

Особенности влияния комбинации ингибитора ангиотензинпревращающего фермента и диуретика на венозное кровообращение нижних конечностей у мужчин с артериальной гипертензией и хроническими заболеваниями вен

Летягина С. В.¹, Баев В. М.², Шмелева С. А.², Агафонова Т. Ю.²

Цель. Изучение особенностей влияния комбинированного приема ингибитора ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ) и диуретика на венозную гемодинамику нижних конечностей у мужчин с артериальной гипертензией (АГ) и хроническими заболеваниями вен (ХЗВ).

Материал и методы. Объект исследования — 37 мужчин с неконтролируемой АГ, в возрасте 46 (40-49) лет. Предмет исследования — венозное кровообращение нижних конечностей. Сформированы две группы — 20 пациентов с внешними признаками ХЗВ (критерии CEAP) и 17 пациентов без ХЗВ. Всем пациентам в условиях стационара проводилась антигипертензивная терапия комбинацией лекарств — иАПФ и диуретика. Выполнено ангиосканирование вен левой ноги в покое в день поступления в стационар и через 14 дней. Фиксировали диаметр и площадь просвета вен, скорость кровотока и периферическое венозное давление (ПВД). Статистика выполнена с помощью критерия Mann-Whitney и Wilcoxon.

Результаты. Исходно в группе с ХЗВ были больше ПВД (на 26%), диаметр и площадь просвета вен (53%) и скоростью венозного кровотока (на 14%), чем в группе без ХЗВ. За время терапии в группе с АГ без ХЗВ снизился не только уровень систолического артериального давления, диастолического артериального давления, до целевых значений, но и на 13% уменьшилось ПВД, на 27% увеличился диаметр вен, на 15% замедлилась скорость кровотока. Лечение у пациентов с ХЗВ привело к нормализации систолического артериального давления, диастолического артериального давления, снижению ПВД на 31% и замедлению скорости кровотока на 33%, но значимой динамики диаметра и площади сечения изучаемых вен не отмечено.

Заключение. 14-дневная антигипертензивная терапия иАПФ и диуретиком у пациентов с АГ и ХЗВ, в отличие от пациентов с АГ без ХЗВ, не сопровождалась расширением вен, а привела только к снижению скорости кровотока и значительному снижению ПВД. По окончании лечения большинство параметров венозной гемодинамики, в том числе и ПВД, в изучаемых группах были идентичны.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, хронические заболевания вен, антигипертензивная терапия, мужчины.

Отношения и деятельность: нет.

¹ФКУЗ МСЧ МВД России по Пермскому краю, Пермь; ²ФГБОУ ВО Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера Минздрава России, Пермь, Россия.

Летягина С. В. — врач отделения ультразвуковой диагностики, ORCID: 0000-0002-1635-7149, Баев В. М.* — д.м.н., профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии и скорой медицинской помощи, ORCID: 0000-0001-9283-8094, Шмелева С. А. — к.м.н., доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и скорой медицинской помощи, ORCID: 0000-0001-8274-0480, Агафонова Т. Ю. — к.м.н., доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней, ORCID: 0000-0001-9935-0040.

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author): VMbaev@hotmail.com

АГ — артериальная гипертензия, АГТ — антигипертензивная терапия, БПВ — большая подкожная вена, ДАД — диастолическое артериальное давление, ЗББВ — задняя большеберцовая вена, иАПФ — ингибитор ангиотензинпревращающего фермента, МПВ — малая подкожная вена, ОБВ — общая бедренная вена, ПВД — периферическое венозное давление, САД — систолическое артериальное давление, ХЗВ — хронические заболевания вен.

Рукопись получена 05.10.2019

Рецензия получена 10.11.2019

Принята к публикации 11.11.2019



Для цитирования: Летягина С. В., Баев В. М., Шмелева С. А., Агафонова Т. Ю. Особенности влияния комбинации ингибитора ангиотензинпревращающего фермента и диуретика на венозное кровообращение нижних конечностей у мужчин с артериальной гипертензией и хроническими заболеваниями вен. *Российский кардиологический журнал*. 2020;25(3):3545. doi:10.15829/1560-4071-2020-3-3545.

The effects of the combination of angiotensin-converting enzyme inhibitor and diuretic on the lower limb venous circulation in men with hypertension and chronic venous disorders

Letyagina S. V.¹, Baev V. M.², Shmeleva S. A.², Agafonova T. Yu.²

Aim. To study the effects of angiotensin converting enzyme (ACE) inhibitor and diuretic combination on the lower limb venous circulation in men with hypertension (HTN) and chronic venous disorders (CVD).

Material and methods. The study included 37 men with uncontrolled hypertension at the age of 46 (40-49) years, which were divided into two groups: 20 patients with objective signs of CVD (CEAP criteria) and 17 patients without CVD. During hospitalization, all participants received antihypertensive therapy with a combination of ACE inhibitor and diuretic. Vein Doppler ultrasound at rest was performed on the day of hospitalization and after 14 days. The diameter and the area of vein lumen, flow velocity and peripheral venous pressure (PVP) were recorded. Mann-Whitney and Wilcoxon tests were used for statistical analysis.

Results. Initially, patients with CVD had higher values of PBP (by 26%), diameter and area of the vein lumen (53%) and flow velocity (by 14%) than in patients without CVD.

As a result of therapy, in the group of patients with HTN and without CVD, systolic (SBP) and diastolic blood pressure (DBP) decreased to the target levels, PVP decreased by 13%, vein diameter increased by 27%, blood flow velocity decreased by 15%. Therapy in patients with CVD led to the normalization of SBP, DBP, and a decrease in PVP and flow velocity by 31% and 33%, respectively. No significant changes in the diameter and cross-sectional area of lower limb veins were noted.

Conclusion. The obtained data showed that 14-day antihypertensive therapy with ACE inhibitor and diuretic in patients with HTN and CVD, unlike patients with HTN and without CVD, did not lead to vein dilation, but was associated with flow velocity and PVP decrease. By therapy's end, most of venous hemodynamic parameters, including PVP, were identical in the studied groups.

Key words: hypertension, chronic venous disorders, antihypertensive therapy, vein.

Relationships and Activities: not.

Received: 05.10.2019 Revision Received: 10.11.2019 Accepted: 11.11.2019

¹The Medical Unit of the Ministry of Internal Affairs of Russia in the Perm Krai, Perm;
²E.A. Wagner Perm State medical University, Perm, Russia.

Letyagina S. V. ORCID: 0000-0002-1635-7149, Baev V. M. ORCID: 0000-0001-9283-8094, Shmeleva S. A. ORCID: 0000-0001-8274-0480, Agafonova T. Yu. ORCID: 0000-0001-9935-0040.

For citation: Letyagina S. V., Baev V. M., Shmeleva S. A., Agafonova T. Yu. The effects of the combination of angiotensin-converting enzyme inhibitor and diuretic on the lower limb venous circulation in men with hypertension and chronic venous disorders. *Russian Journal of Cardiology*. 2020;25(3):3545. (In Russ.) doi:10.15829/1560-4071-2020-3-3545

Коморбидная патология при артериальной гипертензии (АГ) увеличивает частоту сердечно-сосудистых осложнений и ухудшает прогноз жизни пациентов [1]. Наряду с известными и хорошо изученными коморбидными заболеваниями при АГ, мало что известно о коморбидности АГ и хронических заболеваний вен (ХЗВ). ХЗВ — одна из самых распространенных патологий в мире [2], приводящая к росту числа сосудистых осложнений, тяжелой инвалидности и преждевременной смерти [3, 4]. 68% мужчин с АГ трудоспособного возраста отмечают у себя жалобы, ассоциированные с ХЗВ, а у 83,8% мужчин с АГ зафиксированы объективные признаки ХЗВ, что в 2,5 раза чаще, чем у их сверстников без АГ [5]. Несмотря на ранее полученные результаты, свидетельствующие о венодилатирующем эффекте антигипертензивной терапии (АГТ) [6], для врача остается неизвестным влияние гипотензивной терапии на состояние венозного кровообращения нижних конечностей, особенно, при коморбидности АГ и ХЗВ. Авторы не исключают, что проводимая пациентам с АГ и ХЗВ АГТ может ухудшить венозный кровоток нижних конечностей, тем самым увеличить риски сердечно-сосудистых осложнений. Полученные нами результаты дадут врачу новые знания, облегчат выбор и обоснование лекарственных гипотензивных препаратов, что повысит качество медицинской помощи пациентам с АГ и ХЗВ. Поэтому целью нашей работы было изучение особенностей воздействия комбинированного приема ингибитора ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ) и диуретика на венозную гемодинамику нижних конечностей у мужчин с АГ и ХЗВ.

Материал и методы

Объект исследования — мужчины с АГ 30–50 лет (сотрудники органов МВД). Предмет исследования — венозный кровоток нижних конечностей в процессе гипотензивной терапии. Объем выборки — 37 человек. Тип исследования — динамический. Критерии исключения: употребление наркотиков; онкологические заболевания; эндокринные заболевания (сахарный диабет, гипотиреоз, патология надпочечников); острые и хронические заболевания дыхательной системы; перенесенные острые респираторно-вирусные инфекции в течение последних двух недель; острые инфекционные заболевания; острые и хронические заболевания почек (пиелонефрит, гломерулонефрит);

дифференцированные дисплазии соединительной ткани; анемии; гепатиты, цирроз печени, панкреатиты, язва желудка и двенадцатиперстной кишки; профессиональные спортсмены; переломы и операции на нижних конечностях; травмы позвоночника и головного мозга; органические заболевания центральной нервной системы и спинного мозга; нарушения ритма сердца и проводимости; ангионевротический отек; гиперкалиемия; двусторонний стеноз почечных артерий; подагра; тяжелая почечная недостаточность (скорость клубочковой фильтрации <30 мл/мин); ишемическая болезнь сердца: стенокардия, перенесенный инфаркт миокарда, хроническая сердечная недостаточность; гипертонический криз. Критерии включения и исключения из исследования подтверждены результатами медицинского обследования в госпитале ФКУЗ “МСЧ МВД России по Пермскому краю”.

Возраст 37 мужчин был 46 (40–49) лет, индекс массы тела — 30 (27–31), систолическое артериальное давление (САД) 149 (142–153) мм рт.ст., диастолическое артериальное давление (ДАД) 92 (87–94). Продолжительность АГ составила 5 (2–10) лет. На постоянный прием гипотензивных препаратов указали только 10 пациентов (28%). 13 пациентов ранее были госпитализированы по поводу АГ. 47 пациентов (63%) отмечают у себя продолжительность рабочего дня >8 ч и в связи с особенностями профессиональной деятельности 8 (5–12) ч в день вынуждены находиться “на ногах”.

Среди наблюдаемых пациентов при объективном осмотре обеих ног выявлены следующие формы ХЗВ (по CEAP): C1 (телеангиэктазии или ретикулярные вены) зафиксированы у 10 пациентов (27%), C2 (варикозно-измененные подкожные вены) — у 9 (24%), C3 (отеки) — у 1 (3%). Другие проявления — C4; C5 и C6 отмечены не были. Для выполнения цели работы пациенты были разделены на две группы: с наличием ХЗВ (20 человек) и без ХЗВ (17 человек).

АГ диагностировали у пациентов, проходящих в госпитале стационарное лечение по поводу неконтролируемой АГ, на основании критериев ESH/ESC от 2018г [7]. САД, ДАД и частоту сердечных сокращений измеряли на левом плече осциллометрическим методом в положении лежа, после 5 мин отдыха, с помощью тонометра A&D UA-777 (AND, Япония, 2017г).

Внешние признаки ХЗВ фиксировали при осмотре пациента согласно критериям и классификации CEAP [8, 9].

Таблица 1

**Результаты сравнительного анализа исходных параметров
системного и венозного кровообращения нижних конечностей между пациентами без ХЗВ и с ХЗВ**

Параметр/вена	Пациенты без ХЗВ (n=17)	Пациенты с ХЗВ (n=20)	P
	Me (Q ₁ -Q ₃)		
САД, мм рт.ст.	149 (145-152)	146 (137-156)	0,162
ДАД, мм рт.ст.	93 (92-94)	90 (82-94)	0,153
ПВД, мм рт.ст.	23 (20-32)	29 (22-30)	0,001
БПВ			
Диаметр, мм	2,91 (2,53-2,98)	3,78 (3,45-4,05)	0,001
Площадь просвета, мм ²	6,97 (5,31-8,66)	10,69 (10,01-12,54)	0,001
Скорость кровотока, см/сек	9,43 (8,03-10,10)	9,96 (9,33-10,80)	0,290
МПВ			
Диаметр, мм	2,10 (1,63-3,14)	2,07 (1,80-3,09)	0,761
Площадь просвета, мм ²	3,46 (2,09-7,74)	3,37 (2,54-7,50)	0,761
Скорость кровотока, см/сек	7,68 (6,82-9,43)	7,26 (6,85-9,04)	0,785
ОБВ			
Диаметр, мм	8,00 (7,39-8,37)	9,01 (8,01-10,20)	0,002
Площадь просвета, мм ²	50,27 (35,78-52,94)	63,84 (50,39-81,71)	0,001
Скорость кровотока, см/сек	28,70 (21,20-31,90)	32,85 (28,25-33,80)	0,154
ЗББВ			
Диаметр, мм	2,41 (2,11-2,83)	2,48 (2,22-3,12)	0,696
Площадь просвета, мм ²	4,60 (3,46-6,29)	5,47 (4,29-7,66)	0,315
Скорость кровотока, см/сек	7,25 (7,00-7,91)	8,25 (7,42-11,60)	0,032

Примечание: P — уровень значимости различия.

Выполняли ультразвуковое исследование вен левой ноги в положении лежа (в покое) на сканере iU22 xMatrix (Phillips, США, 2014). Изучали диаметр и площадь просвета вены, скорость кровотока большой (БПВ) и малой (МПВ) подкожных вен бедра, общей бедренной вены (ОБВ), задней большеберцовой вены (ЗББВ) в стандартных “ультразвуковых окнах” [10]. Периферическое венозное давление (ПВД) измеряли в левой БПВ [11].

Оценку параметров кровообращения проводили дважды: с день поступления пациентов в стационар и в день выписки из стационара. Продолжительность стационарного лечения составляла 14-15 дней. АГТ проводилась в течение всей госпитализации в виде ежедневного контролируемого приема комбинации лекарств — иАПФ (периндоприл, 8 мг) и диуретика (индапамид, 1,5 мг).

По причине малочисленности групп использована непараметрическая статистика. Описательная статистика представлена в виде медианы и 25-75 перцентилей. Сравнительный анализ между зависимыми группами выполнен с помощью критерия Wilcoxon, между независимыми группами — с помощью критерия Mann-Whitney U-test. Различия статистически значимыми считали при $p < 0,05$.

Этическим комитетом ПГМУ им. акад. Е.А. Вагнера Минздрава России были утверждены дизайн, протокол исследования и информированное согласие пациента на участие в исследовании (протокол

№ 11 от 26.12.2018г). Все участники дали письменное информированное согласие на проведение обследования до начала исследования.

Результаты

Исходно, перед лечением, мы отмечаем значительные различия между изучаемыми группами. У пациентов с АГ и ХЗВ, в отличие от пациентов без ХЗВ, оказалась больше на 26% величина ПВД, диаметр и площадь просвета БПВ (на 53%), ОБВ (на 27%), и более высокая скорость кровотока в ЗББВ (на 14%) (табл. 1).

За время двухнедельной АГТ у пациентов без ХЗВ снизился не только уровень САД, ДАД, но и на 13% уменьшилось ПВД. Нами выявлена выраженная дилатация ОБВ (увеличение диаметра на 13% и площади на 27% от исходных показателей) и замедление скорости кровотока (на 15%) в глубокой магистральной вене бедра — ОБВ (табл. 2).

У пациентов с ХЗВ АГТ привела к снижению САД, ДАД и ПВД. Снижение ПВД было значительным — на 31% от исходного уровня, что сочеталось со снижением скорости кровотока в бассейнах БПВ и ОБВ (на 21% и на 33%, соответственно). Но значимой динамики диаметра и площади сечения изучаемых вен не было выявлено (табл. 3).

Сравнительный анализ параметров после лечения между пациентами без ХЗВ и с ХЗВ показал,

Таблица 2

Результаты сравнительного анализа параметров системного и венозного кровообращения нижних конечностей у пациентов с АГ без признаков ХЗВ (n=17) в процессе гипотензивной терапии

Вена/параметр	До лечения Me (Q ₁ -Q ₃)	После лечения	P
САД, мм рт.ст.	149 (145-152)	122 (119-130)	0,001
ДАД, мм рт.ст.	93 (92-94)	84 (74-85)	0,001
ПВД, мм рт.ст.	23 (20-32)	20 (18-20)	0,001
БПВ			
Диаметр, мм	2,91 (2,53-2,98)	2,99 (2,65-3,14)	0,209
Площадь просвета, мм ²	6,97 (5,31-8,66)	7,02 (5,52-7,74)	0,687
Скорость кровотока, см/сек	9,43 (8,03-10,10)	7,86 (7,10-11,00)	0,434
МПВ			
Диаметр, мм	2,10 (1,63-3,14)	2,24 (1,99-3,02)	0,652
Площадь просвета, мм ²	3,46 (2,09-7,74)	3,94 (3,11-7,16)	0,381
Скорость кровотока, см/сек	7,68 (6,82-9,43)	7,11 (6,68-8,12)	0,148
ОБВ			
Диаметр, мм	8,00 (7,39-8,37)	9,01 (7,89-9,29)	0,001
Площадь просвета, мм ²	50,27 (35,78-52,94)	63,76 (48,89-67,78)	0,001
Скорость кровотока, см/сек	28,70 (21,20-31,90)	24,80 (17,98-29,50)	0,001
ЗББВ			
Диаметр, мм	2,41 (2,11-2,83)	2,32 (2,23-2,48)	0,492
Площадь просвета, мм ²	4,60 (3,46-6,29)	4,23 (3,91-4,83)	0,492
Скорость кровотока, см/сек	7,25 (7,00-7,91)	8,20 (7,01-8,64)	0,246

Примечание: P — уровень значимости различия.

Таблица 3

Результаты сравнительного анализа параметров системного и венозного кровообращения нижних конечностей у пациентов с АГ с ХЗВ (n=20) в процессе гипотензивной терапии

Параметр/вена	До лечения Me (Q ₁ -Q ₃)	После лечения	P
САД, мм рт.ст.	146 (137-156)	119 (107-131)	0,001
ДАД, мм рт.ст.	90 (82-94)	82 (78-85)	0,001
ПВД, мм рт.ст.	29 (22-30)	20 (18-21)	0,001
БПВ			
Диаметр, мм	3,78 (3,45-4,05)	3,68 (3,26-4,38)	0,881
Площадь просвета, мм ²	10,69 (10,01-12,54)	10,64 (8,33-15,07)	0,354
Скорость кровотока, см/сек	9,96 (9,33-10,80)	7,86 (7,07-9,92)	0,043
МПВ			
Диаметр, мм	2,07 (1,80-3,09)	2,01 (1,82-3,01)	0,701
Площадь просвета, мм ²	3,37 (2,54-7,50)	3,17 (2,60-7,11)	0,522
Скорость кровотока, см/сек	7,26 (6,85-9,04)	7,60 (5,84-8,64)	0,337
ОБВ			
Диаметр, мм	9,01 (8,01-10,20)	9,44 (8,27-9,67)	0,456
Площадь просвета, мм ²	63,84 (50,39-81,71)	69,99 (53,72-73,34)	0,457
Скорость кровотока, см/сек	32,85 (28,25-33,80)	22,15 (17,70-28,70)	0,027
ЗББВ			
Диаметр, мм	2,48 (2,22-3,12)	2,54 (2,34-2,79)	0,624
Площадь просвета, мм ²	5,47 (4,29-7,66)	5,06 (4,31-6,11)	0,913
Скорость кровотока, см/сек	8,25 (7,42-11,60)	7,86 (7,07-9,04)	0,062

Примечание: P — уровень значимости различия.

что сохранились различия диаметра и площади просвета БПВ. При ХЗВ эти параметры были больше на 23% и 52%, соответственно, что аналогично их различию с аналогичными параметрами

пациентов с АГ без ХЗВ еще до лечения. После лечения уровень САД, ДАД, ПВД и другие изучаемые параметры других вен между группами оказались неразличимы (табл. 4).

Таблица 4

**Результаты сравнительного анализа параметров системного и венозного кровообращения
нижних конечностей между пациентами без ХЗВ и ХЗВ после лечения**

Параметр/вена	Пациенты без ХЗВ (n=17)	Пациенты с ХЗВ (n=20)	P
	Me (Q ₁ -Q ₃)		
САД, мм рт.ст.	122 (119-130)	119 (107-131)	0,246
ДАД, мм рт.ст.	84 (74-85)	82 (78-85)	0,931
ПВД, мм рт.ст.	20 (18-20)	20 (18-21)	0,410
БПВ			
Диаметр, мм	2,99 (2,65-3,14)	3,68 (3,26-4,38)	0,001
Площадь просвета, мм ²	7,02 (5,52-7,74)	10,64 (8,33-15,07)	0,001
Скорость кровотока, см/сек	7,86 (7,10-11,00)	7,86 (7,07-9,92)	0,786
МПВ			
Диаметр, мм	2,24 (1,99-3,02)	2,01 (1,82-3,01)	0,472
Площадь просвета, мм ²	3,94 (3,11-7,16)	3,17 (2,60-7,11)	0,472
Скорость кровотока, см/сек	7,11 (6,68-8,12)	7,60 (5,84-8,64)	0,818
ОБВ			
Диаметр, мм	9,01 (7,89-9,29)	9,44 (8,27-9,67)	0,097
Площадь просвета, мм ²	63,76 (48,89-67,78)	69,99 (53,72-73,34)	0,096
Скорость кровотока, см/сек	24,80 (17,98-29,50)	22,15 (17,70-28,70)	0,694
ЗББВ			
Диаметр, мм	2,32 (2,23-2,48)	2,54 (2,34-2,79)	0,132
Площадь просвета, мм ²	4,23 (3,91-4,83)	5,06 (4,31-6,11)	0,132
Скорость кровотока, см/сек	8,20 (7,01-8,64)	7,86 (7,07-9,04)	0,658

Примечание: P — уровень значимости различия.

Обсуждение

Выявленные нами исходные различия в параметрах изучаемых групп до лечения обусловлены, прежде всего, наличием ХЗВ: увеличен просвет вен, уровень ПВД, изменены скоростные показатели кровотока [10, 12, 13]. Указанные изменения обусловлены, как мы предполагаем, флебогипертензией — ведущим патогенетическим механизмом ХЗВ [11]. Логично было бы предположить, что в процессе АГТ у пациентов с АГ, наряду с достижением целевых уровней САД и ДАД, различия параметров венозного кровотока нивелируются. Прежде всего, мы ожидали снижения ПВД у пациентов с ХЗВ.

Исследование показало, что реакция венозного кровообращения на гипотензивную терапию в изучаемых группах оказалась различной. У пациентов без ХЗВ лечение привело к умеренному снижению ПВД, обусловленного как дилатацией самой крупной вены — ОБВ, так и снижением в ней скорости кровотока. Размеры ОБВ в данной группе оказались достаточными, чтобы выявить эти различия, в отличие более мелких вен.

В группе пациентов с ХЗВ изменения в процессе лечения проявились в виде снижения скоростных параметров кровотока и величины ПВД. Снижение ПВД в группе с ХЗВ было в 2,3 раза более выраженным, чем при АГ без ХЗВ, и стало соответствовать нижней границе нормы, которая составляет на ногах, в положении лежа, 20-30 мм рт.ст. [14].

Авторы выдвигают гипотезу о том, что выявленные различия изучаемых групп венозной гемодинамики на гипотензивную терапию обусловлены патологически измененными венами пациентов с ХЗВ. Вены при ХЗВ оказались менее чувствительны к данной комбинации антигипертензивных лекарств, чем пациенты без ХЗВ. Это может быть связано как со структурными изменениями венозной стенки, прежде всего дистрофией ее мышечного слоя по причине увеличенного венозного давления нижних конечностей [10], так и выраженным дисбалансом автономной нервной системы у пациентов с АГ и ХЗВ [15]. Наша гипотеза подтверждается тем, что по окончании лечения при наличии ХЗВ, не произошло дилатации такой крупной вены, как БПВ — ее размеры не изменились по сравнению с исходными данными.

Важно отметить, что достигнутые целевые параметры САД и ДАД, и прежде всего ПВД, не различались между группами, что внушает определенный оптимизм в отношении управляемого контроля как АД, так и ПВД. Почему не произошло полной идентичности параметров венозного кровотока между группами, еще предстоит определить. Авторы не исключают, что применение комбинации других препаратов у пациентов с АГ и ХЗВ позволит добиться данной цели.

Мы предполагаем, что при наличии у пациентов АГ признаков ХЗВ использование ранней контролируемой АГТ наиболее актуально, поскольку позво-

ляет управлять ПВД и тем самым, предотвращать развитие и прогрессирование ХЗВ.

Заключение

Четырнадцатидневная АГТ иАПФ и диуретиком у пациентов с АГ и ХЗВ, в отличие от пациентов с АГ без ХЗВ, не сопровождалась расширением вен, а привела только к снижению скорости кровотока в глубо-

ких и поверхностных венах, значительному снижению ПВД. По окончании лечения большинство параметров венозной гемодинамики, в том числе и ПВД, в изучаемых группах были идентичны.

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

Литература/References

- Shlyakhto EV, Conrad AO, Zvartau NE. Arterial hypertension. In: Shlyakhto EV. (editor). Cardiology (National guidelines). M., GEOTAR-Media. 2015:382-98. (In Russ.) Шляхто Е.В., Конради А.О., Звартау Н.Э. Артериальная гипертензия. Кардиология: национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2015:382-98. ISBN 978-5-9704-2845-0.
- Vuysteke ME, Thomis S, Guillaume G, et al. Epidemiological study on chronic venous disease in Belgium and Luxembourg: prevalence, risk factors, and symptomatology. Eur J Vasc Endovasc Surg. 2015;49(4):432-9. doi:10.1016/j.ejvs.2014.12.031.
- Varaki SE, Gargiulo GD, Penkala S, et al. Peripheral vascular disease assessment in the lower limb: a review of current and emerging non-invasive diagnostic methods. Biomed Eng Online. 2018;11(17):61. doi:10.1186/s12938-018-0494-4.
- Flinterman LE, van Hylckama Vlieg A, Cannegieter SC, et al. Long-Term Survival in a Large Cohort of Patients with Venous Thrombosis: Incidence and Predictors. PLoS Med. 2012;9(1):e1001155. doi:10.1371/journal.pmed.1001155.
- Vagapov TF, Baev VM. Clinical features of chronic diseases of the veins of lower extremities in men with hypertension. Practical Medicine. 2018;16(6):201-4. (In Russ.) Вагапов Т.Ф., Баев В.М. Клинические особенности хронических заболеваний вен нижних конечностей у мужчин с артериальной гипертензией. Практическая медицина. 2018;16(6):201-4. doi:10.32000/2072-1757-2018-16-6-201-204.
- Tuyev AV, Khlynova OV. Status of venous hemodynamics in patients with arterial hypertension in various age groups. Russian Journal of Cardiology. 2003;(5):39-41. (In Russ.) Туев А.В., Хлынова О.В. Состояние венозной гемодинамики у больных артериальной гипертензией в различных возрастных группах. Российский кардиологический журнал. 2003;5:39-41. doi:10.15829/1560-4071-2003-5-39-41.
- 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. European Heart Journal. 2018;39,3021-104. doi:10.1093/eurheartj/ehy339.
- Eklöf B, Rutherford RB, Bergan JJ, et al. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: Consensus statement. Journal of Vascular Surgery. 2004;6:1248-52. doi:10.1016/j.jvs.2004.09.027.
- Vasquez MA, Munschauer CE. Venous Clinical Severity Score and quality-of-life assessment tools: application to vein practice. Phlebology. 2008;23(6):259-75. doi:10.1258/phleb.2008.008018.
- Diagnostics and Treatment of Chronic Venous Disease: Guidelines of Russian Phlebological Association. 2018;3:146-240. (In Russ.) Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен. Флебология. 2018;3:146-240. doi:10.17116/flebo20187031146.
- Youn YJ, Lee J. Chronic venous insufficiency and varicose veins of the lower extremities. Korean J Intern Med. 2019;34(2):269-83. doi:10.3904/kjim.2018.230.
- Raju S, Walker W, May C. Measurement of ambulatory venous pressure and column interruption duration in normal volunteers. J Vasc Surg: Venous and Lym Dis. 2019;3:1-10. doi:10.1016/j.jvsv.2019.06.012.
- Baev VM, Vagapov TF, Letyagina SV. Structural and Functional Parameters of Lower-Limb Deep Veins in Hypertensive Male Patients. Doctor.Ru. 2019;2(157):37-40. (In Russ.) Баев В.М., Вагапов Т.Ф., Летягина С.В. Особенности структурно-функциональных параметров глубоких вен нижних конечностей у мужчин с артериальной гипертензией. Доктор.Ру. 2019;2(157):37-40. doi:10.31550/1727-2378-2019-157-2-37-40.
- Eberhardt RT, Raffetto JD. Chronic Venous Insufficiency. Circulation. 2005;111:2398-409. doi:10.1161/01.CIR.0000164199.72440.08.
- Baev VM, Vagapov TF, Shmeleva SA. Severe parasympathicotonia in men with hypertension is accompanied by an increase in the chronic venous diseases' signs. Russian Journal of Cardiology. 2019;24(1):52-5. (In Russ.) Баев В.М., Вагапов Т.Ф., Шмелева С.А. Выраженная парасимпатикотония у мужчин с артериальной гипертензией сопровождается увеличением частоты признаков хронических заболеваний вен. Российский кардиологический журнал. 2019;24(1):52-5. doi:10.15829/1560-4071-2019-1-52-55.