

Симптомные эпизоды гипотонии у больных с артериальной гипертензией. Взаимосвязь с показателями самостоятельного контроля артериального давления

Ермасова С.А., Соколов И.М., Шварц Ю.Г.

Цель. Изучить взаимосвязь симптомных эпизодов гипотонии (СЭГ) и параметров самостоятельного контроля артериального давления (СКАД) у пациентов с артериальной гипертензией (АГ).

Материал и методы. Обследовано 77 пациентов от 40 до 76 лет с АГ. Для выявления СЭГ использовался разработанный авторами опросник. Пациентами проводился самостоятельный контроль артериального давления (АД) утром и вечером, а также фиксировались СЭГ в дневнике АД. Период самоконтроля составил 4 нед. Пациенты без инфаркта и/или инсульта в анамнезе условно названы с "неосложненной" АГ, с их наличием — "осложненной" АГ.

Результаты. Среди всех испытуемых по данным опросника СЭГ отмечали 48 (62,3%). При неосложненной АГ — 19 (51,4%), при осложненной — 29 (72,5%) ($p=0,05$). АД во время СЭГ в среднем оказался выше у пациентов при осложненной АГ 103/60 мм рт.ст., при неосложненной АГ — 95/60 мм рт.ст. ($p=0,05$). При сочетании неосложненной АГ и СЭГ среднее систолическое АД (САД) ($125,9\pm 10,5$ vs $137,9\pm 8,2$ мм рт.ст.), вечернее САД ($125,3\pm 8,1$ vs $133,3\pm 10,4$ мм рт.ст.), максимальное САД ($149,8\pm 11,8$ vs $161,7\pm 12,1$ мм рт.ст.) утром, а также минимальное САД вечером ($101,8\pm 10,8$ vs $113,7\pm 9,7$ мм рт.ст.) были ниже, чем у пациентов без СЭГ ($p<0,05$).

При осложненной АГ отмечалась обратная закономерность: пациенты с СЭГ отличались более высокими показателями среднего САД ($133,49\pm 12,4$ vs $118,93\pm 15,3$ мм рт.ст.), максимального САД ($162,8\pm 11,6$ vs $141,7\pm 12,0$ мм рт.ст.) и диастолического АД (ДАД) ($91,5\pm 5,6$ vs $83,5\pm 8,8$ мм рт.ст.) утром ($p<0,05$), большей вариабельностью утреннего ($11,8\pm 2,1$ vs $8,2\pm 2,7$ мм рт.ст.) и вечернего САД ($11,9\pm 4,2$ vs $8,6\pm 3,2$ мм рт.ст.) в сравнении с пациентами без СЭГ ($p<0,05$). Значимых различий в антигипертензивной терапии не было выявлено.

Заключение. Более половины пациентов с АГ отмечают у себя СЭГ. Во время СЭГ у пациентов, не переносивших инфаркты или мозговые инсульты, уровень АД оказался ниже, чем у испытуемых с кардиоваскулярными событиями в анамнезе. Среди пациентов с СЭГ без кардиоваскулярных событий значения утреннего, вечернего, а также максимальных показателей САД утром ниже, чем у пациентов без СЭГ. У пациентов с осложненной АГ и СЭГ отмечалась противоположная тенденция: более высокие показатели САД, ДАД в утреннее время, вариабельности утреннего и вечернего САД, в сравнении с теми, кто не испытывает СЭГ. Указанные закономерности не могут быть объяснены принимаемыми антигипертензивными препаратами.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, симптомные эпизоды гипотонии, самостоятельный контроль артериального давления, инфаркт миокарда, инсульт, вариабельность артериального давления.

Отношения и деятельность: нет.

ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, Саратов, Россия.

Ермасова С.А.* — ассистент кафедры факультетской терапии лечебного факультета, ORCID: 0000-0003-3778-1288, Соколов И.М. — д.м.н., профессор кафедры факультетской терапии лечебного факультета, ORCID: 0000-0002-9547-705X, Шварц Ю.Г. — д.м.н., профессор, зав. кафедрой факультетской терапии лечебного факультета, ORCID: 0000-0002-5205-7311.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):
sver4@yandex.ru

АГ — артериальная гипертензия, АД — артериальное давление, ВАД — вариабельность артериального давления, ДАД — диастолическое артериальное давление, ИМ — инфаркт миокарда, САД — систолическое артериальное давление, СКАД — самостоятельный контроль артериального давления, СМАД — суточное мониторирование артериального давления, СЭГ — симптомные эпизоды гипотонии, ЧСС — частота сердечных сокращений.

Рукопись получена 01.04.2021

Рецензия получена 04.05.2021

Принята к публикации 23.05.2021



Для цитирования: Ермасова С.А., Соколов И.М., Шварц Ю.Г. Симптомные эпизоды гипотонии у больных с артериальной гипертензией. Взаимосвязь с показателями самостоятельного контроля артериального давления. *Российский кардиологический журнал*. 2021;26(S2):4440. doi:10.15829/1560-4071-2021-4440

Symptomatic hypotensive episodes in patients with hypertension. Relationship with blood pressure self-monitoring parameters

Ermasova S.A., Sokolov I.M., Shvarts Yu.G.

Aim. To study the relationship between symptomatic hypotensive episodes (SHEs) and parameters of self-monitoring of blood pressure (SMPB) in patients with hypertension (HTN).

Material and methods. A total of 77 patients from 40 to 76 years old with HTN were examined. To identify SHEs, an original questionnaire was used. Patients underwent SMBP in the morning and evening, as well as recorded SHE in the diary. The self-monitoring period lasted 4 weeks. Patients without prior myocardial infarction and/or stroke are conventionally called "uncomplicated" HTN, while with cardiovascular events in history — "complicated" HTN.

Results. According to the questionnaire, 48 (62,3%) patients noted SHEs. Uncomplicated HTN was recorded in 19 (51,4%) participants, while complicated one — in 29 (72,5%) ($p=0,05$). Blood pressure during SHEs was on average higher in patients with complicated HTN than in uncomplicated HTN (103/60 vs 95/60 mm Hg ($p=0,05$)). With a combination of uncomplicated HTN and SEG, mean systolic blood pressure (SBP) ($125,9\pm 10,5$ vs $137,9\pm 8,2$ mm Hg), evening SBP ($125,3\pm 8,1$

vs $133,3\pm 10,4$ mm Hg), maximum SBP ($149,8\pm 11,8$ vs $161,7\pm 12,1$ mm Hg) in the morning, as well as minimum SBP in the evening ($101,8\pm 10,8$ vs $113,7\pm 9,7$ mm Hg) were lower than in patients without SHEs ($p<0,05$).

In complicated HTN, an opposite relationship was observed: patients with SHEs had higher mean SBP ($133,49\pm 12,4$ vs $118,93\pm 15,3$ mm Hg), maximum SBP ($162,8\pm 11,6$ vs $141,7\pm 12,0$ mm Hg), and diastolic blood pressure (DBP) ($91,5\pm 5,6$ vs $83,5\pm 8,8$ mm Hg) in the morning ($p<0,05$), as well as higher variability of morning ($11,8\pm 2,1$ vs $8,2\pm 2,7$ mm Hg) and evening SBP ($11,9\pm 4,2$ vs $8,6\pm 3,2$ mm Hg) compared with patients without SHEs ($p<0,05$). There were no significant differences in antihypertensive therapy.

Conclusion. More than half of patients with hypertension report SHEs. SHEs in patients without prior myocardial infarction and/or stroke were characterized by lower blood pressure level than in subjects with prior cardiovascular events. Among patients with SHEs without cardiovascular events, the values of morning, evening, and maximum SBP in the morning are lower than in patients without SHEs. In pa-

tients with complicated HTN and SHEs, the opposite trend was observed: higher SBP and DBP in the morning, as well as greater variability of morning and evening SBP, in comparison with those without SHEs. These patterns cannot be explained by the antihypertensive drugs taken.

Keywords: hypertension, symptomatic hypotensive episodes, self-monitoring of blood pressure, myocardial infarction, stroke, blood pressure variability.

Relationships and Activities: none.

V.I. Razumovsky Saratov State Medical University, Saratov, Russia.

Ermasova S.A.* ORCID: 0000-0003-3778-1288, Sokolov I.M. ORCID: 0000-0002-9547-705X, Shvarts Yu.G. ORCID: 0000-0002-5205-7311.

*Corresponding author: sver4@yandex.ru

Received: 01.04.2021 **Revision Received:** 04.05.2021 **Accepted:** 23.05.2021

For citation: Ermasova S.A., Sokolov I.M., Shvarts Yu.G. Symptomatic hypotensive episodes in patients with hypertension. Relationship with blood pressure self-monitoring parameters. *Russian Journal of Cardiology*. 2021;26(S2):4440. (In Russ.) doi:10.15829/1560-4071-2021-4440

Неблагоприятные сердечно-сосудистые исходы могут быть ассоциированы не только с высокими цифрами артериального давления (АД), но и с низкими [1, 2], при этом особого внимания заслуживают эпизоды снижения АД, сопровождающиеся нарушением самочувствия. Очевидно, что симптомные эпизоды гипотонии (СЭГ) являются проявлением значимого нарушения кровотока жизненно важных органов. Причины, патогенез и клиническое значение подобных эпизодов до конца не ясны [3, 4].

Моменты существенного снижения АД, вероятно, можно считать элементами вариабельности АД (ВАД). В настоящее время наиболее изучена транзиторная гипотония, зафиксированная при помощи суточного мониторирования АД (СМАД), что можно рассматривать как проявление краткосрочной ВАД [5, 6]. В то же время известно, что наибольшим прогностическим значением обладает среднесрочная и долгосрочная ВАД [7]. Данные типы ВАД могут быть изучены на основании цифр АД, полученных в результате самостоятельного контроля АД (СКАД) пациентом. Ценность информации, полученной с помощью СКАД, подтверждена в проспективных исследованиях [8]. Известно, что данные самостоятельных измерений больше ассоциированы с риском сердечно-сосудистых исходов, чем результаты клинических измерений АД и СМАД, однако в исследованиях по этой проблеме не учитывались СЭГ.

Цель: изучить взаимосвязь СЭГ и параметров СКАД у пациентов с артериальной гипертензией (АГ) в зависимости от наличия поражения органов мишеней.

Материал и методы

В исследовании приняли участие 77 пациентов с АГ. Все испытуемые подписали информированное согласие перед вступлением в исследование. Их возраст был от 40 до 76 лет.

Основными критериями исключения являлись: наличие любой формы мерцательной аритмии, сниженной фракции выброса (<40%), блокады сердца 2 и 3 степени, острого инфаркта миокарда (ИМ) и/или инсульта, вторичной АГ, деменции, инсульта, соответствующего 4–5 баллам по модифицированной шкале Рэнкина, гемодинамически значимые стенозы сонных и почечных артерий, другие тяжелые заболева-

ния, способные повлиять на АД. Протокол исследования одобрен локальным Этическим комитетом.

В ходе беседы с пациентами, анализа медицинской документации собраны демографические данные, информация об имеющихся факторах сердечно-сосудистого риска и сердечно-сосудистых заболеваниях. Учитывалось наличие в анамнезе ИМ, ишемического инсульта. Данные состояния анализировались как компоненты комбинированного сердечно-сосудистого события.

Для выявления пациентов, страдающих СЭГ, использовался разработанный авторами опросник, включавший в себя вопросы о наличии СЭГ, их частоте, уровне АД и клинических проявлениях. На настоящее время четких критериев артериальной гипотензии не существует. А такое явление, как СЭГ, и их прогностическое значение ранее не изучались. Под СЭГ в нашей работе подразумевались эпизоды падения АД не менее, чем на 15% ниже индивидуальных средних значений, зафиксированные пациентом ранее при самостоятельном измерении в домашних условиях и сопровождающиеся значимым ухудшением самочувствия (головокружение, выраженная общая слабость, головная боль, неприятные ощущения в области сердца), которые возникали не реже 1 раза в 3 мес. и не были связаны с какими-либо очевидными причинами (травмы, обезвоживание, передозировка лекарств, смена антигипертензивного лечения и т.п.). Учитывалось измерение АД сидя и нарушения самочувствия более длительные чем несколько минут, что в значительной мере позволяло исключить ортостатическую гипотензию. При описании СЭГ на вопрос в дневнике о связи гипотензии с приемом пищи более чем в 97% был дан отрицательный ответ.

Также пациенты проводили самостоятельные измерения АД, СКАД проводился согласно руководству по домашнему самоконтролю АД Европейского общества кардиологов [9]. Продолжительность самоконтроля составила 4 нед. Пациенты измеряли АД и частоту сердечных сокращений (ЧСС) в утреннее и вечернее время, записывали результаты в разработанный нами дневник пациента. Помимо ежедневных значений АД дневник позволял вносить информацию о СЭГ и их характеристиках.

Таблица 1

Основные характеристики групп обследуемых

Характеристики	Пациенты с неосложненной АГ, М±SD или n (%)	Пациенты с осложненной АГ, М±SD или n (%)
Средний возраст (лет)	62,4±8,2	65,7±6,4
Мужчины	17 (45,9)	22 (55,0)
Женщины	20 (54,1)	18 (45,0)
Стенокардия напряжения	12 (32,4)	28 (70,0)*
ХСН	16 (43,2)	27 (67,5)*
СД	8 (21,6)	15 (37,5)*
Ожирение	29 (78,4)	31 (77,5)

Примечание: * — значимость различий между группами пациентов с осложненной и неосложненной АГ, $p < 0,05$.

Сокращения: АГ — артериальная гипертензия, СД — сахарный диабет, ХСН — хроническая сердечная недостаточность.

Таблица 2

Группы принимаемых антигипертензивных препаратов у пациентов с осложненной и неосложненной АГ

Группа антигипертензивных препаратов	Пациенты с неосложненной АГ, %		Пациенты с осложненной АГ, %	
	СЭГ нет (n=18)	СЭГ есть (n=19)	СЭГ нет (n=11)	СЭГ есть (n=29)
Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента	61,1	63,2	63,6	65,5
Антагонисты рецепторов ангиотензина II	27,8	36,8	36,4	34,5
Диуретики	33,3	26,3	45,5	31,0
Кальциевые антагонисты	44,4	42,1	54,5	68,9
Бета-блокаторы	38,9	31,6	63,6	62,1*
Другие антигипертензивные препараты	16,6	10,5	18,2	13,8

Примечание: * — статистически значимые различия между группами с осложненной и неосложненной АГ ($p < 0,05$).

Сокращения: АГ — артериальная гипертензия, СЭГ — симптомные эпизоды гипотонии.

Фиксировалась антигипертензивная терапия, используемая пациентами. Учитывались классы препаратов и дозы, которые в соответствии с руководствами подразделялись следующим образом. “Начальные” — рекомендованные для начала терапии, “максимальные” и “средние” [10].

Выделены группы пациентов, не имеющих в анамнезе ИМ и/или инсультов, условно мы назвали эту часть испытуемых — с “неосложненной” АГ, и с “осложненной” АГ, перенесших ИМ или мозговые инсульты.

Первоначально для оценки параметров СКАД было отобрано 82 пациента, однако в анализ включено 77, поскольку 5 пациентов предоставили дневники, непригодные для анализа. Таким образом, в исследование включено 37 пациентов с неосложненной АГ и 40 с осложненной АГ.

Для обработки материала использовались программы Excel (пакет программ Microsoft Office 2003-2016) и пакет программ Statistica 10.0 (Statsoft Inc., США). Использовались стандартные методы описательной статистики — вычисление средних и стандартных отклонений для количественных переменных с нормальным распределением. Для предварительной оценки взаимосвязей применялся корреляционный анализ с расчетом коэффициента Gamma. Для сопоставления средних значений использовался дисперсионный анализ. Сопоставление частотных показате-

лей проводилось на основании метода кросстабуляции и критерия χ^2 Пирсона. Различия и взаимосвязи считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

Основные характеристики групп обследуемых представлены в таблице 1.

В группе с “осложненной” АГ все пациенты имели 3 стадию заболевания и очень высокий сердечно-сосудистый риск. В группе “неосложненной” АГ все испытуемые имели какое-либо поражение органов-мишеней не тяжелой степени выраженности, у 58% из них также имелись ассоциированные клинические состояния (хроническая сердечная недостаточность I-II функционального класса, сахарный диабет), таким образом, состав больных с неосложненной гипертензией был следующим: 42% — с 2 стадией АГ, 58% — 3 стадия, 64% испытуемых имели очень высокий риск, 36% высокий риск. В целом уровень АД во всех исследуемых группах по данным СКАД соответствовал рекомендованным значениям, только у пациентов в группе с неосложненной АГ без СЭГ — незначительно превышал целевой уровень.

Учитывались группы антигипертензивных препаратов, результаты представлены в таблице 2.

Среди всех испытуемых по данным опросника СЭГ отмечали 48 (62,3%). В подгруппе неосложнен-

Таблица 3

Показатели СКАД у пациентов с осложненной и неосложненной АГ

Показатель	Пациенты с неосложненной АГ, n			Пациенты с осложненной АГ, n		
	СЭГ нет (n=18)	СЭГ есть (n=19)	p	СЭГ нет (n=11)	СЭГ есть (n=29)	p
Среднее САД утро, мм рт.ст.	137,9±8,2	125,9±10,5	0,002	118,93±15,3	133,49±12,4	0,01
Минимальное САД утро, мм рт.ст.	95,7±8,1	104,6±11,3	0,4	101,5±14,5	110,1±11,1	0,1
Максимальное САД утро, мм рт.ст.	161,7±12,1	149,8±11,8	0,03	141,7±12,0	162,8±11,6	0,003
Вариабельность САД утро	11,5±2,7	10,9±3,5	0,6	8,2±2,7	11,8±2,1	0,02
ДАД утро, мм рт.ст.	76,7±9,3	72,7±6,35	0,2	72,1±11,5	75,4±6,7	0,3
Минимальное ДАД утро, мм рт.ст.	64,2±11,2	59,5±7,4	0,1	56,5±7,8	61,5±8,7	0,2
Максимальное ДАД утро, мм рт.ст.	88,5±9,7	84,7±6,42	0,2	83,5±8,8	91,5±5,6	0,02
Вариабельность ДАД утро	5,2±0,9	6,2±1,4	0,06	5,3±0,6	6,3±2,0	0,1
ЧСС утро	71,9±11,7	68,1±7,53	0,3	68,7±10,2	65,5±7,4	0,4
Минимальная ЧСС утро	62,5±8,5	55,2±5,0	0,01	58,2±7,6	55,5±8,2	0,4
Максимальная ЧСС утро	87,2±15,0	85,1±11,3	0,7	82,7±12,0	79,7±10,8	0,5
САД вечер, мм рт.ст.	133,3±10,4	125,3±8,1	0,03	127,3±15,5	135,1±10,6	0,1
Минимальное САД вечер, мм рт.ст.	113,7±9,7	101,8±10,8	0,004	108,2±18,6	109,5±12,8	0,8
Максимальное САД вечер, мм рт.ст.	160,1±15,5	154,1±17,5	0,3	144,2±18,5	163,6±14,4	0,08
Вариабельность САД вечер	10,5±2,5	11,0±3,6	0,6	8,6±3,2	11,9±4,2	0,05
ДАД вечер, мм рт.ст.	75,8±11,2	71,3±5,2	0,3	74,2±11,9	75,1±6,8	0,8
Минимальное ДАД вечер, мм рт.ст.	64,8±10,1	58,5±4,0	0,1	62,2±14,5	59,2±11,6	0,6
Максимальное ДАД вечер, мм рт.ст.	87,1±10,6	85,3±8,6	0,7	85,2±8,8	90,1±6,1	0,1
Вариабельность ДАД вечер	4,9±0,8	6,4±2,0	0,1	5,0±1,3	6,1±2,3	0,2
ЧСС вечер	73,7±12,7	69,1±7,3	0,2	71,1±11,5	67,7±8,7	0,6
Минимальная ЧСС вечер	62,2±9,2	54,8±7,0	0,02	58,0±11,6	57,8±8,2	0,4
Максимальная ЧСС вечер	87,8±15,5	81,9±11,7	0,2	83,5±14,3	80,4±10,0	0,7

Сокращения: АГ — артериальная гипертензия, ДАД — диастолическое артериальное давление, САД — систолическое артериальное давление, СЭГ — симптомы эпизоды гипотонии, ЧСС — частота сердечных сокращений.

ной АГ меньшее число пациентов отмечали СЭГ — 19 (51,4%), при осложненной — 29 (72,5%) ($p<0,05$).

При сравнении дневников АД и ответов пациентов в отдельном специальном опроснике у 72,4% информация о наличии или отсутствии эпизодов СЭГ и их характеристиках совпадала. При этом 17,2% испытуемых при опросе ответили, что не отмечают СЭГ, однако при ведении дневника зафиксировали эпизоды плохого самочувствия, связанного со снижением АД. Небольшая часть обследуемых (10,3%), несмотря на то, что отмечали наличие СЭГ при опросе, не зафиксировали таковых в дневнике измерения АД. В двух этих ситуациях пациентов относили к группе с СЭГ.

При подсчете среднего уровня АД во время эпизодов СЭГ оказалось, что среди пациентов без сосудистых катастроф в анамнезе он составил 95/60 мм рт.ст., среди больных с осложненной гипертензией — 103/60 мм рт.ст. ($p=0,048$).

Обнаружена значимая ($p<0,05$) взаимосвязь наличия СЭГ и некоторых учитываемых параметров СКАД. Результаты СКАД представлены в таблице 3.

В группе пациентов с неосложненной АГ и СЭГ отмечалось, что в среднем значения утреннего, вечернего, а также максимальных значений систолического АД (САД) утром оказались ниже, чем у пациентов

без СЭГ. При этом наличие СЭГ было также ассоциировано с более низкими минимальными значениями САД вечером ($p<0,05$). Также среди пациентов с неосложненной АГ и СЭГ минимальные значения ЧСС утром и вечером были ниже, чем при их отсутствии ($p<0,02$).

Среди испытуемых с осложненной АГ отмечалась обратная закономерность: пациенты с СЭГ отличались более высокими показателями среднего САД, максимального САД и диастолического АД (ДАД) в утреннее время ($p<0,05$). Кроме того, у пациентов с СЭГ и осложненной АГ оказалась более высокая вариабельность утреннего и вечернего САД, в сравнении с теми, кто не испытывает неприятных ощущений при снижении АД ($p<0,05$). В группе же пациентов с неосложненной АГ различий в ВАД не выявлено.

Для объяснения возможных причин различий в уровнях ЧСС и АД учитывались группы принимаемых кардиоваскулярных препаратов. Из значимых различий в антигипертензивной терапии было выявлено, что большее количество пациентов в группе осложненной АГ принимает бета-блокаторы. Частота использования начальных, максимальных и средних доз препаратов была практически аналогичной в группах с СЭГ и без таковых.

Обсуждение

Исзуемые выборки существенно не отличались по возрасту и полу, что делает их достаточно сопоставимыми. Закономерно, что среди пациентов, имеющих в анамнезе кардио- и цереброваскулярные события, стенокардия напряжения и признаки хронической сердечной недостаточности встречались чаще. Также среди них несколько чаще встречался сахарный диабет. Частота случаев СЭГ среди обследованных принципиально соответствовала таковой в более крупных выборках [11]. Полученные данные еще раз подтверждают то, что транзиторная гипотония — весьма частое явление среди пациентов с АГ.

Наше исследование подтвердило, что метод выявления СЭГ с помощью опросника также информативен, как и дневник АД с непосредственной фиксацией пациентом подобных эпизодов. Так, среди большей части обследуемых данные опросника совпадали с записями в дневнике АД. Тот факт, что часть испытуемых отрицательно ответили на вопрос о наличии у них СЭГ, но в последующем при ведении дневника зафиксировали эпизоды плохого самочувствия при снижении АД, указывает на то, что нередко значение подобных эпизодов недооценивается как со стороны пациента, так и, вероятно, со стороны врача. Небольшая часть обследуемых, несмотря на то, что отмечали наличие СЭГ при опросе, не зафиксировали таковых в дневнике измерения АД. Однако для большей части из них были характерны редкие СЭГ, и, возможно, они просто не возникли за период наблюдения.

При подсчете среднего уровня АД во время эпизодов СЭГ оно оказалось ниже среди пациентов без сосудистых катастроф в анамнезе, чем среди больных с осложненной гипертензией. Ранее проведенные нами исследования также продемонстрировали, что для пациентов с перенесенными сердечно-сосудистыми событиями характерны более высокие значения АД при СЭГ [12].

Необходимо отметить, что пороговыми значениями среднего АД для диагностики гипертензии по данным СКАД являются цифры 135/85 мм рт.ст. [10]. По результатам нашего исследования пациенты с неосложненной АГ, отмечающие СЭГ, достигали целевых уровней АД на фоне проводимой антигипертензивной терапии, у испытуемых без СЭГ среднее утреннее САД оказалось несколько выше указанной выше нормы. Избыточное воздействие антигипертензивных препаратов могло бы быть одной из возможных причин СЭГ у данной категории пациентов. Однако, согласно нашим данным, существенного различия антигипертензивной терапии в изучаемых группах не выявлено. Среди пациентов, имеющих в анамнезе кардио- и цереброваскулярные события, большее число принимало бета-блокаторы (в основном бисопролол), однако между испытуемыми, отмечающими

СЭГ, и без таковых значимых различий не выявлено. В ранее проведенных работах по выявлению транзиторной гипотонии по данным СМАД было установлено, что повышение скорости пульсовой волны является фактором, способствует развитию транзиторной гипотензии [13]. Поскольку скорость пульсовой волны является индикатором сосудистой жесткости, можно предположить, что указанные результаты не противоречат нашим наблюдениям.

Более низкие значения ЧСС у пациентов с неосложненной АГ и СЭГ в комбинации с полученными данными могут указывать на дисбаланс отделов вегетативной нервной системы с преобладанием вагусных влияний как на наиболее вероятную причину возникновения СЭГ.

Среди пациентов с осложненной гипертензией СЭГ отмечались у тех, кто имел более высокие значения уровня среднего и максимального САД в утренние часы. В исследовании Matsui Y, et al. [14] была показана достоверная взаимосвязь между максимальными уровнями АД при СКАД и поражением органов-мишеней. Кроме того, максимальные уровни АД явились сильными и независимыми предикторами инсульта [15]. Наше наблюдение подтверждает, что сочетание высоких максимальных значений САД с эпизодами падения АД ассоциировано с перенесенными инфарктами и инсультами.

Наличие СЭГ у пациентов с осложненной гипертензией также было ассоциировано с более высокой вариабельностью вечернего и утреннего САД. Как известно, повышение ВАД у данной категории пациентов обусловлено структурными изменениями в сосудах головного мозга и сердца. Ранее установлена взаимосвязь ВАД и маркеров атеросклероза [16-18]. Таким образом, пациенты с осложненной гипертензией имеют более ограниченные возможности для сохранения постоянства кровотока в жизненно-важных органах при колебаниях АД, в т.ч. и при его снижении.

Таким образом, результаты нашего исследования позволяют предположить, что СЭГ у пациентов без сосудистых катастроф в анамнезе связаны преимущественно с нарушением регуляции сосудистого тонуса, дисбалансом отделов вегетативной нервной системы. В свою очередь, СЭГ у пациентов, перенесших инсульт или ИМ, очевидно являются в значительной степени следствием более тяжелого поражения сердечно-сосудистой системы, жесткости сосудистой стенки и большей чувствительности кровотока к колебаниям АД.

Заключение

Более половины пациентов с АГ отмечают у себя симптомные эпизоды гипотензии, наличие которых было связано с показателями СКАД, причем характер взаимосвязи зависел от наличия перенесенных сердечно-сосудистых катастроф.

Во время СЭГ у пациентов, не переносивших инфаркты или мозговые инсульты, уровень АД оказался ниже, чем у испытуемых с сердечно-сосудистыми событиями в анамнезе в эти же моменты.

Среди пациентов с СЭГ без инфарктов или инсультов в анамнезе значения утреннего, вечернего, а также максимальных показателей САД утром оказались ниже, чем у пациентов без СЭГ на фоне сходной терапии.

У пациентов с осложненной АГ и СЭГ отмечалась противоположная тенденция: более высокие показате-

тели САД, ДАД в утреннее время, вариабельности утреннего и вечернего САД, в сравнении с теми, кто не испытывает СЭГ.

Указанные выше закономерности не могут быть в должной мере объяснены принимаемыми антигипертензивными препаратами и их дозами.

Отношения и деятельность: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Литература/References

- Bohm M, Schumacher H, Teo KK, et al. Achieved blood pressure and cardiovascular outcomes in high-risk patients: results from ONTARGET and TRANSCEND trials. *Lancet*. 2017;389(10085):2226-37. doi:10.1016/s0140-6736(17)30754-7.
- Doumas M, Tsioufis C, Fletcher R, et al. Time in Therapeutic Range, as a Determinant of All-Cause Mortality in Patients with Hypertension. *Journal of the American Heart Association*. 2017;6:e007131. doi:10.1161/jaha.117.007131.
- Protasov KV, Boronova VB. Transient arterial hypotension in hypertensive patients: interrelations with risk factors and target organ damage. *Arterial Hypertension*. 2011;17(6):531-6. (In Russ.) Протасов К.В., Боронова В.Б. Преходящая артериальная гипотензия у больных гипертонической болезнью: взаимосвязи с факторами риска и состоянием органов-мишеней. *Артериальная гипертензия*. 2011;17(6):531-6. doi:10.18705/1607-419x-2011-17-6-531-536.
- Scuteri A, Modestino A, Frattari A, et al. Occurrence of hypotension in older participants. Which 24-hour ABPM parameter better correlate with? *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2012;67(7):804-10. doi:10.1093/gerona/glr232.
- Messerli FH, Rimoldi SF, Bangalore S. Blood pressure variability and arterial stiffness: chicken or egg? *JAMA Cardiology*. 2019;4:1050. doi:10.1001/jamacardio.2019.2730.
- Stolarz-Skrzypek K, Thijs L, Richart T, et al. Blood Pressure variability in relation to outcome in the International Database of Ambulatory blood pressure in relation to Cardiovascular Outcome. *Hypertension Research*. 2010;33:757-66. doi:10.1038/hr.2010.110.
- Ushigome E, Fukui M, Hamaguchi M, et al. Factors affecting variability in home blood pressure in patients with type 2 diabetes: post hoc analysis of a cross-sectional multicenter study. *J Hum Hypertens*. 2014;28(10):594-9. doi:10.1038/jhh.2014.2.
- Ward AM, Takahashi O, Stevens R, Heneghan C. Home measurement of blood pressure and cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis of prospective studies. *J Hypertens*. 2012;30(3):449-56. doi:10.1097/HJH.0b013e32834e4aed.
- Parati G, Stergiou GS, Asmar R, et al. European Society of Hypertension guidelines for blood pressure monitoring at home: a summary report of the Second International Consensus Conference on Home Blood Pressure Monitoring. *J Hypertens*. 2008;26(8):1505-26. doi:10.1097/HJH.0b013e328308da66.
- Williams B, Mancia G, Spiering W, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J*. 2018;39(33):3021-104. doi:10.1093/eurheartj/ehy339.
- Ermasova SA, Shvarts YuG. Episodes of symptomatic hypotension in patients with cardiovascular disease and in healthy individuals, depending on the clinical characteristics and risk factors. *University proceedings. Volga region. Medical sciences* 2019;2(50):15-27 (In Russ.) Ермасова С.А., Шварц Ю.Г. Эпизоды симптомной гипотонии у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями и у здоровых лиц в зависимости от клинических характеристик и факторов риска. *Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки*. 2019;2(50):15-27. doi:10.21685/2072-3032-2019-2-2.
- Ermasova SA, Sokolov IM, Shvarts YuG, et al. Episodes of symptomatic hypotension in patient with hypertension. Relationship with clinical characteristics, antihypertensive therapy, and prognosis. *Cardiology in Belarus*. 2020;12(4):530-40. (In Russ.) Ермасова С.А., Соколов И.М., Шварц Ю.Г. и др. Эпизоды симптомной гипотонии у пациентов с артериальной гипертензией. Взаимосвязь с клиническими характеристиками, антигипертензивной терапией и прогнозом. *Кардиология в Беларуси*. 2020;12(4):530-40. doi:10.34883/pi.2020.12.4.006.
- Rovella V, Gabriele M, Sali E, et al. Is Arterial Stiffness a Determinant of Hypotension? *High Blood Press Cardiovasc Prev*. 2020;27(4):315-20. doi:10.1007/s40292-020-00388-9.
- Matsui Y, Ishikawa J, Eguchi K, et al. Maximum value of home blood pressure: a novel indicator of target organ damage in hypertension. *Hypertension*. 2011;57(6):1087-93. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.111.171645.
- Rothwell PM, Howard SC, Dolan E, et al. Prognostic significance of visit-to-visit variability, maximum systolic blood pressure, and episodic hypertension. *Lancet*. 2010;375(9718):895-905. doi:10.1016/S0140-6736(10)60308-X.
- Mancia G, Parati G, Hennig M, et al. Relation between blood pressure variability and carotid artery damage in hypertension: baseline data from the European Lacidipine Study on Atherosclerosis (ELSA). *J Hypertens*. 2001;19(11):1981-9. doi:10.1097/00004872-200111000-00008.
- Kaihara T, Hoshida S, Tomitani N, et al. J-HOP Study Group. Maximum home systolic blood pressure is a marker of carotid atherosclerosis. *Clin Exp Hypertens*. 2019;41(8):774-8. doi:10.1080/10641963.2018.1557678.
- Nwabuo CC, Yano Y, Moreira HT, et al. Long-Term Blood Pressure Variability in Young Adulthood and Coronary Artery Calcium and Carotid Intima-Media Thickness in Midlife: The CARDIA Study. *Hypertension*. 2020;76(2):404-9. doi:10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15394.