



Влияние комбинации ингибитора ангиотензинпревращающего фермента и блокатора кальциевых каналов на венозную гемодинамику нижних конечностей при коморбидности артериальной гипертензии и хронических заболеваний вен

С.В. Летягина¹, В.М. Баев²

¹ ФКУЗ «Медико-санитарная часть Министерства внутренних дел России по Пермскому краю»; Россия, г. Пермь

² ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Россия, г. Пермь

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: изучение влияния комбинированного приема ингибитора ангиотензинпревращающего фермента (АПФ) и блокатора кальциевых каналов (БКК) на венозную гемодинамику нижних конечностей у мужчин с артериальной гипертензией (АГ) и хроническими заболеваниями вен (ХЗВ).

Дизайн: динамическое рандомизированное исследование.

Материалы и методы. Обследованы 46 мужчин с АГ в возрасте 42 (37–46) лет: 23 пациента с внешними признаками ХЗВ (по критериям CEAP) и 23 человека без ХЗВ. Проанализирована динамика параметров ангиосканирования вен левой ноги во время антигипертензивной терапии. Комбинированную терапию (лизиноприл 10 мг и амлодипин 5 мг) проводили в течение 14 дней. Сканирование вен выполняли в день поступления в стационар и через 14 дней лечения.

Результаты. За время лечения у пациентов без ХЗВ снизилось систолическое и диастолическое артериальное давление (САД и ДАД), на 13% уменьшилось периферическое венозное давление (ПВД). Выявлены увеличение диаметра и площади просвета поверхностных и глубоких вен, замедление скорости кровотока (на 12%). У пациентов с ХЗВ терапия привела к снижению ПВД (на 23%), САД, ДАД, скорости кровотока в бассейнах БПВ и ОБВ — на 12,3% и 11,4% соответственно, к увеличению диаметра и площади просвета БПВ на 6% и 10,5% соответственно и ОБВ на 6,3% и 14% соответственно. После лечения параметры пациентов с ХЗВ и без них в основном выровнялись, сохранилась лишь небольшая разница в ПВД (у пациентов с ХЗВ на 5% выше).

Заключение. Антигипертензивная терапия комбинацией ингибитора АПФ и БКК в течение 14 дней у пациентов с АГ, как с ХЗВ, так и без них, сопровождается дилатацией вен и уменьшением скорости кровотока на фоне снижения ПВД, САД и ДАД. В группе пациентов с ХЗВ после лечения ПВД остается выше, чем группе без ХЗВ.

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

Вклад авторов: Летягина С.В. — обзор литературы, отбор и обследование пациентов, сбор материала, статистический анализ; Баев В.М. — разработка дизайна исследования, анализ и интерпретация данных, написание текста и оформление рукописи, утверждение рукописи для публикации.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.

Для цитирования: Летягина С.В., Баев В.М. Влияние комбинации ингибитора ангиотензинпревращающего фермента и блокатора кальциевых каналов на венозную гемодинамику нижних конечностей при коморбидности артериальной гипертензии и хронических заболеваний вен. Доктор.Ру. 2020; 19(5): 50–54. DOI: 10.31550/1727-2378-2020-19-5-50-54



Effect of the Combination of ACE Inhibitor and Calcium Channel Blockers on the Venous Circulatory Dynamics of Lower Limbs in Comorbid Arterial Hypertension and Chronic Vein Diseases

S.V. Letyagina¹, V.M. Baev²

¹ Hospital of the Ministry of Internal Affairs of Russia in and for Perm Krai; 47A Khasan Heroes Str., Perm, Russian Federation 614064

² Perm State Medical University named after Academician E.A. Vagner of the Ministry of Health of the Russian Federation; 26 Petropavlovskaya Str., Perm, Russian Federation 614990

ABSTRACT

Study Objective: to study the effect of the combination of ACE inhibitor and calcium channel blockers (CCB) on the venous circulatory dynamics of lower limbs in males with arterial hypertension (AH) and chronic vein diseases (CVD).

Летягина Светлана Витальевна — врач ультразвуковой диагностики госпиталя МСЧ ФКУЗ «МСЧ МВД России по Пермскому краю». 614064, Россия, г. Пермь, ул. Героев Хасана, д. 47А. E-mail: Sveet.L@yandex.ru

Баев Валерий Михайлович (автор для переписки) — д. м. н., профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии и скорой медицинской помощи факультета дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО «ПГМУ им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России. 614990, Россия, г. Пермь, ул. Петropавловская, д. 26. eLIBRARY.RU SPIN: 8609-1960. E-mail: VMbaev@Hotmail.com

Study Design: randomised dynamic study.

Materials and Methods. 46 males with AH aged 42 years (37–46 years) were examined: 23 patients with external CVD signs (CEAP criteria) and 23 non-CVD subjects. The dynamics of angioscanning parameters of the left leg veins during antihypertensive therapy was analysed. The combined therapy (lisinopril 10mg and amlodipine 5mg) was prescribed for 14 days. Veins were scanned upon admission to the inpatient unit and after 14 days of treatment.

Study Results. After the therapy, patients without CVD had lower systolic and diastolic blood pressure (SBP and DBP), and demonstrated 13% decrease in peripheral venous pressure (PVP). Increased diameter and lumen surface area of superficial and deep veins as well as reduced blood velocity (by 12%) were found. In patients with CVD, therapy led to reduced PVP (by 23%), SBP, DBP, blood velocity in great saphenous vein and common femoral vein by 12.3% and 11.4%, respectively, to increased diameter and lumen surface area of great saphenous vein by 6% and 10.5%, respectively, and that of common femoral vein by 6.3% and 14%, respectively. After therapy, parameters of CVD and non-CVD patients were primarily levelled off, with a slight difference in PVP (5% higher in CVD patients).

Conclusion. Antihypertensive therapy with a combination of ACE inhibitor and CCB for 14 days in patients with AH and with or without CVD, causes vein dilatation and reduced blood velocity with reduced PVP, SBP and DBP. In CVD patients after therapy, PVP remains higher than in non-CVD group.

Keywords: arterial hypertension, chronic vein disease, antihypertensive therapy.

Contributions: Letyagina, S.V. — literature review, patients selection and evaluation, collection of material, statistical analysis; Baev, V.M. — study design, data analysis and interpretation, manuscript preparation, approval of the manuscript for publication.

Conflict of interest: The authors declare that they do not have any conflict of interests.

For citation: Letyagina S.V., Baev V.M. Effect of the Combination of ACE Inhibitor and Calcium Channel Blockers on the Venous Circulatory Dynamics of Lower Limbs in Comorbid Arterial Hypertension and Chronic Vein Diseases. Doctor.Ru. 2020; 19(5): 50–54. (in Russian) DOI: 10.31550/1727-2378-2020-19-5-50-54

ВВЕДЕНИЕ

Коморбидная патология при АГ увеличивает частоту сердечно-сосудистых осложнений и ухудшает прогноз жизни пациентов [1]. Большинство известных коморбидных заболеваний при АГ хорошо изучены, однако о коморбидности АГ и хронических заболеваний вен (ХЗВ) известно мало.

ХЗВ — одна из самых распространенных патологий в мире [2], приводящая к росту числа сосудистых осложнений, тяжелой инвалидности и преждевременной смерти [3, 4]. Большинство (68%) мужчин с АГ трудоспособного возраста отмечают у себя симптомы, 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 [6], для врача остается неизвестным влияние указанного лечения на состояние венозного кровообращения нижних конечностей, особенно при коморбидности АГ и ХЗВ. Авторы не исключают, что антигипертензивная терапия у пациентов с АГ и ХЗВ может ухудшить венозный кровоток нижних конечностей, тем самым увеличив риски сердечно-сосудистых осложнений.

Цели исследования: изучение влияния комбинированного приема ингибитора АПФ и блокатора кальциевых каналов (БКК) на венозную гемодинамику нижних конечностей у мужчин с АГ и ХЗВ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В динамическое рандомизированное исследование вошли 46 мужчин с АГ (сотрудники органов МВД), их средний возраст составил 42 года (37–46 лет). Критерии исключения:

- употребление наркотических веществ;
- онкологические, эндокринные заболевания (СД, гипотиреоз, патологии надпочечников);
- острые и хронические заболевания дыхательной системы, перенесенные ОРВИ в течение последних 2 недель;
- острые инфекционные заболевания;
- острые и хронические заболевания почек (пиелонефрит, гломерулонефрит), тяжелая почечная недостаточность (скорость клубочковой фильтрации < 30 мл/мин), двусторонний стеноз почечных артерий;
- дифференцированные дисплазии соединительной ткани;

- анемии;
- гепатиты, цирроз печени, панкреатиты, язва желудка и двенадцатиперстной кишки;
- профессиональные занятия спортом;
- переломы и операции на нижних конечностях, травмы позвоночника и головного мозга;
- органические заболевания ЦНС и спинного мозга;
- нарушения ритма сердца и проводимости, ИБС: стенокардия, перенесенный инфаркт миокарда, ХСН; гипертонический криз;
- ангионевротический отек;
- гиперкалиемия;
- подагра.

Критерии включения в исследование и исключения из него подтверждены результатами медицинского обследования в стационаре.

Поскольку наблюдаемые нами пациенты являются сотрудниками органов МВД, то впервые выявленная АГ и неконтролируемая АГ послужили основанием для госпитализации и подбора методов лечения.

ИМТ участников составлял в среднем 29 кг/м² (27–31 кг/м²), систолическое АД (САД) — 161 мм рт. ст. (150–160 мм рт. ст.), диастолическое АД (ДАД) — 100 мм рт. ст. (91–104 мм рт. ст.). Средняя продолжительность АГ — 4 года (1–7 лет). АГ 1-й степени зафиксирована у 12 человек, 2-й степени — у 32, 3-й степени — у 2 пациентов. АГ I стадии отмечена у 24, II стадии — у 22 участников эксперимента (бессимптомное поражение органов-мишеней в виде изолированного утолщения стенки сонных артерий или бляшки наблюдалось у 10 человек; гипертрофия ЛЖ как изолированный признак выявлена у 8 пациентов; сочетанное проявление утолщения стенки сонной артерии и гипертрофии ЛЖ — у 4 человек).

Пациенты с АГ III стадии (сердечно-сосудистыми заболеваниями, цереброваскулярными болезнями, хроническими болезнями почек) отсутствовали.

На постоянный прием антигипертензивных препаратов в амбулаторных условиях указали только 11 (23,9%) пациентов. Антигипертензивные препараты, которыми пользовались больные до госпитализации, мы не оценивали. Восемь (17,4%) участников ранее уже были госпитализированы по поводу АГ.

При объективном осмотре обеих ног у наблюдаемых пациентов диагностированы следующие формы ХЗВ (по CEAP): C1 (те-

леангиэкстазии или ретикулярные вены) — у 14 (30,4%) больных, С2 (варикозно-измененные подкожные вены) — у 9 (19,6%). Другие проявления (С3, С4, С5 и С6) не отмечены.

Для достижения цели работы пациенты были разделены на две группы по 23 человека: с ХЗВ и без ХЗВ. Различий между группами по возрасту, величине САД и ДАД не было.

АГ диагностировали у пациентов, проходящих в госпитале стационарное лечение по поводу неконтролируемой АГ, на основании критериев European Society of Hypertension/European Society of Cardiology от 2018 г. [7]. САД и ДАД измеряли на левом плече осциллометрическим методом в положении больного лежа, после 5 минут отдыха, с помощью тонометра A & D UA-777 (AND, Япония, 2017 г.). Внешние признаки ХЗВ фиксировали при осмотре пациента согласно критериям и классификации CEAP [8, 9].

Выполняли УЗИ вен левой ноги в положении пациента лежа (в покое) на сканере iU22 xMatrix (Philips, США, 2014 г.). Изучали диаметр и площадь просвета вены, скорость кровотока в большой (БПВ) и малой (МПВ) поверхностных венах бедра, общей бедренной вене (ОБВ), задней большеберцовой вене (ЗББВ) в стандартных ультразвуковых окнах [10]. Периферическое венозное давление (ПВД) измеряли в левой БПВ [11].

Параметры кровообращения оценивали дважды: в день поступления пациентов в стационар и в день выписки из стационара. Продолжительность стационарного лечения составляла 14 дней. Антигипертензивную терапию проводили в течение всей госпитализации в виде ежедневного контролируемого приема комбинации лекарственных препаратов: ингибитора АПФ (лизиноприла в суточной дозе 10 мг) и БКК (амлодипина в суточной дозе 5 мг).

Исследование выполнено в 2019–2020 гг. на базе госпиталя ФКУЗ «МСЧ МВД России по Пермскому краю» (начальник госпиталя — подполковник внутренней службы Дугинов А.В.).

Статистический анализ. Необходимый объем выборки для настоящего исследования (для количественных параметров) рассчитан с использованием программы BIOSTAT (Версия 4.03, ИД «Практика», Москва, 1999 г.) на основании заданной нами мощности исследования (95%), α -уровня — порогового уровня статистической значимости (0,01). С помощью про-

граммы Statistica 6.1 (серийный номер AXXR912E53722FA, StatSoft-Russia, 2009 г.) оценивали нормальность распределения вариационных рядов с помощью критерия Лиллиефорса, подтвердившего их асимметрию ($p < 0,05$). Количественные результаты представлены в виде медианы (Me) со значениями первого (Q_1) и третьего (Q_3) квартилей.

Для сравнительного анализа независимых групп применяли критерий Вилкоксона, независимых групп — критерий Манна — Уитни (U-test). Различия считали статистически значимыми 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 26.12.2018 г.). Все участники дали письменное информированное согласие на проведение обследования до начала эксперимента.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Исходно у пациентов с АГ и ХЗВ ПДВ оказалось больше на 30%, площадь просвета БПВ — на 21%, скорость кровотока — на 24%, чем у лиц без ХЗВ (табл.).

В результате терапии 43 пациента с АГ (21 человек без ХЗВ, 22 — с ХЗВ) достигли показателей первого целевого офисного уровня САД (< 140 мм рт. ст.). За время лечения у пациентов без ХЗВ снизились САД, ДАД, ПВД уменьшилось на 13%. Выявлена выраженная дилатация БПВ: увеличение диаметра на 12,9% и площади просвета на 33,8% от исходных показателей. В ОБВ зафиксированы рост диаметра на 17,1%, площади просвета — на 36%, замедление скорости кровотока — на 12%.

Благодаря антигипертензивной терапии у пациентов с ХЗВ также снизились САД, ДАД и ПВД. ПВД уменьшилось на 23%, скорость кровотока в бассейнах БПВ и ОБВ — на 12,3% и на 11,4% соответственно. Проведенная терапия привела к увеличению диаметра и площади просвета БПВ на 6% и 10,5% соответственно и ОБВ на 6,3% и 14% соответственно.

По результатам сравнительного анализа параметров после лечения, между пациентами с ХЗВ и без них сохранились различия лишь в ПВД. В группе ХЗВ ПВД было выше на 5%, чем у лиц без ХЗВ, тогда как до лечения это различие составляло 30%.

Таблица / Table

Параметры системного и венозного кровообращения нижних конечностей у обследованных пациентов, Me (Q_1 – Q_3)

Parameters of system and venous blood flow in lower limbs of examined patients, Me (Q_1 – Q_3)

Параметры / Parameters	Пациенты без хронических заболеваний вен / Patients without any chronic vein diseases (n = 23)		Пациенты с хроническими заболеваниями вен / Patients with chronic vein diseases (n = 23)		P
	до лечения ₁ / prior to therapy ₁	после лечения ₂ / after therapy ₂	до лечения ₃ / prior to therapy ₃	после лечения ₄ / after therapy ₄	
Систолическое артериальное давление, мм рт. ст. / Systolic blood pressure, mm Hg	160 (150–161)	124 (120–131)	161 (151–162)	122 (120–124)	$p_{1-2} = 0,00002$ $p_{1-3} = 0,95$ $p_{2-4} = 0,19$ $p_{3-4} = 0,00002$
Диастолическое артериальное давление, мм рт. ст. / Diastolic blood pressure, mm Hg	96 (91–107)	78 (76–83)	100 (91–101)	78 (76–83)	$p_{1-2} = 0,00004$ $p_{1-3} = 0,73$ $p_{2-4} = 0,75$ $p_{3-4} = 0,00003$
Периферическое венозное давление, мм рт. ст. / Peripheral venous pressure, mm Hg	23 (20–31)	20 (15–23)	30 (24–34)	21 (20–25)	$p_{1-2} = 0,006$ $p_{1-3} = 0,038$ $p_{2-4} = 0,049$ $p_{3-4} = 0,0001$

Параметры / Parameters	Пациенты без хронических заболеваний вен / Patients without any chronic vein diseases (n = 23)		Пациенты с хроническими заболеваниями вен / Patients with chronic vein diseases (n = 23)		P
	до лечения ₁ / prior to therapy ₁	после лечения ₂ / after therapy ₂	до лечения ₃ / prior to therapy ₃	после лечения ₄ / after therapy ₄	
<i>Большая поверхностная вена / Great saphenous vein</i>					
Диаметр, мм / Diameter, mm	3,1 (2,7–3,3)	3,5 (3,0–3,7)	3,3 (3,0–3,5)	3,5 (3,3–4,0)	p₁₋₂ = 0,002 p ₁₋₃ = 0,10 p ₂₋₄ = 0,16 p₃₋₄ = 0,00002
Площадь просвета, мм ² / Lumen area, mm ²	7,1 (5,9–8,4)	9,5 (7,2–10,7)	8,6 (7,0–9,7)	9,5 (8,5–11,0)	p₁₋₂ = 0,002 p₁₋₃ = 0,048 p ₂₋₄ = 0,21 p₃₋₄ = 0,0003
Скорость кровотока, см/с / Blood velocity, cm/s	7,9 (6,4–9,8)	8,6 (6,7–9,8)	9,8 (8,7–12,1)	8,6 (7,6–10,2)	p ₁₋₂ = 0,43 p₁₋₃ = 0,025 p ₂₋₄ = 0,39 p₃₋₄ = 0,01
<i>Малая поверхностная вена / Small saphenous vein</i>					
Диаметр, мм / Diameter, mm	2,1 (1,9–2,8)	2,3 (2,0–2,9)	2,2 (2,0–2,6)	2,3 (2,0–2,6)	p ₁₋₂ = 0,08 p ₁₋₃ = 0,99 p ₂₋₄ = 0,92 p ₃₋₄ = 0,08
Площадь просвета, мм ² / Lumen area, mm ²	3,5 (2,9–6,2)	4,3 (3,4–6,6)	4,3 (3,4–5,3)	4,3 (3,3–5,5)	p ₁₋₂ = 0,08 p ₁₋₃ = 0,74 p ₂₋₄ = 0,73 p ₃₋₄ = 0,15
Скорость кровотока, см/с / Blood velocity, cm/s	6,7 (5,9–7,8)	7,1 (5,0–7,9)	7,1 (6,1–10,2)	7,0 (6,3–7,5)	p ₁₋₂ = 0,51 p ₁₋₃ = 0,28 p ₂₋₄ = 1,00 p ₃₋₄ = 0,13
<i>Общая бедренная вена / Common femoral vein</i>					
Диаметр, мм / Diameter, mm	7,6 (7,0–8,9)	8,9 (8,3–9,5)	7,9 (6,9–8,6)	8,4 (7,6–9,3)	p₁₋₂ = 0,001 p ₁₋₃ = 0,79 p ₂₋₄ = 0,41 p₃₋₄ = 0,0003
Площадь просвета, мм ² / Lumen area, mm ²	45,2 (40,3–61,7)	61,5 (53,6–70,7)	49,0 (37,8–58,0)	55,9 (45,7–67,5)	p₁₋₂ = 0,001 p ₁₋₃ = 0,62 p ₂₋₄ = 0,41 p₃₋₄ = 0,0004
Скорость кровотока, см/с / Blood velocity, cm/s	26,3 (20,3–38,0)	23,1 (18,0–27,6)	28,9 (24,2–38,9)	25,6 (19,0–28,2)	p₁₋₂ = 0,002 p ₁₋₃ = 0,31 p ₂₋₄ = 0,44 p₃₋₄ = 0,001
<i>Задняя большеберцовая вена / Posterior tibial vein</i>					
Диаметр, мм / Diameter, mm	2,7 (2,4–3,1)	2,9 (2,5–3,0)	2,8 (2,4–3,0)	2,7 (2,3–3,3)	p ₁₋₂ = 0,07 p ₁₋₃ = 0,95 p ₂₋₄ = 0,44 p ₃₋₄ = 0,54
Площадь просвета, мм ² / Lumen area, mm ²	5,6 (4,7–7,6)	6,6 (4,8–7,1)	6,2 (4,5–6,9)	5,7 (4,2–8,4)	p ₁₋₂ = 0,08 p ₁₋₃ = 0,95 p ₂₋₄ = 0,54 p ₃₋₄ = 0,44
Скорость кровотока, см/с / Blood velocity, cm/s	7,7 (6,0–9,8)	8,3 (5,8–10,0)	8,7 (7,4–10,6)	8,3 (7,2–9,1)	p ₁₋₂ = 0,58 p ₁₋₃ = 0,12 p ₂₋₄ = 0,87 p ₃₋₄ = 0,06

ОБСУЖДЕНИЕ

Исходные различия в венозной гемодинамике до лечения (увеличение просвета вен, уровня ПВД, изменение ско-

ростных показателей кровотока) были обусловлены прежде всего ХЗВ [10, 11]. Предположительно, указанные изменения вызваны флегмогипертензией — ведущим патогенетическим

механизмом ХЗВ [12], что подтверждено в данном исследовании увеличенным ПВД. Логично было бы допустить, что в процессе антигипертензивной терапии у пациентов с АГ одновременно с достижением целевых уровней САД и ДАД различия параметров венозного кровотока нивелируются.

Как показало исследование, реакция венозного кровотока на антигипертензивную терапию в изучаемых группах оказалась сходной: она имела одинаковую направленность, но различную степень выраженности. Наряду со снижением САД, ДАД и ПВД в обеих группах зафиксированы признаки дилатации вен и уменьшения скорости кровотока в крупных поверхностных и глубоких венах: БПВ и ОБВ.

Однако у пациентов с ХЗВ венозная гемодинамика оказалась менее чувствительной к данной комбинированной антигипертензивной терапии. Степень дилатации вен при ХЗВ была в 2–3 раза меньшей, чем в группе без ХЗВ. Это может быть связано как со структурными изменениями венозной стенки, прежде всего с дистрофией ее мышечного слоя, обусловленной увеличением венозного давления в нижних конечностях [10, 12], так и с выраженным дисбалансом автономной нервной системы у пациентов с АГ и ХЗВ [13].

Через 14 дней терапии различие между изучаемыми группами заключалось лишь в более высоком уровне ПВД у пациентов с АГ и ХЗВ, несмотря на более выраженное снижение ПВД в данной группе (23% против 13% у пациентов без ХЗВ). Величина ПВД у пациентов с АГ и ХЗВ после лечения стала соответствовать нормальным показателям на ногах в положении лежа [14, 15].

Важно отметить, что достигнутые в результате терапии целевые параметры САД, ДАД и ПВД, а также отсутствие других различий венозной гемодинамики внушают определенный оптимизм в отношении управляемого контроля как АД, так и ПВД. Причины, по которым сохранилась разница в ПВД между группами, еще предстоит определить.

По мнению авторов, практическая значимость работы состоит в приобретении новых знаний об антигипертензивном влиянии комбинации ингибитора АПФ и БКК на венозный кровоток нижних конечностей при коморбидности АГ и ХЗВ. Применение данной комбинации препаратов позволит контролировать венозную гемодинамику у мужчин с АГ и ХЗВ, в частности снижать увеличенное ПВД, тем самым уменьшая риски прогрессирования ХЗВ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Антигипертензивная терапия комбинацией ингибитора АПФ и блокатора кальциевых каналов в течение 14 дней у пациентов с АГ, как с хроническими заболеваниями вен (ХЗВ), так и без них, сопровождается расширением кровеносных сосудов и уменьшением скорости кровотока в поверхностных и глубоких венах на фоне снижения периферического венозного давления (ПВД), систолического и диастолического АД. Комбинированная терапия приводит к нивелированию различий параметров венозной гемодинамики в изучаемых группах, кроме ПВД, которое у пациентов с АГ и ХЗВ осталось выше, чем при отсутствии последних.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Шляхто Е.В., Конради А.О., Звартау Н.Э. Артериальная гипертензия. Кардиология: национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2015: 382–98. [Shlyakhto E.V., Konradi A.O., Zvartau N.E. Arterial hypertension. Cardiology: national manual. M.: GEOTAR-Media; 2015: 382–98. (in Russian)]
2. Vuylsteke M.E., Thomis S., Guillaume G., Modliszewski M.L., Weides N., Staelens I. 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
3. Varaki S.E., Gargiulo G.D., Penkala S., Breen P.B. Peripheral vascular disease assessment in the lower limb: a review of current and emerging non-invasive diagnostic methods. Biomed. Eng. Online. 2018; 17(1): 61. DOI: 10.1186/s12938-018-0494-4
4. Flinterman L.E., van Hylckama Vlieg A., Cannegieter S.C., Rosendaal F.R. 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
5. Вагатов Т.Ф., Баев В.М. Клинические особенности хронических заболеваний вен нижних конечностей у мужчин с артериальной гипертензией. Практическая медицина. 2018; 16(6): 201–4. [Vagatov T.F., Baev V.M. Clinical features of chronic diseases of the veins of lower extremities in men with hypertension. Practical Medicine. 2018; 16(6): 201–4. (in Russian)]. DOI: 10.32000/2072-1757-2018-16-6-201-204
6. Туев А.В., Хлынова О.В. Состояние венозной гемодинамики у больных артериальной гипертензией в различных возрастных группах. Российский кардиологический журнал. 2003; 5: 39–41. [Tuyev A.V., Khlunova O.V. Status of venous hemodynamics in patients with arterial hypertension in various age groups. Russian Journal of Cardiology. 2003; 5: 39–41. (in Russian)]. DOI: 10.15829/1560-4071-2003-5-39-41
7. Williams B., Mancia G., Spiering W., Agabiti Rosei E., Azizi M., Burnier M. et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). Eur. Heart J. 2018; 39(33): 3021–104. DOI: 10.1093/eurheartj/ehy339

8. Eklof B., Rutherford R.B., Bergan J.J., Coleridge Smith P., Wakefield T.W. Revision of the CEAP classification for chronic venous disorders: consensus statement. J. Vasc. Surg. 2004; 40(6): 1248–52. DOI: 10.1016/J.JVS.2004.09.027
9. Vasquez M.A., Munschauer C.E. 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
10. Стойко Ю.М., Кириенко А.И., Затевахин И.И., Покровский А.В., Карпенко А.А., Золотухин И.А. и др. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен. Флебология. 2018; 12(3): 146–240. [Stoyko Yu.M., Kirienko A.I., Zatevakhin I.I., Pokrovskiy A.V., Karpenko A.A., Zolotukhin I.A. et al. Diagnostics and treatment of chronic venous disease: guidelines of Russian Phlebological Association. Phlebology. 2018; 12(3): 146–240. (in Russian)]. DOI: 10.17116/flebo20187031146
11. Баев В.М., Вагатов Т.Ф., Летыгина С.В. Особенности структурно-функциональных параметров глубоких вен нижних конечностей у мужчин с артериальной гипертензией. Доктор.Ру. 2019; 2(157): 37–40. [Baev V.M., Vagatov T.F., Letyagina S.V. Structural and functional parameters of lowerlimb deep veins in hypertensive male patients. Doctor.Ru. 2019; 2(157): 37–40. (in Russian)]. DOI: 10.31550/1727-2378-2019-157-2-37-40
12. Youn Y.J., 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
13. Баев В.М., Вагатов 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. [Baev V.M., Vagatov T.F., Shmeleva S.A. 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 Russian)]. DOI: 10.15829/1560-4071-2019-1-52-55
14. Raju S., Walker W., May C. Measurement of ambulatory venous pressure and column interruption duration in normal volunteers. J. Vasc. Surg. Venous Lymphat. Dis. 2020; 8(1): 127–36. DOI: 10.1016/j.jvs.2019.06.012
15. Eberhardt R.T., Raffetto J.D. Chronic venous insufficiency. Circulation. 2005; 111(18): 2398–409. DOI: 10.1161/01.CIR.0000164199.72440.08

Поступила / Received: 24.03.2020

Принята к публикации / Accepted: 17.05.2020