

## Коморбидность артериальной гипертензии и хронических заболеваний вен у мужчин

Баев В. М.<sup>1</sup>, Вагапов Т. Ф.<sup>2</sup>, Шмелева С. А.<sup>1</sup>

**Цель.** Исследование клинических проявлений и характера нарушений венозного кровообращения нижних конечностей при артериальной гипертензии (АГ) у мужчин трудоспособного возраста.

**Материал и методы.** Объект исследования — 74 мужчины с АГ в возрасте 30-50 лет и 41 мужчина без АГ. Изучали продолжительность АГ и регулярность приема гипотензивных препаратов. Анализировали частоту жалоб, ассоциированных с хроническим заболеванием вен (ХЗВ), объективные признаки ХЗВ, их выраженность и тяжесть, структурные и функциональные параметры поверхностных, глубоких и перфорантных вен нижних конечностей по данным триплексного ультразвукового ангиосканирования. Исследовали частоту и выраженность факторов общего сердечно-сосудистого риска между пациентами с АГ и объективными признаками ХЗВ и пациентами с АГ без ХЗВ.

**Результаты.** У мужчин 30-50 лет с АГ отмечена высокая частота жалоб (68%), ассоциированных с ХЗВ: тяжесть и чувство распирания в ногах к концу дня, уменьшение болевого синдрома после отдыха, сочетание болей, судорог и отеков при длительном стоянии. Объективные признаки ХЗВ фиксируют у 83,8% мужчин с АГ, и чаще всего телеангиэктазии (38%) и отек (24%). У мужчин с АГ диагностируют более тяжелые проявления ХЗВ, чем для мужчин без АГ. Эпизодический болевой синдром и вечерние окололодыжечные отеки при АГ отмечаются соответственно в 1,8 раза и в 4 раза чаще, чем у мужчин без АГ. Наличие ХЗВ при АГ не связано с факторами общего сердечно-сосудистого риска. АГ у мужчин характеризуется большим диаметром вен нижних конечностей, наличием патологических рефлюксов, неравномерностью и извитостью вен, наличием тромботических масс и посттромботическим поражением. Наряду с увеличенной скоростью кровотока в глубоких и перфорантных венах голени, при АГ зафиксирована низкая скорость в магистральных глубоких венах бедра, что доказывает наличие венозной недостаточности даже в состоянии покоя. Ортостаз у мужчин с АГ увеличивает частоту рефлюксов поверхностных вен в 2-4 раза, что доказывает скрытую венозную недостаточность.

**Заключение.** АГ характеризуется увеличением частоты и тяжести субъективных и объективных признаков ХЗВ, что указывает на коморбидность данной патологии.

**Ключевые слова:** мужчины, коморбидность, артериальная гипертензия, хронические заболевания вен.

**Отношения и деятельность:** нет.

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

Баев В. М.\* — д.м.н., профессор кафедры анестезиологии, реаниматологии и скорой медицинской помощи факультета ДПО, ORCID: 0000-0001-9283-8094, Вагапов Т. Ф. — зам. начальника госпиталя, ORCID: 0000-0003-2849-4236, Шмелева С. А. — к.м.н., доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и скорой медицинской помощи ФДПО, ORCID: 0000-0001-8274-0480.

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):  
VMBaev@Hotmail.com

АГ — артериальная гипертензия, АД — артериальное давление, БПВ — большая подкожная вена, ДАД — диастолическое артериальное давление, ЗББВ — задняя большеберцовая вена, ИМТ — индекс массы тела, МВД — Министерство внутренних дел, МПВ — малая подкожная вена, ОБВ — общая бедренная вена, ПВД — перфорантные вены бедра Додда, ПВК — перфорантные вены голени Коккета, САД — систолическое артериальное давление, СВГ — мышечные (суральные) вены голени, СПС — сафено-подколенное соустье, УЗИ — ультразвуковое исследование, ХЗВ — хронические заболевания вен, ЧСС — частота сердечных сокращений, ЭКГ — электрокардиография, ЭхоКГ — эхокардиография, CEAP — Clinic, Etiology, Anatomy, Pathogenesis, VCSS — Venous Clinical Severity Score, VDS — Venous Disability Score.

**Рукопись получена** 13.04.2019

**Рецензия получена** 28.05.2019

**Принята к публикации** 24.06.2019



**Для цитирования:** Баев В. М., Вагапов Т. Ф., Шмелева С. А. Коморбидность артериальной гипертензии и хронических заболеваний вен у мужчин. *Российский кардиологический журнал*. 2020;25(3):3258.  
doi:10.15829/1560-4071-2020-3-3258

## Comorbidity of hypertension and chronic venous disease in men

Baev V. M.<sup>1</sup>, Vagapov T. F.<sup>2</sup>, Shmeleva S. A.<sup>1</sup>

**Aim.** To study the clinical manifestations and characteristics of lower extremity chronic venous disorders (CVD) in working-age men with hypertension (HTN).

**Material and methods.** The study included 74 men with HTN at the age of 30-50 years and 41 men without HTN. HTN duration and regularity of antihypertensive medication intake were studied. We analyzed complaints and objective signs associated with CVD, their severity, structural and functional parameters of superficial, deep and perforator veins of the lower extremities using the triplex ultrasound. The prevalence and severity of cardiovascular risk factors among patients with HTN and CVD and patients with HTN and without CVD were analyzed.

**Results.** Men aged 30-50 with HTN showed a high prevalence of complaints (68%) associated with CVD: evening heaviness and fullness in the legs; pain decrease at rest; a combination of pain, spasm and swelling in long-time standing. Objective signs of CVD were recorded in 83,8% of men with HTN (most often — telangiectasia (38%) and swelling (24%)). Men with HTN were diagnosed with more severe manifestations of CVD than men without HTN. In patients with HTN, episodic pain and

evening perimalleolar swelling were 1,8 and 4 times more likely, respectively, than in men without HTN. The presence of CVD and HTN was not associated with cardiovascular risk factors. HTN in men was characterized by a large-diameter veins, pathological reflux, vein tortuosity, the presence of thrombotic masses and post-thrombotic lesions. In patients with HTN, along with an increased blood flow velocity in the deep and perforator veins of the lower leg, a low velocity in the deep femoral veins was observed. This is the evidence of venous insufficiency even at rest. Orthostasis in men with HTN increased the frequency of reflux in superficial veins by 2-4 times, which proves latent venous insufficiency.

**Conclusion.** HTN is characterized by an increase in the frequency and severity of symptoms and signs of CVD, which indicates their comorbidity.

**Key words:** men, comorbidity, hypertension, chronic vein disorders.

**Relationships and Activities:** not.

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

Baev V.M. ORCID: 0000-0001-9283-8094, Vagapov T.F. ORCID: 0000-0003-2849-4236, Shmeleva S.A. ORCID: 0000-0001-8274-0480.

Received: 13.04.2019 Revision Received: 28.05.2019 Accepted: 24.06.2019

**For citation:** Baev V.M., Vagapov T.F., Shmeleva S.A. Comorbidity of hypertension and chronic venous disease in men. *Russian Journal of Cardiology*. 2020;25(3):3258. (In Russ.)  
doi:10.15829/1560-4071-2020-3-3258

Артериальная гипертензия (АГ) на сегодняшний день остается одной из самых актуальных научно-практических проблем в связи с высоким уровнем заболеваемости, большой частотой сердечно-сосудистых, цереброваскулярных и почечных осложнений, которые признаны главными причинами смертности населения в Российской Федерации [1]. Коморбидная патология при АГ еще в большей степени увеличивает риск осложнений и летальность, что, в свою очередь, несет дополнительный рост социально-экономических потерь для общества и государства в целом по причине утраты трудоспособности и высокой инвалидизации пациентов, дорогостоящей диагностики и лечения [2]. Особое значение имеет коморбидность АГ с хроническими сосудистыми заболеваниями, в т.ч. заболеваниями вен, так как сосуды рассматриваются в качестве одного из главных органов-мишеней для АГ [3-5]. Ранее было показано, что наличие признаков хронических заболеваний вен (ХЗВ) нижних конечностей у мужчин с артериальной гипертензией существенно снижает их трудоспособность и качество жизни [6]. Однако в настоящее время остается мало изученной проблема коморбидности АГ и заболеваний вен нижних конечностей, даже несмотря на то, что артериальная и венозная системы являются единым комплексом кровообращения, а среди взрослого населения Российской Федерации ХЗВ имеют высокую распространенность — 63% у женщин и 37% у мужчин [7].

Цель исследования — изучить клинические проявления и характер нарушений венозного кровообращения нижних конечностей при АГ у мужчин трудоспособного возраста.

### Материал и методы

Объект исследования — мужчины с АГ. Объем исследования — 115 человек. Предмет исследования — венозное кровообращение нижних конечностей. Тип исследования — одномоментный и динамический (дистальная и проксимальная компрессия вен, проба Вальсальвы и с ортостатической нагрузкой).

Для решения поставленных задач были сформированы две группы — тестовая (74 пациента с АГ) и контрольная (41 пациент без АГ) [8]. Критерии включения в тестовую группу: добровольцы мужского пола в возрасте 30-50 лет, наличие АГ. В дальнейшем, для выявления зависимости развития ХЗВ от общих факторов сердечно-сосудистого риска)

из числа пациентов тестовой группы были выделены 1-я (62 пациента с АГ и объективными признаками ХЗВ) и 2-я группа (12 пациентов с АГ без ХЗВ).

Критерии включения в контрольную группу: добровольцы мужского пола в возрасте 30-50 лет, отсутствие АГ. Критерии исключения для пациентов обеих групп: 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, хроническая сердечная недостаточность. Критерии включения и невключения в исследование подтверждены результатами медицинского обследования в госпитале ФКУЗ “МСЧ МВД России по Пермскому краю”.

Этическим комитетом ПГМУ им. акад. Е.А. Вагнера Минздрава России были утверждены: дизайн, протокол исследования и информированное согласие пациента на участие в исследовании (протокол № 6 от 28 июня 2017г). Все участники дали письменное согласие на проведение обследования до начала исследования.

**Клиническая характеристика мужчин с артериальной гипертензией.** АГ у пациентов тестовой группы была различной степени выраженности: АГ 1 степени была у 42 пациентов, 2 степени — у 26, 3 степени — у 6 пациентов. Из числа пациентов тестовой группы 58 человек знают о наличии у них АГ, но только 17 (23%) пациентов принимают гипотензивную терапию постоянно. Медиана продолжительности АГ в данной группе (со слов пациентов) составила 5 (3-10 лет). У 16 (22%) человек АГ диагностирована впервые. Обследованные нами пациенты с АГ характеризовались большим весом тела, ИМТ, окружностью талии, концентрацией глюкозы плазмы и общего холестерина (табл. 1).

**Клинические методы исследования.** Оценку состояния здоровья регистрировали по данным анамнеза:

Таблица 1

## Сравнительная характеристика мужчин тестовой и контрольной групп

Параметр	Тестовая группа, n=74	Контрольная группа, n=41	P
	Me (Q <sub>1</sub> -Q <sub>3</sub> )		
Возраст, лет	41 (36-44)	40 (36-45)	0,76
Вес, кг	92 (84-100)	82 (75-87)	0,001
САД, мм рт.ст.	146 (140-153)	120 (110-122)	0,001
ДАД, мм рт.ст.	96 (90-100)	80 (72-82)	0,001
ЧСС, в мин	74 (67-78)	70 (64-74)	0,025
Общий холестерин, ммоль/л	5,05 (4,50-5,68)	4,60 (4,20-5,30)	0,039
Глюкоза плазмы натощак, ммоль/л	5,30 (4,80-5,60)	4,80 (4,50-5,40)	0,035
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	30,0 (28,0-32,0)	26,0 (24,0-29,0)	0,001
Окружность талии, см	100 (92-106)	90 (86-99)	0,001

**Примечание:** P — уровень значимости различия.

**Сокращения:** ДАД — диастолическое артериальное давление, ИМТ — индекс массы тела, САД — систолическое артериальное давление, ЧСС — частота сердечных сокращений.

продолжительность АГ и регулярность (постоянство) приема гипотензивных препаратов.

**Параметры сердечно-сосудистой системы** оценивали по уровню АД с помощью тонометра A&D UA-777. Регистрировали частоту и выраженность факторов общего сердечно-сосудистого риска (факторы риска, бессимптомное поражение органов-мишеней, сахарный диабет, уже имеющиеся сердечно-сосудистые или почечные заболевания), которые оценивали на основании данных анамнеза, результатов инструментально-лабораторного обследования: анализа крови и мочи, рентгенографии органов грудной клетки, электрокардиографии (ЭКГ), эхокардиографии (ЭхоКГ), доплерометрического исследования периферических артерий, осмотра глазного дна [1, 2].

**Исследование симптомов ХЗВ.** Для оценки субъективных признаков ХЗВ нами использована анкета, которая включала основные жалобы и клинические проявления, разработанная на основе классификации CEAP [9]. Осмотр нижних конечностей для выявления объективных признаков ХЗВ проводился пациентам в положении стоя. Учитывали следующие признаки — телеангиоэктазии, варикозно-измененные подкожные вены, отеки, трофические изменения кожи и подкожных тканей, зажившая венозная язва, открытая венозная язва. Выраженность симптомов и тяжесть ХЗВ определяли по сумме баллов, полученных с использованием общепризнанной шкалы клинической тяжести заболевания (VCSS), разработанной в дополнении к CEAP [10]. Ультразвуковое исследование венозного кровообращения нижних конечностей проводили с помощью триплексного ультразвукового сканирование, в разных режимах [11]: для оценки архитектоники вены использовали В-режим; для скоростной оценки кровотока использовали цветное доплеровское картирование. Ультразвуковое исследование (УЗИ) проводилось сов-

местно с сертифицированным врачом отделения ультразвуковой диагностики госпиталя С. В. Летагиной при помощи цветного ультразвукового сканера iU22 xMatrix (Phillips, США, 2014).

Ультразвуковое ангиосканирование вен обеих нижних конечностей проводилось согласно анатомической локализации, с использованием анатомической номенклатуры, терминология Международного союза флебологов и классификации CEAP [9, 11] — поверхностные вены нижних конечностей: большая подкожная вена (БПВ), малая подкожная вена (МПВ), сафено-подколенное соустье (СПС); —глубокие вены: общая бедренная вена (ОБВ), задняя большеберцовая вена (ЗББВ), мышечные (суральные) вены голени (СВГ); —перфорантные вены: перфорантные вены бедра Додда (ПВД), перфорантные вены голени Коккета (ПВК). Оценивали факт локализации вены; диаметр вены; площадь просвета вены; толщину стенки вены; пиковую скорость кровотока; наличие венозного рефлюкса и его продолжительность; наличие тромботических масс; неравномерное расширение и извитость глубоких и/или поверхностных вен; посттромботическое поражение вен; отсутствие усиления скорости кровотока при дистальной компрессии; наличие ретроградного кровотока при проксимальной компрессии. С целью получения дополнительной информации о состоянии вен использовали функциональные пробы: компрессия вены датчиком; проба Вальсальвы; проксимальная компрессия; дистальная компрессия; ортостатическая проба.

Статистический анализ выполнен в программе Statistica 6.1 (StatSoft-Russia, 2009) с помощью непараметрической статистики, т.к. проверка основных изучаемых показателей на вероятность нормальности распределения с помощью критерия Н. Lilliefors, подтвердила их асимметрию ( $p < 0,05$ ). Результаты описательной статистики представлены как медианы

Таблица 2

Результаты сравнительного анализа субъективных признаков ХЗВ между пациентами тестовой и контрольной групп

Вопрос	Тестовая группа, n=74	Контрольная группа, n=41	P
	Абс., (%)		
Отмечаете вы у себя тяжесть и ощущение распирания в ногах к концу дня, усиливающие под воздействием жаркой погоды или жарком помещении?	33 (45%)	9 (22%)	0,027
Боли и тяжесть в ногах уменьшаются или вовсе исчезают после отдыха в горизонтальном положении или при использовании медицинских компрессионных изделий (чулки, бинты)?	50 (68%)	16 (39%)	0,012
Отмечаете вы у себя отеки (увеличение конечности) на голени и стопах к концу дня?	25 (34%)	6 (6%)	0,046
Боли в ногах, судороги, отеки усиливаются длительном стоянии?	28 (38%)	7 (17%)	0,035

Примечание: P — уровень значимости различия.

Сокращение: ХЗВ — хронические заболевания вен.

Таблица 3

Результаты сравнительного анализа частоты признаков ХЗВ при объективном осмотре нижних конечностей между тестовой и контрольной группами

Объективный признак	Тестовая группа, n=74	Контрольная группа, n=41	P
	Абс., (%)		
C0 — нет видимых или пальпируемых признаков ХЗВ	12 (16,2%)	28 (68,2%)	0,001
C1 — телеангиоэктазии или ретикулярные вены	28 (37,8%)	7 (17,1%)	0,035
C2 — варикозно измененные подкожные вены	15 (20,3%)	3 (7,3%)	0,11
C3 — отек	18 (24,3%)	3 (7,3%)	0,045
C4 — трофические изменения кожи и подкожных тканей)	1 (1,4%)	0 (0,0%)	0,76
C5 — зажившая венозная язва	0 (0,0%)	0 (0,0%)	-
C6 — открытая венозная язва	0 (0,0%)	0 (0,0%)	-

Примечание: P — уровень значимости различия.

Сокращение: ХЗВ — хронические заболевания вен.

(Me) со значениями первого ( $Q_1$ ) и третьего ( $Q_3$ ) квантилей. Сравнение вариационных рядов двух независимых групп выполняли с применением критерия Mann-Whitney U-test, сравнение долей и дискретных данных — при помощи таблицы сопряженности с использованием критерия  $\chi^2$ . Результаты сравнения долей между группами в динамике оценены по критерию McNemars. Различия статистически значимыми считали при  $p < 0,05$ .

### Результаты

Пациенты тестовой и контрольной групп отмечают у себя высокую частоту жалоб, ассоциированных с ХЗВ, однако некоторые жалобы фиксировали чаще в тестовой группе (табл. 2).

Среди пациентов тестовой группы в 6 раз чаще, чем в контрольной группе, фиксировали такие субъективные проявления ХЗВ, как отеки голени и стоп к концу дня. В тестовой группе пациенты в 2 раза чаще жаловались на тяжесть и чувство распирания в ногах к концу дня, уменьшение болевого синдрома после отдыха, сочетание болей, судорог и отеков при длительном стоянии.

Объективный осмотр нижних конечностей выявил в тестовой группе признаки ХЗВ от C1 до C4,

в то время как в контрольной группе только от C1 до C3. В тестовой группе видимые признаки ХЗВ фиксировали у 62 пациентов (83,8%), что 2,5 раза чаще, чем в группе контроля, где ХЗВ диагностированы только у 14 пациентов (34,1%) при  $p = 0,001$ . В тестовой группе частота телеангиоэктазий и отек (голени или голеностопного сустава) зафиксированы чаще, чем в группе контроля (табл. 3).

Сравнительный анализ тяжести и выраженности признаков ХЗВ по шкале VCSS между тестовой и контрольной группами показал, что значимые различия между группами были получены при сравнении выраженности болевого синдрома и отеков (табл. 4).

Пациенты с АГ в 57% случаев отмечали эпизодический болевой синдром в ногах (не требующий анальгетиков), в 1,8 раза чаще, чем у пациентов контрольной группы (32%). При АГ 28% пациентов отмечают вечерние лодыжечные отеки, в 4 раза чаще, чем у мужчин тестовой группы (7%). У обследованных нами пациентов таких признаков тяжести ХЗВ, как воспаление, индурация, язвы и случаи применения компрессионной терапии не было зафиксировано.

Сравнительный анализ частоты факторов общего сердечно-сосудистого риска между пациентами АГ

Таблица 4

**Результаты анализа таблицы сопряженности между тестовой и контрольной группами в оценке выраженности и тяжести симптомов ХЗВ**

Симптомы	Тестовая группа, n=74				Контрольная группа, n=41				P
	Выраженность и тяжесть (баллы)								
	0	1	2	3	0	1	2	3	
	Абс. число случаев								
Боль	32	42	0	0	28	13	0	0	0,017
Варикозно расширенные вены	59	8	7	0	38	2	1	0	0,117
Отек	50	21	2	0	38	3	0	0	0,012
Гиперпигментация	72	2	0	0	41	0	0	0	0,751

**Примечание:** P — уровень значимости различия.

**Сокращение:** ХЗВ — хронические заболевания вен.

Таблица 5

**Результаты сравнительного анализа количественных структурно-функциональных параметров вен нижних конечностей между тестовой и контрольной группами**

Параметр	Тестовая группа, n=74 Me (Q <sub>1</sub> -Q <sub>3</sub> )	Контрольная группа, n=41	P
МПВ, правая			
Диаметр, мм	2,3 (2,0-2,7)	2,1 (1,7-2,5)	0,042
ОБВ, левая			
Скорость кровотока, см/сек	28,1 (22,8-35,8)	31,4 (25,5-38,0)	0,01
ЗББВ, левая			
Скорость кровотока, см/сек	12,6 (10,4-14,5)	11,2 (9,3-13,8)	0,049
ПВК, правая			
Скорость кровотока, см/сек	9,4 (6,7-12,5)	5,7 (5,1-7,3)	0,013
ПВК, левая			
Площадь просвета, мм <sup>2</sup>	5,4 (2,49-7,55)	3,0 (2,0-3,2)	0,04

**Примечание:** P — уровень значимости различия.

**Сокращения:** ЗББВ — задняя большеберцовая вена, МПВ — малая подкожная вена, ОБВ — общая бедренная вена, ПВК — перфорантные вены голени Коккета.

с внешними признаками ХЗВ и без ХЗВ не выявил различий, что позволяет утверждать — наличие ХЗВ при АГ не связаны с частотой и выраженностью факторов риска. Отмечено, что развитие ХЗВ не зависит от продолжительности АГ. Частота ожирения, основного фактора риска развития ХЗВ, наблюдалась с одинаковой частотой.

Ангиоскопия исследуемых вен показала, что качественные параметры тестовой и контрольной группы не имели различий. Например, частота патологических рефлюксов (>0,5 сек) в поверхностных венах достигала 10%, в глубоких — 1,4%, в перфорантных венах — 33%. Венозные рефлюксы выявляли в 3-4 раза чаще в тестовой группе, чем в контрольной группе, но достоверность не показала различий. Посттромботические поражения поверхностных и глубоких вен, наличие тромботических масс отмечено в 1,4% случаев, в перфорантных венах подобных признаков не выявлено. Такой признак ХЗВ, как неравномерное расширение и/или извитость вен, у пациентов тестовой группы отмечался в поверх-

ностных венах в 6,8% случаев, глубоких — в 8,1% случаев, перфорантных венах — до 17,8-33% случаев.

Изучение количественных параметров ангиоскопии выявило у пациентов с АГ изменения скорости кровотока, диаметра вен и их площади (табл. 5, приводятся результаты с достоверными различиями).

Мы отмечаем, что для АГ характерен больший диаметр поверхностных вен и большая площадь просвета перфорантных вен, чем в группе контроля. Наряду с увеличенной скоростью кровотока в глубоких и перфорантных венах голени, характерным для АГ, является низкая скорость кровотока в магистральных глубоких венах бедра, что указывает на наличие венозной недостаточности даже в состоянии покоя.

В ортостазе ангиоскопия поверхностных и глубоких вен зафиксировала увеличение числа рефлюксов в 2-4 раза. Но значимое увеличение отмечено лишь в поверхностных венах — с 8% до 18%, тогда как в тестовой группе — с 3% до 10% (p=0,027 по критерию McNemars).

**Обсуждение**

Ранее проведенные немногочисленные исследования при АГ показали, что венозный и артериальный кровотоки имеют общие патогенетические механизмы в виде повышенного артериального и венозного давления, изменения регуляции тонуса и емкости сосудов, нарушения микроциркуляции органов и систем [12-14]. Результаты изучения венозного кровообращения при АГ показали связь АГ и изменений венозного кровотока, в т.ч. нижних конечностей, прежде всего в изменении тонуса и емкости вен [15]. Были выявлены характерные для АГ изменения вен нижних конечностей — ослабление растяжимости и емкостной реакции за счет ослабленного ответа веноконстриктора на разгрузку барорецептора [11]. На вероятную связь АГ и варикозного поражения вен указал Mäkiavaara LA, который обнаружил более высокую распространенность поражения вен у лиц с сердечно-сосудистыми заболеваниями, в т.ч. при АГ [16]. В. Matic в 2016г выявил у пациентов с АГ и хронической венозной недостаточности нижних конечностей общие факторы риска [17]. Таким образом, полученные нами данные указывают, что АГ чаще сочетается с признаками ХЗВ и нарушениями венозного кровотока нижних конечностей. Результаты фактически указывают на высокую вероятность коморбидности АГ и ХЗВ. АГ сочетается с более выраженной клинической картиной ХЗВ. Данная коморбидность увеличивает риск негативного прогноза жизни и здоровья мужчин трудоспособного возраста, что требует разработки новых стратегий в оценке сердечно-сосудистых рисков и новых подходов в выборе методов лечения данной коморбидности.

**Литература/References**

- Shlyakhto EV, Konradi AO, Zvartau NE. Arterial hypertension. Cardiology: national leadership. M. GEOTAR-Media. 2015:382-98. (In Russ.) Шляхто ЕВ, Конради АО, Звартау НЭ. Артериальная гипертензия. Кардиология: национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2015:382-98. ISBN 978-5-9704-2845-0.
- Chazova IE. Arterial hypertension in the light of current recommendations. Therapeutic archive. 2018;9:4-7. (In Russ.) Чазова ИЕ. Артериальная гипертензия в свете современных рекомендаций. Терапевтический архив. 2018;9:4-7. doi:10.26442/terarkh20189094-7.
- Chesnikova AI, Batyushin MM, Terentyev VP. Arterial hypertension and comorbidity: state of the art. Arterial'naya Gipertenziya. 2016;22(5):432-40. (In Russ.) Чесникова АИ., Батушин ММ, Терентьев ВП. Артериальная гипертензия и коморбидность: современное состояние проблемы. Артериальная гипертензия. 2016;5:432-40. doi:10.18705/1607-419X-2016-22-5-432-440.
- Safar ME. Arterial and Venous Systems in Essential Hypertension. Springer. 1987. 323p. ISBN 978-94-009-3303-3.
- Renna NF, de Las Heras N, Miatello RM. Pathophysiology of vascular remodeling in hypertension. Int J Hypertens. 2013;808353. doi:10.1155/2013/808353.
- Baev VM, Vagapov TF. Comorbid arterial hypertension and chronic venous diseases in men: the impact on work efficiency and quality of life. Arterial'naya Gipertenziya. 2018;24(5):556-61. (In Russ.) Баев ВМ., Вагатов ТФ. Снижение работоспособности и качества жизни при коморбидности артериальной гипертензии и хронических заболеваний вен у мужчин. Артериальная гипертензия. 2018;24(5):556-61. doi:10.18705/1607-419X-2018-24-5-556-561.
- Zolotukhin I, Seliverstov E, Shevtsov Y, et al. Prevalence and risk factors for chronic venous disease in the general Russian population. European Journal of Vascular and Endovascular Surgery. 2017;54(6):752-8. doi:10.1016/j.ejvs.2017.08.033.
- ESH/ESC. 2013; Guidelines for the management of arterial hypertension. 2013 ESH/ESC. Eur. Heart J. 2013;Vol.34:2159-219. doi:10.1097/01.hjh.0000431740.32696.cc.

**Заключение**

1. Для АГ у мужчин 30-50 лет характерна высокая частота жалоб (68%), ассоциированных с ХЗВ: тяжесть и чувство распирания в ногах к концу дня, уменьшение болевого синдрома после отдыха, сочетание болей, судорог и отеков при длительном стоянии. Объективные признаки ХЗВ фиксируют у 83,8% мужчин с АГ, для которых характерны телеангиоэктазии (38%) и отек (24%).

2. При АГ выявлены более тяжелые проявления ХЗВ, чем для мужчин без АГ. Эпизодический болевой синдром и вечерние окололодыжечные отеки при АГ отмечаются, соответственно, в 1,8 раза и в 4 раза чаще, чем у мужчин без АГ. Наличие ХЗВ при АГ не связано с выраженностью и частотой факторов сердечно-сосудистого риска.

3. АГ у мужчин отличается большим диаметром вен нижних конечностей, наличием патологических рефлюксов, неравномерностью и извитостью вен, наличием тромботических масс и посттромботическим поражением. Наряду с увеличенной скоростью кровотока в глубоких и перфорантных венах голени, АГ характеризуется низкой скоростью в магистральных глубоких венах бедра, что доказывает наличие венозной недостаточности даже в состоянии покоя. Ортостатическая нагрузка при АГ сопровождается увеличением частоты рефлюксов поверхностных вен в 2-4 раза, что подтверждает скрытую венозную недостаточность.

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

- 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, Munschaer 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.
- Lelyuk VG, Lelyuk SE. Ultrasound angiology. Real Time. M. 2007. 398p. (In Russ.) Лелюк В.Г., Лелюк С.Э. Ультразвуковая ангиология. Реал Тайм. М. 2007. 398 с. ISBN: 978-5-903025-14-5.
- Pfisterer L, König G, Hecker M et al. Pathogenesis of varicose veins — lessons from biomechanics. Vasa. 2014;2:88-99. doi:10.1024/0301-1526/a000335.
- Goulopoulou S, DeRuisseau KC, Carhart R, et al. Limb venous compliance responses to lower body negative pressure in humans with high blood pressure. Journal of Human Hypertension. 2012;26:306-14. doi:10.1038/jhh.2011.27.
- Klimczak D, Jazdzewski K, Kuch M. Regulatory mechanisms in arterial hypertension: role of microRNA in pathophysiology and therapy. Blood Press. 2017;26(1):2-8. doi:10.3109/08037051.2016.1167355.
- Tuyev V, 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 АВ, Хлынова ОВ. 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.
- Mäkiavaara LA, Ahti TM, Luukkaala T, et al. Arterial disease but not hypertension predisposes to varicose veins: venous. Phlebology. 2008;3:142-6. doi:10.1258/phleb.2007.007058.
- Matic B, Matic A, Djuran V, et al. Frequency of Peripheral Arterial Disease in Patients With Chronic Venous Insufficiency. Iran Red Crescent Med J. 2016;18(1):e20781. doi:10.5812/ircmj.20781.