациентов, 13%) групп антигипертензивных препаратов. 1 пациенту была назначена пятикомпонентная терапия (2%). В двухкомпонентных схемах чаще всего использовались сочетания блокаторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС) и БАБ (50% случаев), в рамках трехкомпонентных схем – блокаторы РААС, БАБ и диуретики (41% процент случаев) (График 2). Среди пациентов, которым были назначены БАБ (30,5%) в большинстве случаев (52%) выбирались препараты карведилол и небиволол.

Достижение целевого уровня АД чаще наблюдалось среди пациентов младше 60 лет (ОШ 3,3; 95% ДИ от 1,2 до 8,9), без ожирения (ОШ 7,3; 95% ДИ 2,4 до 22,4) и СД (ОШ 3,7; 95% ДИ 1,1 до 12,5), стабильно приверженных к АГТ (ОШ 5,03; 95% ДИ – 1,9 – 13,4), у женщин (ОШ 1,2; 95% ДИ от 0,5 до 2,9), у пациентов, посетивших врача повторно (ОШ 2,2; 95% ДИ от 0,8 до 5,7). Прием комбинированной АГТ оказался эффективнее монотерапии (ОШ 1,3; 95% ДИ от 0,4 до 3,7).

Обсуждение

В группе пациентов Центра продемонстрирована более низкая встречаемость таких факторов риска, как курение и ожирение, чем в аналогичных исследованиях среди амбулаторных пациентов с кардиальной патологией [14, 15], что может объясняться тем, что пациенты ранее уже наблюдались врачами по месту жительства и получали рекомендации по изменению образа жизни. Было отмечено, что в отличие от тенденции к увеличению количества курящих женщин в Санкт-Петербурге (18,8%) [16], таких пациенток, наблюдающихся в Центре, чрезвычайно мало.

Приверженность к АГТ – одно из важнейших условий успешности лечения [17-19]. Стоит сказать, что в Российской Федерации только половина пациентов соблюдает рекомендации врача (50,5%), в крупных городах – 49,6% [13]. У пациентов Центра этот показатель оказался значительно выше (89%), и достигает рекомендуемого Всемирной Организацией Здравоохранения ($\geq 80\%$) [20]. Гендерные отличия по степени приверженности были схожими с показанными в крупном российском исследовании.

Схема 1.

Контролируемая артериальная гипертензия	Неконтролируемая артериальная гипертензия
Женщины	Мужчины
Возраст менее 60 лет*	Возраст более 60 лет
Сопутствующая ХСН*	Сопутствующие ИБС и СД
Нормальный ИМТ*	Ожирение
Есть повторный клинический визит	Нет повторного клинического визита
Привержен к АГТ*	Не соблюдает рекомендаций врача
Комбинированная АГТ	Монотерапия АГ

В общей популяции пациентов две трети опрошенных получали АГТ в виде монотерапии (56%). Иная ситуация наблюдалась в группе амбулаторных пациентов, где частота назначения одного антигипертензивного препарата была довольно мала (21%) и превалировала рациональная комбинированная терапия (79%) [21]. Было показано, что лидирующие позиции среди групп препаратов, рекомендуемых на первом этапе оказания помощи пациентам с АГ, занимают блокаторы РААС, диуретики и препараты центрального типа действия. В свою очередь БАБ (преимущественно с вазодилатирующими свойствами и метаболически-нейтральные [22-24]) и иАПФ в Центре назначались чаще других, что определяется высокой частотой сопутствующих явных ССЗ (подавляющее большинство пациентов с ХСН – 89%, большое количество пациентов с симптомной ИБС – до 77% и очаговым ПИКС – до 33%), и диктует такой выбор [25-28].

Интересен факт динамического наблюдения пациентов, то есть частота повторных консультаций у специалиста. Более половины пациентов наблюдались повторно, причем чаще очередной визит к врачу наносили женщины.

Ожидаемым положительным результатом лечения является достижение целевых показателей офисного АД <140/90 мм рт. ст. [7]. Анализируя характеристики пациента Центра с контролируемой АГ, в большинстве случаев, это была женщина в возрасте <60 лет с сопутствующей ХСН, без диагноза СД, которая регулярно наблюдалась специа-

листом и была приверженной именно к комбинированной АГТ. Более низкая вероятность достижения целевого уровня АД обнаруживалась у мужчин старшей возрастной группы, с сопутствующими ИБС и СД, которые пропускали очередные визиты к врачу, принимали препараты нерегулярно; недостаточный контроль АГ наблюдался и у тех, кому была назначена монотерапия (Схема 1).

Выводы

АГ среди пациентов Центра в подавляющем большинстве случаев была ассоциирована с явными заболеваниями сердца и сосудов. До обращения в Центр более чем две трети пациентов с АГ и сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями получали нерациональную АГТ, потребовавшую коррекции.

Была также показана высокая приверженность пациентов Центра к антигипертензивной терапии, значимо превышающая уровень таковой в общей популяции. Предикторами эффективности АГТ стали женский пол, молодой возраст, отсутствие ожирения и сахарного диабета, приверженность к регулярному приему комбинированных схем препаратов и наблюдению у специалиста.

Финансирование / Funding

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект №17-15-01177). / The research was supported by Russian Science Foundation (project No. 17-15-01177).

Конфликт интересов / Conflict of interest

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

Список литературы / References

1. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, et al. Executive summary: heart disease and stroke statistics—2013 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2013;127: 143–152.
2. Lim SS, Vos T, Flaxman AD, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012; 380(9859): 2224–2260.
3. Ford ES, Véronique LR, Shannon MD, et al. Challenges of Ascertaining National Trends in the Incidence of Coronary Heart Disease in the United States. *Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease*. 2014; 3(6): 1–22.
4. Etehad D, Connor AE, Amit K, et al. Blood Pressure Lowering for Prevention of Cardiovascular Disease and Death: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Lancet*. 2015; 387(122): 957–967.
5. Tao L, Cunying P, Shutong S, et al. Tendency for Age-Specific Mortality with Hypertension in the European Union from 1980 to 2011. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*. 2015; 8(2): 1611–1623.
6. Mosca I, Rose AK. Exploring Differences in Prevalence of Diagnosed, Measured and Undiagnosed Hypertension: The Case of Ireland and the United States of America. *International Journal of Public Health*. 2014; 59(5): 759–767.
7. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal*. 2013; 34: 2159–2219.
8. Padwal RS, Asako B, Finlay AM, et al. Epidemiology of Hypertension in Canada: An Update. *The Canadian Journal of Cardiology*. 2012; 32(5): 687–694.
9. Redon J, Jean-Jacques M, Roland E, et al. Why in 2016 Are Patients with Hypertension Not 100% Controlled? A Call to Action. *Journal of Hypertension*. 2016; 34(8): 1480–1488.
10. Yoon SSS, Margaret DC, Cheryl DF. Hypertension Prevalence and Control Among Adults: United States, 2011–2014. *NCHS Data Brief*. 2015; 220: 1–8.
11. Chazova IE, Zhernakova YuV, Oshchepkova EV, et al. Prevalence of Cardiovascular Risk Factors in Russian Population of Patients With Arterial Hypertension. *Kardiologiya*. 2014; 54(10): 4–12. In Russian [Чазова И. Е., Жернакова Ю. В., Ощепкова Е. В. и др. Распространенность факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в российской популяции больных артериальной гипертензией. *Кардиология*. 2014; 54(10): 4–12].
12. Boytsov SA, Balanova YA, 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 Russian [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*. 2015; 13(4): 4–14].
13. Sinkova GM. Epidemiology of Arterial Hypertension, *Sibirskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk) = Siberian Medical Journal (Irkutsk)*. 2007; 8: 5–10. In Russian [Синькова Г.М. Эпидемиология артериальной гипертензии. *Сибирский медицинский журнал*. 2007; 8: 5–10].
14. Shapovalova AB. The Rate of Arterial Hypertension and Other Components of Metabolic Syndrome According to Analysis of Out-Patient Documentation. *National Association of Scientists*. 2015; 7 (12): 167–169. In Russian [Шаповалова А.Б. Частота артериальной гипертензии и других компонентов метаболического синдрома по данным анализа медицинских карт амбулаторного больного. *Национальная Ассоциация Ученых*. 2015; 7 (12): 167–169].
15. Lavrienko AV. Gender-sensitive development of cardiovascular diseases. *Bulletin of Medical Internet Conferences*. 2016; 6(5): 451. In Russian [Лавриенко А.В. Гендерные особенности развития сердечно-сосудистых заболеваний. *Бюллетень Медицинских Интернет-Конференций*. 2016; 6(5): 451].
16. Orlov AV, Rotar OP, Boyarinova MA, et al. Gender Differences of Behavioral Risk Factors in Saint-Petersburg Inhabitants. *Annals of the Russian academy of medical sciences*. 2015; 70(5): 585–591. In Russian [Орлов А. В., Ротарь О. П., Бояринова М. А. и др. Гендерные особенности распространенности поведенческих факторов риска у жителей Санкт-Петербурга. *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2015; 70(5): 585–591].
17. Kettani FZ, Dragomir A, Robert C, et al. Impact of a Better Adherence to Antihypertensive Agents on Cerebrovascular Disease for Primary Prevention. *Stroke*. 2009; 40(1): 213–220.
18. Perreault S, Dragomir A, White M, et al. Better Adherence to Antihypertensive Agents and Risk Reduction of Chronic Heart Failure. *Journal of Internal Medicine*. 2009; 266(2): 207–218.
19. Perreault S, Dragomir A, Louise R, et al. Adherence Level of Antihypertensive Agents in Coronary Artery Disease. *British Journal of Clinical Pharmacology*. 2010; 69(1): 74–84.
20. World Health Organisation: Adherence to long-term therapies, evidence for action. <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42682/1/9241545992.pdf> (Mar 03, 2017).
21. Shalnova SA, Deev AD, Balanova YA, et al. Treatment of hypertension in high-risk patients. Monotherapy or combination? *Lechaschii Vrach Journal=Journal of working clinician*. 2016; 7: 17–23. In Russian [Шальнова С. А., Деев А. Д., Баланова Ю. А. и др. Лечение гипертензии у пациентов высокого риска. Монотерапия или комбинация? *Лечащий Врач*. 2016; 7: 17–23].
22. Leonetti G, Egan CG. Use of carvedilol in hypertension: an update. *Vascular Health and Risk Management*. 2012; 8: 307–322.
23. Fongemie J, Felix-Getzik E. A Review of Nebivolol Pharmacology and Clinical Evidence. *Drugs*. 2015; 75(12): 1349–1371.
24. Larochelle P, Tobe SW, Lacourcière Y. β -Blockers in hypertension: studies and meta-analyses over the years. *Canadian Journal of Cardiology*. 2014; 30(5): S16–22.
25. DiNicolantonio JJ, Hassan F, Asfandyar KN, et al. β -Blockers in Hypertension, Diabetes, Heart Failure and Acute Myocardial Infarction: A Review of the Literature. *Open Heart*. 2015; 2(1): e000230.

26. Kubon C, Mistry NB, Grundvold I, et al. The role of beta-blockers in the treatment of chronic heart failure. *Trends in Pharmacological Sciences*. 2011; 32(4): 206-212.

27. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European Journal of Heart Failure*. 2016;18(8): 891-975.

28. Konishi H, Miyauchi K, Kasai T, et al. Long-term effect of β -blocker in ST-segment elevation myocardial infarction in patients with preserved left ventricular systolic function: a propensity analysis. *Heart and Vessels*. 2016; 31(4): 441-448.

Информация об авторах:

Ионов Михаил Васильевич, м.н.с., НИЛ патогенеза и терапии АГ НИО Артериальной гипертензии, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»;

Емельянов Игорь Витальевич, к.м.н., с.н.с., НИЛ патогенеза и терапии АГ НИО Артериальной гипертензии, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»;

Ротарь Оксана Петровна, к.м.н., зав. НИЛ эпидемиологии неинфекционных заболеваний, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»;

Авдонина Наталья Георгиевна, н.с., НИЛ патогенеза и терапии АГ НИО Артериальной гипертензии, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»;

Звартау Надежда Эдвиновна, к.м.н., руководитель отдела биомедицинских исследований лекарственных

средств, с.н.с. НИО Артериальной гипертензии, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова», с.н.с. Института трансляционной медицины, Университет ИТМО;

Конради Александра Олеговна, д.м.н., член-корр. РАН, зам. генерального директора по научной работе, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»; директор Института трансляционной медицины, Университет ИТМО.

Author information:

Mikhail V. Ionov, junior researcher of Research Laboratory of pathogenesis and treatment of hypertension of Department of Hypertension, Almazov National Medical Research Centre;

Igor V. Emelyanov, PhD, senior researcher of Research Laboratory of pathogenesis and treatment of hypertension of Department of Hypertension, Almazov National Medical Research Centre;

Oxana P. Rotar, MD, PhD, Head of Research Laboratory of Epidemiology of non-communicable diseases, Almazov National Medical Research Centre;

Natalya G. Avdonina, researcher of Research Laboratory of pathogenesis and treatment of hypertension of Department of Hypertension, Almazov National Medical Research Centre;

Nadezda E. Zvartau, MD, PhD; Biomedical research department, head; Hypertension department, senior researcher; Almazov National Medical Research Centre; Translational medicine institute, senior researcher; ITMO University;

Alexandra O. Konradi, MD, PhD, DSc, Corresponding Member of RAS; The Deputy Director General of Science; Almazov National Medical Research Centre; Translational medicine institute, head; ITMO University.