

## РОЛЬ СОПУТСТВУЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ИХ ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ФАКТОРОВ В ФОРМИРОВАНИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У МУЖЧИН МОЛОДОГО И СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА

Чумак Б.А., Дыдышко В.Т., Яковлев В.В.\*, Барсуков А.В., Сердюков Д.Ю., Яковлев В.А.

DOI: 10.25881/20728255\_2022\_17\_2\_69

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова», Санкт-Петербург

**Резюме.** Гипертоническая болезнь (ГБ) и ее осложнения занимают лидирующие позиции в структуре смертности и инвалидизации населения. Инфекционно-воспалительные факторы, а также сопутствующие заболевания и состояния являются важными дополнительными факторами риска формирования артериальной гипертензии (АГ) и атеросклероз-ассоциированной патологии.

Цель. Изучить роль инфекционно-воспалительных факторов риска, сопутствующих заболеваний и состояний в формировании АГ у мужчин молодого и среднего возраста с низким и средним кардиоваскулярным риском, рассчитанным по Фрамингемской шкале.

Материал и методы. Обследовали 436 военнослужащих-мужчин в возрасте 30–50 лет без клинически значимой патологии. Участников исследования разделили на 2 когорты на основе Фрамингемской шкалы риска: 203 человека с низким риском сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и 233 — со средним риском. В дальнейшем каждая из когорт в зависимости от офисного уровня артериального давления (АД) была разделена на 2 подгруппы: 1-я подгруппа с АД 120–139 и/или 80–89 мм рт. ст., 2-я подгруппа — с АГ 1-й степени (АД 140–159 и/или 90–99 мм рт. ст.).

Результаты. В подгруппах мужчин с АГ чаще диагностировалось ожирение и отягощенная наследственность по ССЗ. Связь ухудшения самочувствия в определённые сезоны года достоверно чаще прослеживалась у лиц со средним (но не с низким) риском ССЗ, особенно при наличии АГ ( $p < 0,01$ ). У обследованных с АГ чаще наблюдалась сопутствующая патология с инфекционно-воспалительным компонентом (жировая гепатоз, желчнокаменная болезнь, язвенная болезнь, мочекаменная болезнь) ( $p > 0,05$ ). У лиц с АГ и средним риском ССЗ достоверно чаще наблюдались гипертрофия левого желудочка (ЛЖ) и синусовая тахикардия. У мужчин без АГ и с АГ с низким риском ССЗ преобладала одонтогенная инфекция и инфекция ЛОР-органов по сравнению с обследованными лицами со средним риском ( $P < 0,01$ ). Острые респираторные инфекции регистрировались с одинаковой частотой во всех группах обследованных ( $P > 0,05$ ). Установлены прямые достоверные связи между частотой простудных заболеваний и возрастом, фракцией выброса ЛЖ, конечным систолическим объемом ЛЖ, частотой сердечных сокращений (ЧСС) и уровнем систолического АД ( $P < 0,05$ ), которые чаще наблюдались у лиц с АГ и средним риском ССЗ. У пациентов с АГ выявлены достоверные прямые связи наличия очагов хронической инфекции с возрастом и ЧСС ( $P < 0,05$ ).

Заключение. Мужчины в возрасте 30–50 лет без клинически значимой патологии имеют разнообразные факторы риска, свидетельствующие о доклиническом этапе формирования ГБ, среди которых часто встречаются хронические очаги инфекции, рецидивирующие простудные заболевания в анамнезе, связь с сезоном года и дислипидемия. Мужчины со средним риском ССЗ и АГ 1 степени имеют более тесные корреляционные взаимосвязи клинико-анамнестических, обменно-метаболических и структурно-функциональных сердечно-сосудистых показателей по сравнению с мужчинами с низким риском и АГ 1 степени, а также по сравнению с субъектами без АГ, имеющими как низкий, так и средний кардиоваскулярный риск по Фрамингемской шкале.

**Ключевые слова:** молодой и средний возраст, военнослужащие-мужчины, прегипертензия, артериальная гипертензия, низкий и средний риск по Фрамингемской шкале суммарного сердечно-сосудистого риска, инфекционно-воспалительные факторы риска, сопутствующие заболевания и состояния.

### THE ROLE OF CONCOMITANT DISEASES AND THEIR INFECTIOUS AND INFLAMMATORY FACTORS IN THE FORMATION OF ARTERIAL HYPERTENSION IN YOUNG AND MIDDLE-AGED MEN

Chumak B.A., Dydyshko V.T., Yakovlev V.V.\*, Barsukov A.V., Serdyukov D.Yu., Yakovlev V.A.  
S.M. Kirov Military medical academy, St. Petersburg

**Abstract.** Arterial hypertension (AH) and its complications occupy a leading position in the structure of mortality and disability. Infectious-inflammatory factors, as well as related diseases and conditions, are important additional risk factors for the formation of AH and atherosclerosis-associated pathology.

**Aim.** To examine the role of infectious and inflammatory risk factors, concomitant diseases and states in the formation of AH in males of young and middle-aged age with low and medium cardiovascular risk, calculated on the Framingham scale.

**Material and methods.** 436 servicemen aged 30–50 years without clinically significant pathology were examined. The study participants were divided into 2 cohorts based on the Framingham Risk scale: 203 people with a low risk of cardiovascular diseases (CVD) and 233 — with an middle risk. Each of the cohort, depending on the office level of blood pressure (BP), was divided into 2 subgroups: 1st subgroup with BP 120–139 and / or 80–89 mm Hg, 2nd subgroup — with AH 1st degree (BP 140–159 and / or 90–99 mm Hg).

**Results.** In the subgroups of males with hypertension, obesity and burdened heredity in CVD were diagnosed. The connection of the deterioration of well-being in certain seasons of the year was significantly more often traced in persons with a middle (but not low) risk of CVD, especially with the presence of AH ( $p < 0,01$ ). A concomitant pathology with an infectious-inflammatory component (fatty hepatosis, gall-eyed disease, ulcerative disease, urolithiasis) ( $p > 0,05$ ) was observed. Persons with AH and the middle risk of CVD were significantly more often observed hypertrophy of the left ventricle (LV) and sinus tachycardia. In males without AH and with a low risk of CVD, an odontogenic infection prevailed and the nazo-faringeal infection compared with the surveyed persons with the middle risk ( $p < 0,01$ ). Acute respiratory infections were recorded with the same frequency in all groups of surveyed ( $p > 0,05$ ). Direct reliable bonds are established between the frequency of colds and age, a fraction of the emission of the LV, the final systolic volume of the LV, the heart rate and the level of systolic BP ( $p < 0,05$ ), which were more often observed in individuals with AH and the middle risk of CVD. Patients with AH revealed reliable direct links for the presence of foci of chronic infection with age and heart rate ( $p < 0,05$ ).

**Conclusion.** Males at the age of 30–50 years without clinically significant pathology have a variety of risk factors, indicating the preclinical stage of the formation of AH, among which chronic foci of infection are often found, recurrent diseases in history, communication with the season of the year and dyslipidemia. Males with an middle age risk of CVD and AH 1 degree have closer correlations of clinical and anamnestic, metabolic and structural and functional cardiovascular indicators compared to low-risk males and AH 1 degree, as well as compared to people without AH having both low and middle cardiovascular risks in the Framingham scale.

**Keywords:** young and middle age, servicemen, prehypertension, arterial hypertension, low and middle cardiovascular risk according to the Framingham risk scale, infectious and inflammatory risk factors, comorbidities and conditions.

\* e-mail: yakovlev-mma@yandex.ru

## Введение

ССЗ на протяжении последних десятилетий занимают лидирующие позиции в структуре смертности и инвалидизации населения [1–3]. ГБ является одним из основных факторов риска (ФР) развития ишемической болезни сердца (ИБС) и её острых форм — инфаркта миокарда (ИМ) — основной причины летальности в мире. Поэтому дальнейшее изучение способов диагностики, лечения и профилактики АГ на ранних стадиях является важной задачей как для гражданского здравоохранения, так и для военной медицины.

Гендерная (мужская) принадлежность продолжает оставаться ФР развития ИБС, смертность от которой среди мужчин в три раза превышает таковую среди женщин [1]. В российской популяции при повышении АД от оптимального к прегипертензии и АГ отмечается увеличение количества пациентов с высоким и очень высоким риском ССЗ. У пациентов с прегипертензией маркеры высокого сердечно-сосудистого риска (ССР) встречаются примерно в 3 раза чаще, чем у субъектов с оптимальным АД [4]. Начальные проявления атеросклероза формируются уже в подростковом периоде. Среди лиц молодого возраста часто формируется стереотип поведения, направленный на закрепление некоторых т.н. поведенческих модифицируемых ФР, таких как курение, гиподинамия, неправильное питание и ожирение [5–7].

В интересах клинической и исследовательской практики применяют несколько шкал для оценки суммарного риска развития сердечно-сосудистой патологии (Framingham, SCORE, PROCAM и др.) [1].

Фрамингемская шкала риска (ФШР) стала первой шкалой для оценки риска ССЗ, предложенной по результатам самого длительного проспективного исследования (Framingham Heart Study, 1949–1984 гг.). Эта шкала позволяет оценить 10-летний риск фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых осложнений (ССО) [8].

Этиология АГ, а также ССЗ является многофакторной, обусловленной генетическими, биологическими, экологическими, психосоциальными факторами, особенностями питания и др. В настоящее время установлено, что патогенез АГ, большинства ССЗ и метаболических состояний и заболеваний, таких как сахарный диабет 2 типа (СД), дислипидемия, ожирение, бессимптомная гиперурикемия и подагра связан с системным воспалением и оксидативным стрессом [9].

Проспективное эпидемиологическое исследование ЭССЕ-РФ впервые показало статистически значимый независимый вклад высокочувствительного С-реактивного белка (СРБ) в развитие сердечно-сосудистых событий в российской популяции [10]. Выявлена положительная ассоциация повышенного уровня СРБ  $>3$  мг/л с повышенным уровнем АД вне зависимости от ФР и ИБС (с поправкой на пол, возраст, уровень образования, курение, употребление легких спиртных напитков, абдоминальное ожирение, высокий индекс атерогенности, наличие ИБС) [11]. При увеличении АД от оптимального к прегипер-

тензии и АГ отмечалось повышение уровня СРБ, что свидетельствует о росте выраженности субклинического воспаления по мере увеличения АД [12].

Показано, что ряд интерлейкинов (ИЛ) имеет независимую ассоциацию с ССЗ. Факторы, влияющие на уровень циркулирующего ИЛ-6, включают АГ, гиперлипидемию, курение, СД, возраст и индекс массы тела (ИМТ) [13].

Прегипертензия и АГ оказывают взаимоотягочающее влияние на имеющуюся коморбидность. С одной стороны, сопутствующие заболевания и состояния, а также инфекционно-воспалительные ФР могут способствовать инициации прегипертензии и АГ. С другой стороны, АГ является не только самостоятельным заболеванием, но и ФР хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ) в целом, поэтому она вносит вклад в развитие как ССЗ (атеросклероз, ИБС, фибрилляция предсердий (ФП), хроническая сердечная недостаточность (ХСН)), так и некардиальных заболеваний, например, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), СД, онкологических. Показана независимая ассоциация между АГ и ХОБЛ (относительный риск [ОР] = 1,7), которую авторы также связывают с взаимным влиянием этих ХНИЗ [14].

Таким образом, инфекционно-воспалительные факторы, а также сопутствующие заболевания и состояния являются важными дополнительными ФР формирования АГ и сердечно-сосудистой патологии, обусловленной атеросклерозом, у мужчин молодого и среднего возраста.

## Цель исследования

Изучить роль инфекционно-воспалительных факторов риска, сопутствующих заболеваний и состояний в формировании АГ у мужчин молодого и среднего возраста с низким и средним кардиоваскулярным риском, рассчитанным по ФШР.

## Материал и методы

В клинике госпитальной терапии им. профессора В.Н. Сиротинина Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова было проведено углубленное обследование 436 военнослужащих-мужчин в возрасте 30–50 лет (средний возраст  $37,9 \pm 5,5$  года) без клинически значимой патологии сердечно-сосудистой системы (ССС). Все пациенты были подвергнуты тщательному комплексному обследованию, в результате которого их разделили на 2 когорты на основе ФШР: 203 человека с низким риском ССЗ (средний возраст  $36,6 \pm 5,5$  года) и 233 человека со средним риском ССЗ (средний возраст  $39,1 \pm 5,3$  года). Прогнозируемый 10-летний риск заболеваний ССС в первой когорте был менее 10%; во второй когорте — от 10 до 20%. Для расчета вероятности развития ССЗ использован специальный программный калькулятор со встроенным алгоритмом ФШР, включающий немодифицируемые (возраст и пол) и модифицируемые ФР (систолическое АД (САД), факт лечения по поводу АГ, СД и курение) [8]. Каждая из когорт была разделена на 2 подгруппы по уровню АД, зарегистрированному при офисном измерении. В первую подгруппу

вошли лица с уровнем АД 120–139 и/или 80–89 мм рт. ст., соответствующим нормальному или высокому нормальному (на основе согласительного документа JNC 7 (Seventh Report of the Joint National Committee, 2003 [15], объединенному понятием прегипертензии). Во вторую подгруппу вошли военнослужащие-мужчины с АГ 1-й степени с уровнем АД 140–159 и/или 90–99 мм рт. ст. В соответствии с поставленными задачами объем обследования всех мужчин включал: подробный сбор жалоб и анамнеза; общий осмотр и антропометрию с расчетом ИМТ и окружности талии (ОТ); измерение офисного АД и пульса; электрокардиографию (ЭКГ) с проведением количественного анализа для выявления гипертрофии ЛЖ (ГЛЖ) и некоторых показателей электрической активности миокарда; суточное мониторирование АД (СМАД); холтеровское мониторирование ЭКГ (ХМ); трансторакальную эхокардиографию (эхоКГ) с вычислением толщины стенок и размеров камер сердца, показателей, характеризующих систолическую и диастолическую функцию ЛЖ, расчетом массы миокарда ЛЖ (ММ ЛЖ) и индекса массы миокарда ЛЖ (ИММ ЛЖ), относительной толщины стенок ЛЖ (ОТС), давления в легочной артерии (Р в ЛА); биохимическое исследование венозной крови натощак с определением уровня фибриногена и СРБ. Помимо сбора жалоб, анамнеза, результатов объективного исследования, стандартного клинико-лабораторного и инструментального обследования, подробно анализировали влияние других факторов и состояний, оказывающих влияние на формирование и течение АГ: отягощенная наследственность по ССЗ; статус курения; характер употребления алкоголя; частоту простудных заболеваний; связь обострения заболевания с сезоном года; наличие хронических очагов инфекции; низкую физическую активность; психоэмоциональное напряжение; сопутствующие заболевания; риск профессиональных заболеваний. Связи между признаками изучали посредством параметрического (коэффициент корреляции Пирсона  $r$ ) и непараметрических коэффициентов ( $\chi^2$  Пирсона и точный критерий Фишера). Статистическая обработка полученных данных была проведена с помощью пакета прикладных программ Statistica 10 для Windows. При сравнении распределений количественных показателей в группах использовали современные методы статистики

## Результаты

Общая характеристика обследованных лиц по возрасту, показателям офисного САД и диастолического АД (ДАД), факту курения, наследственности по ССЗ, ИМТ, ОТ и риску по ФШР, представлена в табл. 1.

Пациенты со средним риском ССЗ как правило были несколько старше. В подгруппах мужчин с АГ чаще диагностировалось ожирение. В этой же категории анамнестически чаще определялась отягощенная наследственность по ССЗ.

Инфекционно-воспалительные ФР у обследованных с низким и средним риском развития ССЗ представлены в табл. 2.

Табл. 1. Исходная характеристика обследованных лиц ( $M \pm m$ ,  $p$  — критерий достоверности)

Показатель	Низкий риск ССЗ, n = 203		Средний риск ССЗ, n = 233	
	без АГ, n = 106	с АГ, n = 97	без АГ, n = 56	с АГ, n = 177
1	2	3	4	5
Средний возраст, лет	37,1 $\pm$ 5,6	36,2 $\pm$ 5,5	40,1 $\pm$ 6,0	38,9 $\pm$ 5,0
	p 2–3, 4–5>0,05; p 2–4, 3–5<0,01			
САД офис, мм рт. ст.	125,8 $\pm$ 0,9	145,8 $\pm$ 0,9	128,0 $\pm$ 4,7	147,4 $\pm$ 0,7
	p 2–3, 4–5<0,01			
ДАД офис, мм рт. ст.	80,8 $\pm$ 0,7	94,2 $\pm$ 0,8	82,3 $\pm$ 1,0	96,5 $\pm$ 0,6
	p 3–5<0,05; p 2–3, 4–5<0,01			
Курение, %	78,3 $\pm$ 4,1	69,8 $\pm$ 2,9	71,6 $\pm$ 3,6	73,9 $\pm$ 4,1
	p>0,05			
Отягощенная наследственность по ССЗ, %	32,9 $\pm$ 4,9	39,0 $\pm$ 3,3	32,2 $\pm$ 1,4	40,9 $\pm$ 2,5
	p>0,05			
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	27,6 $\pm$ 0,3	29,7 $\pm$ 0,3	27,2 $\pm$ 0,2	28,2 $\pm$ 0,3
	p 2–3, 3–5, 4–5<0,01			
ОТ, см	92,9 $\pm$ 2,0	96,0 $\pm$ 1,8	97,0 $\pm$ 1,9	97,3 $\pm$ 2,8
	p>0,05			
Риск по ФШР, %	6,6 $\pm$ 0,8	7,8 $\pm$ 0,6	10,8 $\pm$ 0,6	12,2 $\pm$ 0,5
	p 2–3, 2–4, 3–5, 4–5<0,01			

Табл. 2. Инфекционно-воспалительные факторы риска у мужчин с прегипертензией и АГ с низким и средним риском развития ССЗ ( $M \pm m$ ,  $p$  — критерий достоверности)

Показатель	Низкий риск ССЗ		Средний риск ССЗ	
	Без АГ, n = 106	с АГ, n = 97	Без АГ, n = 56	с АГ, n = 177
1	2	3	4	5
Хронические очаги инфекции, %	24,34 $\pm$ 2,75	27,12 $\pm$ 2,57	17,09 $\pm$ 2,80	18,65 $\pm$ 2,41
	P 2–4, 3–5<0,01			
Частые простудные заболевания:				
1–2 раза в год, %	85,67 $\pm$ 3,26	87,12 $\pm$ 3,62	88,45 $\pm$ 4,48	90,57 $\pm$ 3,80
	P>0,05			
3 раза в год и более, %	14,33 $\pm$ 2,31	12,88 $\pm$ 2,35	11,55 $\pm$ 2,12	9,43 $\pm$ 1,82
	P>0,05			
Связь обострения заболевания с сезоном года, %	10,04 $\pm$ 0,09	35,36 $\pm$ 2,42	17,67 $\pm$ 2,19	39,43 $\pm$ 2,80
	P 2–3, 2–4, 4–5<0,01			
СРБ, мг/л	2,58 $\pm$ 0,31	2,38 $\pm$ 0,29	2,12 $\pm$ 0,39	2,68 $\pm$ 0,21
	P>0,05			
Фибриноген, г/л	2,88 $\pm$ 0,11	3,02 $\pm$ 0,14	3,12 $\pm$ 0,09	3,04 $\pm$ 0,11
	P>0,05			

Как видно из табл. 2, у мужчин с низким риском в обеих группах (без АГ и с АГ) преобладала одонтогенная инфекция и инфекция ЛОР-органов по сравнению с обследованными лицами со средним риском ССЗ ( $P<0,01$ ). Острые респираторные инфекции (простудные заболевания) регистрировались с одинаковой частотой во всех

группах обследованных ( $P>0,05$ ). Связь ухудшения самочувствия в определённые сезоны года достоверно чаще прослеживалась у лиц со средним риском ССЗ, особенно при наличии АГ ( $P<0,01$ ). При изучении медиаторов системного воспалительного процесса (СРБ и фибриноген) достоверных различий не выявлено ( $P>0,05$ ).

Сопутствующие заболевания и состояния, которые могут предрасполагать к развитию регипертензии и АГ у мужчин с низким и средним риском развития ССЗ, представлены в табл. 3.

Как видно таблицы, ряд заболеваний в основном сопутствует лицам с АГ. Это жировой гепатоз, желчно-каменная болезнь, язвенная болезнь, мочекаменная болезнь, т.е. патология с инфекционно-воспалительным компонентом ( $P>0,05$ ). Из других состояний достоверно чаще наблюдались ГЛЖ и синусовая тахикардия, преимущественно у лиц со средним риском ССЗ и АГ.

Для уточнения роли инфекционно-воспалительных ФР, а также сопутствующих заболеваний и состояний в формировании клинической картины АГ и структурно-функциональных изменений у мужчин с исходно низким

**Табл. 3.** Сопутствующие заболевания и состояния у мужчин с регипертензией и АГ с низким и средним риском развития ССЗ (М±m, p — критерий достоверности)

Показатель	Низкий риск ССЗ		Средний риск ССЗ	
	Без АГ, n = 106	с АГ, n = 97	Без АГ, n = 56	с АГ, n = 177
1	2	3	4	5
Сопутствующие заболевания:				
Жировой гепатоз	2,29±0,11	5,14±0,08	5,44±2,11	7,28±0,91
	$P>0,05$			
Желчно-каменная болезнь	0	3,09±0,09	0	4,31±0,99
Язвенная болезнь	0	2,12±0,10	0	4,23±0,13
Другие заболевания ЖКТ	0	4,32±2,11	2,08±1,91	5,42±2,62
Мочекаменная болезнь	0	0	0	2,23±0,81
Подагра	0	0	0	1,14±0,61
Экстрасистолия	0	3,32±1,59	4,48±2,01	3,23±1,83
Синусовая тахикардия	13,04±2,65	20,24±3,10	14,44±2,65	22,12±1,92
	$P>0,05$			
ГЛЖ ЭКГ	12,92±1,95	17,29±2,32	18,23±3,15	20,32±4,62
	$P\ 2-4, 3-5<0,05$			
ГЛЖ эхо-КГ	15,84±1,95	19,34±2,32	21,44±3,15	22,46±4,62
	$P\ 2-4, 3-5<0,05$			
Психозомоциональное напряжение	30,23±2,81	39,77±1,98	38,37±2,28	42,21±2,42
	$P>0,05$			
Гиподинамия	10,43±2,93	12,21±3,15	9,09±2,82	7,11±3,61
	$P>0,05$			

и средним риском ССЗ был выполнен корреляционный анализ.

При исследовании корреляций между частотой простудных заболеваний и демографическими, гемодинамическими показателями установлены прямые достоверные зависимости с возрастом, фракцией выброса ЛЖ (ФВ), конечным систолическим объемом ЛЖ (КСО ЛЖ), ЧСС и уровнями САД ( $P<0,05$ ). Наиболее часто они наблюдались у обследованных с сопутствующей АГ в группе лиц со средним риском ССЗ (табл. 4).

При анализе взаимосвязей между возрастом, показателями гемодинамики и очагами хронической инфекции выявлены достоверные прямые взаимосвязи с возрастом обследуемых в обеих группах с сопутствующей АГ ( $P<0,05$ ) и ЧСС у лиц с низким риском и сопутствующей АГ ( $P<0,05$ ) (табл. 5).

**Табл. 4.** Сравнительная оценка связи между частотой простудных заболеваний и возрастом, гемодинамическими показателями у мужчин с регипертензией и АГ с низким и средним риском развития ССЗ по критерию Фишера

Показатель	Частота простудных заболеваний			
	Низкий риск ССЗ		Средний риск ССЗ	
	Без АГ	с АГ	Без АГ	с АГ
1	2	3	4	5
Возраст	1,12	4,21*	2,34	3,98*
ФВ	0,98	3,21	1,17	4,11*
КДО ЛЖ	1,17	2,94	2,42	3,11
КСО ЛЖ	0,75	1,87	1,98	4,00*
ХМ ЧСС ср	2,75	3,05	1,07	4,11*
САД офис	0,90	2,84	0,20	3,98*
ДАД офис	1,04	0,98	1,15	2,75
Р в ЛА	2,41	3,15	1,56	3,68
ЛП	2,02	2,84	1,43	0,96

Примечание: \* —  $P<0,05$ .

**Табл. 5.** Сравнительная оценка связи между хроническими очагами инфекции и клинико-лабораторными и гемодинамическими показателями у лиц с регипертензией и АГ с низким и средним риском развития ССЗ по критерию Фишера

Показатель	Хронические очаги инфекции			
	Низкий риск ССЗ		Средний риск ССЗ	
	Без АГ	с АГ	Без АГ	с АГ
1	2	3	4	5
Возраст	3,00	3,98*	2,62	3,41*
ФВ	2,62	2,78	1,04	2,94
КДО ЛЖ	0,75	0,22	1,55	0,86
КСО ЛЖ	1,13	3,37	2,80	3,74
ХМ ЧСС ср	2,72	4,09*	1,73	2,33
САД офис	0,92	2,80	2,32	2,87
ДАД офис	0,13	1,94	2,14	3,24
Р в ЛА	2,32	3,09	1,93	3,00
ЛП	0,16	2,62	0,37	0,36

Примечание: \* —  $P<0,05$ .

## Обсуждение

В ходе проведенного исследования оценено влияние ряда инфекционно-воспалительных ФР, сопутствующих заболеваний и состояний на формирование АГ у мужчин молодого и среднего возраста.

Продолжает активно обсуждаться роль «нетрадиционных» ФР в оценке вероятности развития ССЗ и их осложнений. Обращает внимание, что среди нелипидных ФР значимое их количество ассоциировано с воспалительным компонентом. Велика роль сопутствующей патологии в становлении и развитии АГ у мужчин с различными степенями риска ССЗ. При этом, большое значение отводится сопутствующей патологии инфекционно-воспалительного характера. Среди них немаловажное значение отводится частоте простудных заболеваний, сезонности обострений и хроническим очагам инфекции, вызывающим обострение течения АГ. Шурыгин Д.Я. и др. (1974 г.) [16] указывали на взаимосвязь очаговой инфекции с повышением риска возникновения гипертензивного синдрома у лиц молодого возраста. В нашем исследовании у мужчин с АГ преобладала хроническая очаговая инфекция (стоматогенная, ЛОР-инфекции) ( $p < 0,01$ ). Обращает на себя внимание, что у лиц с АГ чаще отмечалась связь ухудшения самочувствия в различные сезоны года. При этом медиаторы системного воспалительного процесса (СРБ и фибриноген) существенно не изменялись ( $p > 0,05$ ). Из сопутствующих заболеваний также преобладала патология с инфекционно-воспалительным компонентом — желчнокаменная и язвенная болезни ( $p > 0,05$ ).

Результаты многих работ показывают непосредственный вклад системного и локального воспаления в процесс инициации и прогрессирования атеросклероза и сердечно-сосудистых катастроф, поэтому инфекционно-воспалительные ФР, сопутствующие заболевания и состояния могут рассматриваться как предикторы развития многих ССЗ [17–19]. М. Garrido было установлено, что хронические инфекционно-воспалительные заболевания значимо повышают риск развития ССЗ, в частности АГ у здоровых лиц [20]. В целом ряде исследований показано, что пациенты с АГ чаще имели хронические воспалительные процессы, в частности ротовой полости [21; 22]. Таким образом, можно предполагать общность патогенеза этих заболеваний на фоне системного интерлейкинового дисбаланса и синдрома взаимоотношения.

Из других состояний значимо чаще, в основном у мужчин со средним риском ССЗ и сопутствующей АГ диагностировались ГЛЖ и синусовая тахикардия ( $p > 0,05$ ).

Постоянное увеличение распространенности тревоги/депрессии среди населения на протяжении столетия побуждает исследователей к поиску возможных связей между частотой психических расстройств и сопутствующими ССЗ. Уровень повышенной тревоги/депрессии достоверно чаще регистрировался у лиц с тремя заболеваниями и более. По результатам эпидемиологического

исследования (программа ВОЗ «MONICA-психосоциальная» в однофакторном регрессионном анализе) показано увеличение риска развития АГ в 1,4 раза у мужчин, испытывающих стресс на работе за 16-летний период наблюдения [23].

Полученные данные свидетельствуют о наличии тесной взаимосвязи между функциональными показателями, характеризующими систему кровообращения и клинико-лабораторными особенностями у мужчин с различной степенью риска, способствующими становлению и развитию АГ. Среди обследованных лиц наиболее часто наблюдались вредные привычки, ожирение, хронические очаги инфекции, простудные заболевания, связь с сезоном года и дислипидотеинемия.

У значительной части обследованных мужчин одновременно регистрировалось несколько ФР, особенно у лиц с сопутствующей АГ со средним риском по ФШР. Анализ корреляционных зависимостей показал, что наиболее тесные из них наблюдаются у мужчин с этой категорией.

Выявленные изменения способствуют различной степени выраженности сдвигам со стороны ССС, развитию предгипертензивных и гипертензивных состояний, то есть формированию ГБ, а также и атеросклеротических заболеваний.

Своевременное выявление на доклинической стадии ФР, воздействие на них с помощью современных методов немедикаментозного и медикаментозного вмешательства должны приводить к снижению заболеваемости и количества летальных случаев от заболеваний ССС в целом и от ГБ и ее осложнений, в частности.

## Выводы

1. Для мужчин молодого и среднего возраста характерно разнообразие ФР, свидетельствующих о доклиническом этапе формирования ГБ, среди которых часто встречаются хронические очаги инфекции, рецидивирующие простудные заболевания в анамнезе, связь с сезоном года и дислипидемия.
2. Лицам среднего кардиоваскулярного риска с АГ 1 степени свойственны наиболее тесные корреляционные зависимости клинико-anamnestических, обменно-метаболических и структурно-функциональных сердечно-сосудистых показателей по сравнению с лицами низкого кардиоваскулярного риска с АГ 1 степени, а также по сравнению с субъектами с прегипертензией, имеющими как низкий, так и высокий кардиоваскулярный риск по ФШР.
3. Возраст у мужчин обратно коррелирует со статусом курения, но положительно ассоциируется со степенью ожирения, кумулятивной частотой простудных заболеваний, наличием очагов хронической инфекции, дислипидемией, гипертензией, показателями, отражающими почечную дисфункцию.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).**

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Кардиоваскулярная профилактика 2017. Российские национальные рекомендации // Российский кардиологический журнал. — 2018. — Т.23. — №6. — С.7-122. [Cardiovascular prevention 2017. National guidelines. Russian Journal of Cardiology. 2018; (6): 7-122. (In Russ.)] doi:10.15829/1560-4071-2018-6-7-122.
2. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2019 Update: A Report from the American Heart Association. *Circulation*. 2019; 139(10): e56-e528. doi: 10.1161/CIR.0000000000000659.
3. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, et al. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts). Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J*. 2016 Aug 1; 37(29): 2315-2381. doi:10.1093/eurheartj/ehw106.
4. Ерина А.М., Бояринова М.А., Могучая Е.В. и др. Маркеры поражения сосудов в зависимости от уровня артериального давления в популяционной выборке (по материалам ЭССЕ-РФ) // Российский кардиологический журнал. — 2020. — Т.25. — №6. — С.24-30. [Erina AM, Boyarinova MA, Moguchaya EV, et al. Markers of vascular damage depending on the blood pressure level: data of the population study ESSE-RF. Russian Journal of Cardiology. 2020; 25(6): 24-30. (In Russ.)] doi:10.15829/1560-4071-2020-3652.
5. Аметов А.С., Пашкова Е.Ю., Рамазанова З.Д. и др. Ожирение как неинфекционная эпидемия XXI века. Современные представления о патогенезе, рисках и подходах к фармакотерапии // Эндокринология: новости, мнения, обучение. — 2019. — Т.8. — №2. — С.57-66. [Ametov AS, Pashkova EYu, Ramazanova ZD, et al. Obesity as a non-infectious epidemic of the XXI century. Modern ideas about the pathogenesis, risks and approaches to pharmacotherapy. *Endokrinologiya: novosti, mneniya, obucheniye* [Endocrinology: News, Opinions, Training. 2019; 8(2): 57-66. (In Russ.)] doi: 10.24411/2304-9529-2019-12007.
6. Баланова Ю.А., Имаева А.Э., Концевая А.В. и др. Эпидемиологический мониторинг факторов риска хронических неинфекционных заболеваний в практическом здравоохранении на региональном уровне. Методические рекомендации под редакцией С.А. Бойцова. — М., 2016. — 111 с. [Balanova YuA, Imaeva AE, Kontsevaya AV, et al. Epidemiological monitoring of risk factors for chronic non-communicable diseases in practical health care at the regional level. *Methodological recommendations*. Boytsov SA, editor. Moscow, 2016. 111 p. (In Russ.)] doi: 10.17116/profmed2016metod01.
7. Крюков Е.В., Потехин Н.П., Фурсов А.Н. и др. Сравнительная характеристика лиц с высоким нормальным уровнем артериального давления в зависимости от размеров комплекса «интима-медиа» сонных артерий // Артериальная гипертензия. — 2016. — Т.22. — №1. — С.41-51. [Kryukov EV, Potekhin NP, Furov AN, et al. Comparative characteristics of individuals with high normal blood pressure according to the carotid intima-media values. *Arterial'naya Gipertenziya = Arterial Hypertension*. 2016; 22(1): 41-51. (In Russ.)] doi: 10.18705/1607-419X-2016-22-1-41-51.
8. D'Agostino RB, Vasan RS, Pencina MJ, et al. General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. *Circulation*. 2008; 117(6): 743-53. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.699579.
9. Gay IC, Tran DT, Cavender AC, et al. The effect of periodontal therapy on glycemic control in a hispanic population with type 2 diabetes: a randomized controlled trial. *J. Clin. Periodontol*. 2014; 41(7): 673-80. doi: 10.1111/jcpe.12268.
10. Евстифеева С.Е., Шальнова С.А., Куценко В.А. и др. Связь высокочувствительного С-реактивного белка с фатальными и нефатальными сердечно-сосудистыми событиями у лиц трудоспособного возраста (данные проспективного исследования ЭССЕ-РФ) // Российский кардиологический журнал. — 2021. — Т.26. — №5. — С.74-80. [Evstifeeva SE, Shalnova SA, Kutsenko VA, et al. Association of high-sensitivity C-reactive protein with fatal and non-fatal cardiovascular events in working-age people: data from the ESSE-RF study. *Russian Journal of Cardiology*. 2021; 26(5): 4399. (In Russ.)] doi:10.15829/1560-4071-2021-4399.
11. Шальнова С.А., Жукова В.А., Метельская В.А. и др. Ассоциации между С-реактивным белком и артериальным давлением в когорте пожилых москвичей (эпидемиологическое исследование) // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2012. — Т.11. — №4. — С.65-69. [Shalnova SA, Zhukova VA, Metelskaya VA, et al. Association between C-reactive protein and blood pressure in a cohort of elderly Muscovites: epidemiological study data. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2012; 11(4): 65-69. (In Russ.)] doi:10.15829/1728-8800-2012-4-65-69.
12. Ерина А.М., Бояринова М.А., Могучая Е.В. и др. Гормональные детерминанты предгипертензии в случайной выборке жителей г. Санкт-Петербурга (по материалам ЭССЕ-РФ) // Российский кардиологический журнал. — 2021. — Т.26. — №5. — С.67-73. [Erina AM, Boyarinova MA, Moguchaya EV, et al. Hormonal determinants of prehypertension in a random sample of St. Petersburg residents: data from the ESSE-RF study. *Russian Journal of Cardiology*. 2021; 26(5): 4381. (In Russ.)] doi:10.15829/1560-4071-2021-4381.
13. Ridker PM, Rifai N, Stampfer MJ, et al. Plasma concentration of interleukin-6 and the risk of future myocardial infarction among apparently healthy men // *Circulation*. 2000; 101(15): 1767-72. doi: 10.1161/01.cir.101.15.1767.
14. Kim MJ, Lim NK, Choi SJ, et al. Hypertension is an independent risk factor for type 2 diabetes: the Korean genome and epidemiology study. *Hypertens Res*. 2015; 38(11): 783-9. doi: 10.1038/hr.2015.72.
15. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *Hypertension*. 2003; 42(6): 1206-52. doi: 10.1161/01.HYP.0000107251.49515.c2.
16. Шурыгин Д.Я., Вязицкий П.О., Сергеев А.И. Хронический тонзиллит и нейроциркуляторная дистония по гипертоническому типу // Военно-медицинский журнал. — 1974. — №9. — С.40-43. [Shurygin DYa, Vyazickiy PO, Sergeev AI. Khronicheski tonzillit i neirosirkulatornaya distoniya po gipertonicheskomu tipy. *Voenno-meditsinski jurnal*. 1974; 9: 40-43. (In Russ.)]
17. Dietrich T, Sharma P, Walter C, et al. The epidemiological evidence behind the association between periodontitis and incident atherosclerotic cardiovascular disease. *J. Clin. Periodontol*. 2013; 40(14): 70-84. doi: 10.1111/jcpe.12062.
18. Winning L, Patterson CC, Linden K, et al. Periodontitis and risk of prevalent and incident coronary heart disease events. *J. Clin. Periodontol*. 2020; 47(12): 1446-1456. doi: 10.1111/jcpe.13377.
19. Сененко А.Н. Сердце и очаговая инфекция. — Л.: Медицина, 1973. — 216 с. [Senenko AN. Serdce i ochagovaya infekciya. Leningrad: Meditsina; 1973. (In Russ.)]
20. Garrido M, Cardenas AM, Astorga J, et al. Elevated systemic inflammatory burden and cardiovascular risk in young adults with endodontic apical lesions // *J. Endod*. 2019; 45(2): 111-115. doi:10.1016/j.joen.2018.11.014.
21. Pietropaoli D, Del Pinto R, Ferri C, et al. Association between periodontal inflammation and hypertension using periodontal inflamed surface area and bleeding on probing. *J. Clin. Periodontol*. 2020; 47(2): 160-172. doi: 10.1111/jcpe.13216.
22. Gordon JH, LaMonte MJ, Genco RJ, et al. Association of clinical measures of periodontal disease with blood pressure and hypertension among postmenopausal women. *J. Periodontol*. 2018; 89(10): 1193-1202. doi: 10.1002/JPER.17-0562.
23. Гафаров В.В., Громова Е.А., Панов Д.О. и др. Риск развития артериальной гипертензии и стресса на работе среди населения 25-64 лет в России/Сибири (программа ВОЗ «MONICA-психосоциальная») // Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний. — 2020. — Т.8. — №26. — С.5-12. [Gafarov VV, Gromova EA, Panov DO, et al. Risk of arterial hypertension and work-related stress in the population aged 25-64 in Russia/Siberia (WHO-MONICA psychosocial program). *International Heart and Vascular Disease Journal*. 2020; 8(26): 3-10. (In Russ.)] doi: 10.15829/2311-1623-8-26.