

## Ассоциация психосоциального стресса с социально-психологической средой, образом жизни и факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний у мужчин среднего возраста, проживающих в г. Москве

Котова М. Б., Розанов В. Б., Александров А. А., Драпкина О. М.

**Цель.** Изучение связи психосоциального стресса (ПСС) с социально-психологической средой, образом жизни и факторами риска (ФР) сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) у мужчин среднего возраста.

**Материал и методы.** Обследован 301 мужчина в возрасте 41-44 года. Исследование включало клиническое обследование, опрос по стандартной анкете. Категоризацию ФР ССЗ проводили в соответствии с общепринятыми критериями. Уровень ПСС рассчитывали по шкале Ридера (Reeder). В зависимости от уровня ПСС все обследованные мужчины были распределены на 3 группы по терциям: 1-я группа (3,28-4,0 балла) — низкий уровень стресса, 2-я группа (2,71-3,14 балла) — средний уровень и 3-я группа (1,28-2,57 балла) — высокий уровень стресса.

**Результаты.** Более половины (53,5%) лиц мужского пола имели признаки ПСС, у 9% выявлен высокий его уровень. С возрастанием выраженности стресса у мужчин увеличивалась частота артериальной гипертензии и была значимо выше у мужчин с высоким уровнем стресса по сравнению с их сверстниками, имеющими низкий показатель стресса (45,7% vs 31,7%;  $p=0,045$ ). Выявлен значимый линейный тренд между уровнями ПСС и показателями малоподвижного поведения. Наиболее сильная линейная зависимость обнаружена между уровнем ПСС и жизненным истощением (ЖИ). Уровень ЖИ, нервные нагрузки на работе, удовлетворенность деятельностью власти и уровень семейного счастья являются независимыми детерминантами уровня ПСС и в совокупности объясняют 33,1% его вариативности. Доля дисперсии показателя ПСС, уникально объясняемая ЖИ, составляет 20,8%, отсутствием нервных нагрузок на работе — 8,0%, удовлетворенностью деятельностью власти — 3,5% и уровнем семейного счастья — 2,0%.

**Заключение.** Высокий уровень ПСС у мужчин среднего возраста ассоциируется с артериальной гипертензией, малоподвижным поведением и более низкими значениями большинства показателей социально-психологической среды, образа и качества жизни, что необходимо принимать во внимание наряду с другими поведенческими и психосоциальными ФР хронических неинфекционных заболеваний при разработке программ, направленных на укрепление и сохранение здоровья населения.

**Ключевые слова:** психосоциальный стресс, сердечно-сосудистые заболевания, образ и качество жизни, артериальная гипертензия, физическая активность, социально-психологическая среда, жизненное истощение.

**Отношения и деятельность:** нет.

ФГБУ Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины Минздрава России, Москва, Россия.

Котова М. Б.\* — к.п.н., в.н.с. отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0002-6370-9426, Розанов В. Б. — д.м.н., в.н.с. лаборатории профилактики хронических неинфекционных заболеваний у детей и подростков отдела первичной профилактики хронических неинфекционных заболеваний в системе здравоохранения, ORCID: 0000-0002-7090-7906, Александров А. А. — д.м.н., профессор отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний, ORCID: 0000-0001-9460-5948, Драпкина О. М. — д.м.н., профессор, член-корр. РАН, директор, ORCID: 0000-0002-4453-8430.

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):  
[mkotova@gnicpm.ru](mailto:mkotova@gnicpm.ru), [mari-115@rambler.ru](mailto:mari-115@rambler.ru)

АГ — артериальная гипертензия, ЖИ — жизненное истощение, ИБС — ишемическая болезнь сердца, ОБ — окружность бедер, ОТ — окружность талии, ПС — психосоциальный, ПСС — психосоциальный стресс, ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания, ФА — физическая активность, ФР — фактор риска.

Рукопись получена 09.02.2021

Рецензия получена 03.03.2021

Принята к публикации 10.03.2021



**Для цитирования:** Котова М. Б., Розанов В. Б., Александров А. А., Драпкина О. М. Ассоциация психосоциального стресса с социально-психологической средой, образом жизни и факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний у мужчин среднего возраста, проживающих в г. Москве. *Российский кардиологический журнал*. 2021;26(5):4335. doi:10.15829/1560-4071-2021-4335

## Association of psychosocial stress with the social environment, lifestyle and risk factors for cardiovascular diseases in middle-aged male Muscovites

Kotova M. B., Rozanov V. B., Aleksandrov A. A., Drapkina O. M.

**Aim.** To study the relationship of psychosocial stress with the social environment, lifestyle and risk factors for cardiovascular diseases (CVDs) in middle-aged men.

**Material and methods.** A total of 301 men aged 41-44 years were examined. The study included a clinical examination and a survey using a standard questionnaire. The categorization of CVD risk factors (RF) was carried out in accordance with generally accepted criteria. The psychosocial stress was assessed using the Reeder scale. Depending on the psychosocial stress level, all surveyed men were divided into 3 groups by tertiles: group 1 (3,28-4,0 points) — mild stress, group 2 (2,71-3,14) — moderate stress, group 3 (1,28-2,57) — severe stress.

**Results.** More than half (53,5%) of males had manifestations of psychosocial stress, while 9% had a mild stress. With an increase in stress severity, the prevalence of hypertension increased and was significantly higher in men with a severe stress compared with their peers with mild stress (45,7% vs 31,7%;

$p=0,045$ ). A significant linear trend was revealed between the levels of PSS and indicators of sedentary behavior. The strongest linear relationship was found between the psychosocial stress level and vital exhaustion (VE). The level of VE, stress at work, satisfaction with government performance and the level of family happiness are independent determinants of psychosocial stress level, and explain 33,1% of its variability. The proportion of the variance of psychosocial stress, uniquely explained by VE, is 20,8%, the absence of stress at work — 8,0%, satisfaction with government performance — 3,5% and the level of family happiness — 2,0%.

**Conclusion.** A high level of psychosocial stress in middle-aged men is associated with hypertension, sedentary lifestyle and lower values of most indicators of the social environment, lifestyle and quality of life. This must be taken into account along with other behavioral and psychosocial risk factors for noncommunicable diseases when developing population-based programs.

**Keywords:** psychosocial stress, cardiovascular diseases, lifestyle and quality of life, hypertension, physical activity, psychosocial environment, vital exhaustion.

**Relationships and Activities:** none.

National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine, Moscow, Russia.

Kotova M. B.\* ORCID: 0000-0002-6370-9426, Rozanov V. B. ORCID: 0000-0002-7090-7906, Aleksandrov A. A. ORCID: 0000-0001-9460-5948, Drapkina O. M. ORCID: 0000-0002-4453-8430.

\*Corresponding author:

mkotova@gnicpm.ru, mari-115@rambler.ru

**Received:** 09.02.2021 **Revision Received:** 03.03.2021 **Accepted:** 10.03.2021

**For citation:** Kotova M. B., Rozanov V. B., Aleksandrov A. A., Drapkina O. M. Association of psychosocial stress with the social environment, lifestyle and risk factors for cardiovascular diseases in middle-aged male Muscovites. *Russian Journal of Cardiology*. 2021;26(5):4335. (In Russ.) doi:10.15829/1560-4071-2021-4335

В 2018г Всемирная организация здравоохранения разработала и одобрила Общую программу действий, основными стратегическими приоритетами которой являются всеобщий охват населения услугами здравоохранения, безопасность в области здравоохранения, укрепление здоровья и благополучия [1].

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) на сегодняшний день остаются ведущей причиной смерти и инвалидности во всем мире [2]. Традиционные факторы риска (ФР) (высокое кровяное давление, курение и дислипидемия) сами по себе не в полной мере объясняют риск ССЗ, и в настоящее время растет понимание того, что психосоциальные (ПС) факторы могут действовать как медиаторы и даже непосредственно вызывать ССЗ [3, 4].

Адаптация и качество жизни пациентов с сердечно-сосудистой патологией во многом зависят не только от тяжести заболевания и ограничений, связанных с заболеванием, но также от социально-экономических, психологических факторов и подверженности стрессу [5].

Крупнейшее международное исследование INTERHEART, подтверждающее эту связь, показало, что психосоциальный стресс (ПСС) независимо связан с повышенным риском острого инфаркта миокарда и что доля популяционного риска развития инфаркта миокарда (атрибутивный риск), обусловленная воздействием стресса, составляет 33% и аналогична по величине традиционным ФР ССЗ [6].

Важность ПС ФР, их раннего выявления и коррекции, была признана как в европейскими [7], так и отечественными исследователями [8]. Низкий социально-экономический статус, недостаточная социальная поддержка, стресс на работе и в семье, депрессия, тревога и другие психические заболевания повышают риск развития ССЗ и ухудшают их прогноз [8]. Мотивация и приверженность к лечению, изменение образа и качества жизни как пациентов, так и популяции в целом, могут также существенно зависеть от ПС ФР [8].

Кроме того, ПС риски и, в частности, стресс, связанный с работой, являются одними из самых сложных проблем в области безопасности и гигиены труда, которые способны существенно повлиять на физическое и психическое здоровье сотрудников

и оказать негативное влияние на эффективность работы организаций (прогулы, высокая текучесть кадров, низкая производительность труда) и даже на национальную экономику [9, 10].

По оценкам Европейского агентства по безопасности и гигиене труда (EU-OSHA 2014) общие расходы на психическое здоровье в Европе составляют 240 млрд евро в год, из которых 136 млрд евро в год — стоимость снижения производительности, включая прогулы, и 104 млрд евро в год — стоимость прямых затрат на лечение [9]. Согласно данным статистического управления Европейского Союза (Евростат), каждый четвертый работающий указывал на то, что стрессы, связанные с работой, отрицательно сказываются на их психическом благополучии [9, 11].

Исследования показывают, что хронический рабочий стресс тесно связан с ишемической болезнью сердца (ИБС) [12], а данные Chandola T, et al. продемонстрировали, что эта взаимосвязь оказалась наиболее сильной среди участников в возрасте до 50 лет [13].

Показано, что лица, испытывающие периодический или продолжительный стресс, чаще проявляют привычки нездорового поведения — недостаточное или обильное питание, низкую физическую активность (ФА), злоупотребление алкоголем. В сочетании с нарушениями сна такое поведение может привести к множеству других последствий, таких как ожирение и диабет [14].

В последнее время количество исследований по ПСС среди населения увеличилось, потому что, с одной стороны, все больше людей испытывают повышенную тревогу, депрессию и хронический ПСС, вызванные глобализацией, культурными и социально-экономическими изменениями [15], и, с другой стороны, стресс оказывает негативное влияние на здоровье, трудоспособность и качество жизни населения, а также на развитие и прогрессирование ряда заболеваний, в частности, ССЗ, среди которых наиболее распространенной является артериальная гипертензия (АГ) [3, 4, 8, 9, 13-15].

Однако связь ПСС с качеством и образом жизни, психологическими показателями и ФР ССЗ у мужчин зрелого возраста остается недостаточно изученной, а в некоторых случаях и противоречивой.

В связи с вышеизложенным, целью настоящего исследования явилось изучение связи ПСС с социально-психологической средой, образом жизни и ФР ССЗ у мужчин среднего возраста, проживающих в г. Москве.

### Материал и методы

Для проведения проспективного наблюдения за динамикой ФР ССЗ в 1984г была сформирована репрезентативная популяционная выборка мальчиков (московские школьники), родившихся в 1971-1972гг. За 32 года проспективного наблюдения проведено 7 обследований. По прошествии 32 лет (7-й визит) в продолжение этого исследования из 1005 приглашенных удалось обследовать только 301 (30%) представителя исходной популяционной выборки. Средний возраст обследованных мужчин составил 42,9 лет.

Обследование включало опрос по стандартной анкете (паспортные данные, сведения об образовании, социальном положении, личный и семейный анамнез, сведения о ФА и вредных привычках — курении, потреблении алкоголя); трехкратное измерение артериального давления (АД); измерение массы тела, роста, окружности талии (ОТ) и бедер (ОБ); определение уровня общего холестерина, холестерина липопротеинов высокой плотности, триглицеридов, холестерина липопротеинов низкой плотности. Для оценки избыточной массы тела и ожирения использовали индекс массы тела, для характеристики абдоминального ожирения рассчитывали отношение ОТ к ОБ (ОТ/ОБ) и отношение ОТ к росту. Категории ФР ССЗ формировали в соответствии с общепринятыми критериями.

В качестве метода экспресс-диагностики уровня стресса использовали тест Ридера (Reeder) в адаптации О.С. Копиной [16]. В целях обеспечения сопоставимости и достаточного числа субъектов в сравниваемых группах все участники исследования были классифицированы на 3 упорядоченные группы в зависимости от распределения показателей ПСС по терциям: 1-ю группу составили мужчины с низким уровнем стресса (3,28-4,0 балла), 2-ю — средним уровнем стресса (2,71-3,14 балла) и 3-ю — высоким уровнем стресса (1,28-2,57 балла).

Наличие признаков жизненного истощения (ЖИ, Vital Exhaustion) оценивали с помощью краткой версии The Maastricht Questionnaire (short version, 14-item) опросника The Maastricht Questionnaire Vital Exhaustion Scale (MQVE), состоящую из 14 вопросов, которые описывают различные аспекты ЖИ с возможным диапазоном оценок от 0 до 14 [17]. ЖИ определяется как состояние, характеризующееся общей усталостью, отсутствием энергии, повышенной раздражительностью и чувством деморализации, которое обычно обусловлено длительным ПСС.

Для оценки образа и качества жизни участников исследования использовали самозаполняемый опросник, разработанный И.А. Гундаровым [18]. В данной работе анализировались следующие параметры: материальное благосостояние семьи, личный заработок, жилищные условия обследуемого, экология и быт в районе проживания, семья и дети, разнообразие и удовлетворенность питанием, любовь и сексуальные чувства, духовные потребности, социальная поддержка и общение с друзьями, а также характер труда и положение в обществе. Показатели качества жизни оценивались респондентами по 100-бальной шкале.

Описательная статистика, представленная в таблицах и рисунках, имеет следующие обозначения:  $n$  — абсолютное количество лиц в группе; % — доля лиц от общего их количества в группе;  $M$  — среднее арифметическое значение, 95% доверительный интервал. Для проверки нормальности распределения количественных переменных использовалась описательная статистика, гистограммы остатков и графики нормальной вероятности (Q-Q-plot). Однородность дисперсий проверяли с помощью теста Левена (Levene's test). Однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA) использовали для проверки линейного тренда между упорядоченными категориями факторной переменной и зависимыми непрерывными переменными. Апостериорные сравнения выполняли по методу Бонферрони (Bonferroni). Групповые сравнения с коррекцией на различия по одной или более переменным проводили с использованием метода наименьших квадратов в процедуре SAS PROC GLM. Линейный тренд между порядковыми и дихотомическими переменными оценивали с помощью критерия хи-квадрат Пирсона ( $\chi^2$ ) для линейного тренда с последующими попарными сравнениями пропорций с помощью Z-критерия. Ассоциацию ПСС с исследуемыми показателями оценивали с помощью множественного линейного регрессионного анализа с пошаговым вводом независимых переменных в модель. Для проверки коллинеарности использовали фактор инфляции дисперсии (VIF — Variance Inflation Factor).

Критический уровень статистической значимости ( $p$ ) принимался равным 0,05. Статистическая обработка данных выполнена с помощью программного обеспечения SAS (Statistical Analysis System) 9.0 и IBM SPSS Statistics v.23 для Windows.

Исследование было выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинской Декларации. Протокол исследования был одобрен Этическими комитетами всех участвующих клинических центров. До включения в исследование у всех участников было получено письменное информированное согласие.

### Результаты и обсуждение

В соответствии с целью исследования нами оценена частота различных категорий ПСС в обследованной выборке мужчин среднего возраста с использованием твердых критериев [16]. В частности (рис. 1), более чем у половины (53,5%) обследованных лиц мужского пола выявлены признаки ПСС, при этом 9% из них имели высокий уровень стресса.

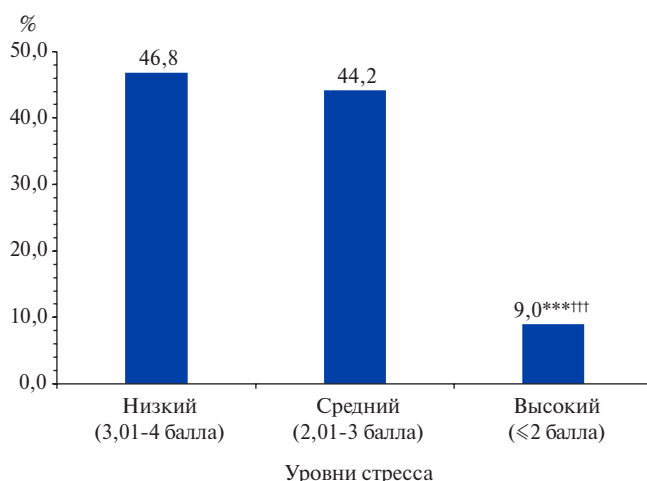
Распределение частот ФР ССЗ по упорядоченным уровням ПСС представлено в таблице 1. Показано, что из всех исследуемых ФР ССЗ только между уровнями стресса и частотой АГ наблюдалась статистически значимая взаимосвязь, которая носила линейный характер, т.е. с возрастанием выраженности стресса у мужчин увеличивалась частота АГ и была значимо выше у мужчин с высоким уровнем стресса (3-я группа) по сравнению с их сверстниками, имеющими низкий показатель стресса (1-я группа). Полученные нами данные согласуются с результатами исследования, проведенного в 2013-2018гг на 60 тыс. жителях США, которое показало, что более высокий стресс был связан с более высокой распространенностью прегипертензии/гипертензии, а также с более высоким риском ССЗ [19].

Таким образом, уровень ПСС у мужчин среднего возраста ассоциируется с повышением вероятности развития АГ.

Сравнительный анализ маркеров риска ССЗ в группах мужчин с различным уровнем ПСС (табл. 2) выявил статистически значимый однонаправленный линейный тренд между уровнями ПСС и групповыми средними показателями малоподвижного поведения

и ЖИ, что согласуется с ранее проведенными исследованиями, продемонстрировавшими связь хронического стресса с малоподвижным образом жизни [14]. Наиболее сильная линейная зависимость выявлена между уровнем ПСС и ЖИ.

После коррекции межгрупповых различий в исследуемых показателях на ЖИ исчезли ранее выявленные межгрупповые различия в показателе малоподвижного поведения, что вполне очевидно, т.к. ЖИ характеризуется общей усталостью, отсутствием энергии, напрямую связанных с ФА.



**Рис. 1.** Распределение мужчин среднего возраста в обследованной выборке в зависимости от уровня ПСС (N=301).

**Примечания:** для категоризации ПСС избраны твердые критерии [12]. \* —  $p < 0,001$  по сравнению с низким уровнем стресса; † —  $p < 0,001$  по сравнению со средним уровнем стресса.

**Таблица 1**

**Распределение ФР в группах лиц мужского пола с различным уровнем ПСС**

| Факторы риска                    | Уровень стресса |           |            | Хи-квадрат для тренда      |
|----------------------------------|-----------------|-----------|------------|----------------------------|
|                                  | 1 (n=104)       | 2 (n=103) | 3 (n=92)   |                            |
| Избыточная МТ+ОЖ                 | 75 (72,1)       | 68 (66,0) | 58 (63,0)  | $\chi^2=1,85$<br>$p=0,174$ |
| Абдоминальное ОЖ                 | 54 (51,9)       | 51 (49,5) | 39 (42,4)  | $\chi^2=1,74$<br>$p=0,188$ |
| АГ                               | 33 (31,7)       | 39 (37,9) | 42 (45,7)* | $\chi^2=3,98$<br>$p=0,046$ |
| ДЛП                              | 80 (76,9)       | 72 (69,9) | 69 (75,0)  | $\chi^2=0,12$<br>$p=0,729$ |
| Курение в настоящее время        | 49 (47,1)       | 41 (39,8) | 45 (48,9)  | $\chi^2=0,41$<br>$p=0,839$ |
| Низкая ФА                        | 34 (32,7)       | 22 (21,4) | 23 (25,0)  | $\chi^2=1,61$<br>$p=0,205$ |
| Употребление алкоголя            | 85 (81,7)       | 87 (84,4) | 71 (77,2)  | $\chi^2=0,60$<br>$p=0,437$ |
| Избыточное употребление алкоголя | 19 (18,3)       | 23 (22,3) | 25 (27,2)  | $\chi^2=2,21$<br>$p=0,137$ |

**Примечания:** здесь и далее группы упорядочены по возрастанию уровня ПСС: 1 — низкий уровень стресса (3,28-4,0 балла); 2 — средний уровень стресса (2,71-3,14); 3 — высокий уровень стресса (1,28-2,57). Данные представлены в виде n (%). \* —  $p=0,045$

**Сокращения:** АГ — артериальная гипертензия, ДЛП — дислиппротеинемия, МТ — масса тела, ОЖ — ожирение, ПСС — психосоциальный стресс, ФА — физическая активность.

Таблица 2

**Результаты сравнительного анализа маркеров риска ССЗ  
в группах лиц мужского пола с различным уровнем ПСС**

| Исследуемые показатели                           | Уровень стресса    |                    |                     | F-тест<br>для тренда |
|--------------------------------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
|                                                  | 1 (n=104)          | 2 (n=103)          | 3 (n=92)            |                      |
| Возраст, годы                                    | 43,0 (42,9-43,1)   | 42,9 (42,8-42,9)   | 43,0 (42,9-43,1)    | F=0,01<br>p=0,936    |
| САД, мм рт.ст.                                   | 122 (119-125)      | 121 (119-124)      | 124 (120-127)       | F=0,60<br>p=0,438    |
| ДАД, мм рт.ст.                                   | 82 (82-84)         | 82 (82-84)         | 83 (81-86)          | F=0,41<br>p=0,523    |
| ПС, уд./мин                                      | 75 (73-77)         | 74 (72-76)         | 75 (73-77)          | F=0,02<br>p=0,881    |
| ИК, кг/м <sup>2</sup>                            | 28,1 (27,2-29,0)   | 27,9 (26,9-28,9)   | 27,0 (26,1-27,9)    | F=2,65<br>p=0,105    |
| ОТ, см                                           | 95,5 (92,9-98,1)   | 95,0 (92,3-97,7)   | 92,8 (90,2-95,3)    | F=2,07<br>p=0,151    |
| ОТ/ОБ                                            | 0,94 (0,92-0,95)   | 0,93 (0,91-0,95)   | 0,93 (0,91-0,94)    | F=0,88<br>p=0,349    |
| Кистевая динамометрия, кг                        | 44,0 (42,5-45,5)   | 44,1 (42,5-45,6)   | 42,1 (40,6-43,6)    | F=3,02<br>p=0,083    |
| ОХС, ммоль/л                                     | 5,8 (5,6-6,0)      | 5,5 (5,3-5,7)      | 5,9 (5,6-6,2)       | F=0,32<br>p=0,575    |
| ХС ЛВП, ммоль/л                                  | 0,96 (0,90-1,02)   | 1,03 (0,96-1,10)   | 1,01 (0,95-1,08)    | F=1,29<br>p=0,257    |
| ХС ЛНП, ммоль/л                                  | 4,1 (3,9-4,4)      | 3,9 (3,7-4,1)      | 4,2 (3,9-4,5)       | F=0,08<br>p=0,774    |
| ТГ, ммоль/л                                      | 1,5 (1,3-1,7)      | 1,3 (1,2-1,5)      | 1,5 (1,3-1,7)       | F=0,00<br>p=0,984    |
| Количество выкуриваемых сигарет, штук/день       | 17 (14-19)         | 18 (15-21)         | 16 (13-19)          | F=0,05<br>p=0,816    |
| Количество потребляемого этанола, г/нед.         | 119,5 (75,0-164,1) | 118,8 (80,2-157,5) | 158,7 (106,0-211,4) | F=1,39<br>p=0,240    |
| Занятия физкультурой и спортом на досуге, ч/нед. | 2,2 (1,6-2,9)      | 1,9 (1,4-2,3)      | 2,3 (1,7-2,9)       | F=0,04<br>p=0,841    |
| Малоподвижное поведение, ч/день                  | 6,5 (5,9-7,2)      | 7,3 (6,6-7,9)      | 7,8* (7,1-8,6)      | F=7,12<br>p=0,008    |
| Показатель ЖИ                                    | 2,8 (2,4-3,2)      | 4,2** (3,7-4,8)    | 6,6**† (5,9-7,4)    | F=83,04<br>p<0,001   |

**Примечания:** данные представлены в виде М (95% доверительный интервал). \* —  $p<0,05$ ; \*\* —  $p<0,001$  по сравнению с 1-й группой; † —  $p<0,001$  по сравнению с 2-й группой. Значимость межгрупповых различий приведена с учетом поправки Бонферрони.

**Сокращения:** ДАД — диастолическое артериальное давление, ДИ — доверительный интервал, ЖИ — жизненное истощение, ИК — индекс Кетле (индекс массы тела), ОБ — окружность бедер, ОТ — окружность талии, ОХС — общий холестерин, ПС — пульс, САД — систолическое артериальное давление, ТГ — триглицериды, ХС ЛВП — холестерин липопротеинов высокой плотности, ХС ЛНП — холестерин липопротеинов низкой плотности.

Следовательно, повышение уровня ПСС у мужчин среднего возраста сопряжено с нарастанием ЖИ.

Обращает на себя внимание отсутствие взаимосвязи между количеством выкуриваемых сигарет и уровнем стресса у мужчин (табл. 2), что не согласуется с многочисленными исследованиями, показавшими, что при повышении уровня стресса увеличивается частота курения среди различных групп населения [7, 20].

Ранее выявленная нами взаимосвязь между уровнем ПСС и частотой АГ, и представленная в таблице 1, отсутствовала между уровнем ПСС и АД (табл. 2). Очевидно, это обусловлено тем, что большинство лиц мужского пола с АГ (71,1%) получали

антигипертензивные препараты, что и отразилось на средних показателях систолического АД и диастолического АД во всех группах, независимо от уровня стресса.

Наиболее четкая тенденция (табл. 3) прослеживается в значениях переменных, связанных с работой (отсутствие нервных нагрузок на работе, условия труда, удовлетворенность своей работой), межличностными взаимоотношениями (отношения с семьей, коллегами, друзьями и их поддержка) и качеством жизни (уровень личного и уровень семейного счастья, удовлетворенность деятельностью власти, безопасностью существования, экологией и сном). Сравнительный анализ



показателей социально-психологической среды и образа жизни в группах мужчин с различным уровнем ПСС (табл. 4) показал, что между групповыми средними большинства исследуемых переменных и уровнем ПСС наблюдается обратная зависимость, т.е. чем

выше уровень стресса, тем ниже значения исследуемых показателей. Аналогичные ассоциации уровня стресса с такими показателями, как сон, низкая социальная поддержка и значительная производственная нагрузка, выявлены и в других исследованиях [15].

Таблица 3

**Результаты сравнительного анализа показателей социально-психологической среды и образа жизни в группах лиц мужского пола с различным уровнем ПСС**

| Исследуемые показатели                  | Уровень стресса  |                     |                      | F-тест для тренда  |
|-----------------------------------------|------------------|---------------------|----------------------|--------------------|
|                                         | 1 (n=104)        | 2 (n=103)           | 3 (n=92)             |                    |
| Возраст, годы                           | 43,0 (42,9-43,1) | 42,9 (42,8-42,9)    | 43,0 (42,9-43,1)     | F=0,01<br>p=0,936  |
| Образование                             | 3,2 (3,0-3,4)    | 3,3 (3,2-3,5)       | 3,2 (3,0-3,4)        | F=0,00<br>p=0,986  |
| Удовлетворенность положением в обществе | 67,0 (63,8-70,3) | 62,6 (58,3-67,0)    | 57,9** (53,1-62,8)   | F=9,29<br>p=0,003  |
| Характер труда                          | 3,6 (3,4-3,7)    | 3,5 (3,3-3,7)       | 3,3 (3,1-3,5)        | F=3,58<br>p=0,060  |
| Условия труда                           | 68,9 (65,1-72,8) | 61,9 (57,1-66,6)    | 58,3** (52,8-63,8)   | F=10,22<br>p=0,002 |
| Продолжительность рабочего дня          | 8,3 (7,7-9,0)    | 8,7 (8,0-9,4)       | 9,0 (8,2-9,8)        | F=1,83<br>p=0,177  |
| Отношения с руководством                | 78,7 (75,1-82,3) | 73,9 (69,8-78,0)    | 71,6* (67,1-76,0)    | F=6,03<br>p=0,015  |
| Отношения с коллегами на работе         | 82,9 (80,0-85,8) | 80,1 (77,1-83,0)    | 74,9** (71,2-78,6)   | F=11,93<br>p<0,001 |
| Удовлетворенность своей работой         | 72,1 (68,5-75,8) | 67,2 (62,9-71,4)    | 61,5*** (56,5-66,5)  | F=12,05<br>p=0,001 |
| Отсутствие нервных нагрузок на работе   | 62,7 (58,8-66,6) | 47,0*** (42,8-51,2) | 44,0*** (38,8-49,3)  | F=36,47<br>p<0,001 |
| Духовные потребности                    | 58,6 (54,5-62,8) | 50,8* (46,7-55,0)   | 51,8 (47,5-56,1)     | F=5,47<br>p=0,020  |
| Хобби (занятие для души)                | 62,6 (57,6-67,6) | 50,5** (45,2-55,8)  | 54,6 (49,1-60,1)     | F=4,92<br>p=0,027  |
| Уровень личного счастья                 | 75,1 (72,0-78,2) | 66,9** (63,4-70,5)  | 62,5*** (58,4-66,5)  | F=24,65<br>p<0,001 |
| Вера в Бога                             | 60,0 (53,8-66,1) | 55,8 (49,6-62,0)    | 57,8 (51,2-64,4)     | F=0,26<br>p=0,613  |
| Достаточное количество друзей           | 73,8 (69,4-78,2) | 67,4 (62,1-72,6)    | 61,8** (56,3-67,3)   | F=10,86<br>p=0,001 |
| Удовлетворенность общением с друзьями   | 77,5 (73,2-81,8) | 66,6** (61,7-71,5)  | 65,7*** (60,2-71,1)  | F=11,82<br>p=0,001 |
| Поддержка семьи, родственников          | 89,4 (86,0-92,8) | 87,5 (84,1-90,9)    | 81,9* (76,6-87,2)    | F=6,53<br>p=0,011  |
| Поддержка друзей                        | 74,8 (69,8-79,9) | 68,7 (63,7-73,6)    | 62,6** (56,2-69,0)   | F=9,75<br>p=0,002  |
| Удовлетворенность деятельностью власти  | 53,4 (48,8-58,0) | 47,0 (42,5-51,5)    | 37,5***† (32,0-43,0) | F=20,77<br>p<0,001 |
| Доступность необходимых продуктов       | 78,5 (74,7-82,2) | 75,6 (72,0-79,2)    | 74,8 (70,4-79,2)     | F=1,79<br>p=0,183  |
| Безопасность существования              | 67,7 (64,6-70,8) | 63,3 (60,2-66,5)    | 57,4*** (52,4-62,5)  | F=14,08<br>p<0,001 |
| Жилая площадь, м <sup>2</sup>           | 70,1 (59,0-81,2) | 75,2 (63,9-86,4)    | 65,1 (54,2-76,0)     | F=0,35<br>p=0,554  |
| Материальное благосостояние семьи       | 63,8 (60,2-67,3) | 60,0 (56,4-63,5)    | 56,6* (52,7-60,5)    | F=7,42<br>p=0,007  |
| Удовлетворенность заработком            | 54,6 (49,8-59,5) | 55,2 (50,1-60,3)    | 51,4 (46,4-56,3)     | F=0,78<br>p=0,378  |

Таблица 3. Продолжение

| Исследуемые показатели                | Уровень стресса  |                   |                       | F-тест<br>для тренда |
|---------------------------------------|------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|
|                                       | 1 (n=104)        | 2 (n=103)         | 3 (n=92)              |                      |
| Удовлетворенность жилищными условиями | 65,4 (60,8-70,0) | 65,8 (60,8-70,8)  | 60,3 (54,6-66,0)      | F=1,82<br>p=0,178    |
| Удовлетворенность экологией           | 65,0 (60,8-69,1) | 59,6 (55,2-63,9)  | 51,0***† (46,0-56,0)  | F=18,57<br>p<0,001   |
| Удовлетворенность бытовыми условиями  | 74,4 (70,9-76,2) | 72,5 (69,1-75,9)  | 69,0 (64,5-73,4)      | F=3,92<br>p=0,045    |
| Разнообразие питания                  | 69,6 (66,3-73,0) | 66,6 (63,1-70,2)  | 66,3 (61,6-71,0)      | F=1,50<br>p=0,222    |
| Удовлетворенность количеством пищи    | 88,6 (85,9-91,3) | 87,1 (84,0-90,2)  | 82,8* (78,8-86,8)     | F=5,95<br>p=0,015    |
| Проблемы с интимной жизнью            | 79,3 (75,0-83,6) | 73,8 (69,4-78,1)  | 70,0* (65,0-75,0)     | F=8,11<br>p=0,005    |
| Удовлетворенность сном                | 72,3 (67,9-76,7) | 69,0 (64,7-73,2)  | 53,6***†† (47,7-59,5) | F=27,97<br>p<0,001   |
| Уровень семейного счастья             | 82,2 (78,2-86,1) | 74,5* (70,0-79,0) | 71,6** (66,9-76,4)    | F=11,67<br>p=0,001   |

**Примечания:** данные представлены в виде М (95% доверительный интервал). \* —  $p<0,05$ ; \*\* —  $p<0,01$ ; \*\*\* —  $p<0,001$  по сравнению с 1-й группой; † —  $p<0,05$ ; †† —  $p<0,001$  по сравнению с 2-й группой. Значимость межгрупповых различий приведена с учётом поправки Бонферрони.

Обнаруженные взаимосвязи могут в дальнейшем увеличить риск развития ИБС, а также ухудшить прогноз имеющихся заболеваний [2, 21]. Результаты ряда зарубежных исследований показали, что стресс, связанный с работой (нервные нагрузки на работе, напряженные отношения с коллегами и руководством), является ФР развития ССЗ у мужчин молодого возраста [5] и увеличивает риск ССЗ почти на 50% [21]. Уровень заболеваемости ИБС у мужчин часто ассоциируется и с семейными отношениями, т.е. чем лучше отношения в семье, тем ниже уровень заболеваемости ИБС по сравнению с теми лицами мужского пола, кому не удалось наладить близкие отношения с супругой [22].

Таким образом, полученные данные показывают, что стресс негативно отражается практически на всех аспектах жизни мужчин — от интимной жизни до отношения к экологическим проблемам, и это может непосредственно влиять на качество и образ их жизни, на здоровье, а также на благополучие общества в целом.

Исходя из наиболее тесной взаимосвязи ПСС с ЖИ (табл. 2), нами была выполнена коррекция межгрупповых различий в показателях социально-психологической среды и образа жизни с учетом влияния данного фактора. Однако поправка на различия в ЖИ существенно не повлияла на тренд и ранее выявленные (табл. 3) межгрупповые различия только четырех показателей — отсутствие нервных нагрузок на работе ( $F_{2,296}=15,94$ ;  $p<0,001$ ), хобби ( $F_{2,296}=3,76$ ;  $p=0,024$ ), удовлетворенность сном ( $F_{2,296}=4,39$ ;  $p=0,013$ ) и удовлетворенность деятельностью власти ( $F_{2,296}=5,64$ ;  $p=0,004$ ), т.е. при повышении уровня ПСС от 1-й к 3-й группе наблюдались более низкие значения показателя отсутствия нервных нагрузок на работе, наличия

хобби, удовлетворенности сном, и удовлетворенности деятельностью власти.

Полученные нами результаты демонстрируют, что ухудшение многих наиболее важных показателей качества жизни (семейные и служебные отношения, положение в обществе, нервные нагрузки на работе, общение и социальная поддержка близких и друзей, удовлетворенность экологией и деятельностью власти, безопасность существования) мужчин во многом обусловлены увеличением воспринимаемой стрессовой нагрузки. А хобби, как и духовные потребности человека, часто связаны с воспитанием, образованием и семейными традициями, которые проявляются и формируются чаще всего в молодом возрасте и являются защитными ресурсами или копинг-стратегиями, направленными, в т.ч. на преодоление стрессовых нагрузок. Данный факт необходимо учитывать в разработке профилактических мероприятий и программ, направленных на уменьшение уровня стресса среди разных групп населения.

Таким образом, собственный эффект повышения уровня ПСС у мужчин среднего возраста ассоциируется с увеличением нервных нагрузок на работе, уменьшением хобби, снижением удовлетворенности сном и удовлетворенности деятельностью власти. Основным вмешивающимся фактором, оказывающим влияние на взаимосвязь ПСС с показателями социально-психологической среды и образа жизни лиц мужского пола, является уровень ЖИ.

Для оценки взаимосвязи ПСС с исследуемыми показателями применяли множественный линейный регрессионный анализ. Исходно, в регрессионную модель были введены 22 независимые переменные, характеризующие социально-психологическую сре-

Таблица 4

**Результаты множественного линейного регрессионного анализа связи ПСС  
с показателями социально-психологической среды и образа жизни у мужчин среднего возраста**

| Независимые переменные                 | B (95% ДИ)              | p      | b      | R <sup>2</sup><br>(парциальный) | R <sup>2</sup><br>(скорректированный) | VIF   |
|----------------------------------------|-------------------------|--------|--------|---------------------------------|---------------------------------------|-------|
| Константа                              | 2,319 (1,983; 2,655)    | <0,001 | -      | -                               | 0,331                                 | -     |
| Показатель ЖИ                          | -0,059 (-0,078; -0,039) | <0,001 | -0,344 | 0,208                           |                                       | 1,106 |
| Отсутствие нервных нагрузок на работе  | 0,006 (0,004; 0,009)    | <0,001 | 0,264  | 0,080                           |                                       | 1,041 |
| Удовлетворенность деятельностью власти | 0,004 (0,002; 0,007)    | 0,001  | 0,187  | 0,035                           |                                       | 1,058 |
| Уровень семейного счастья              | 0,004 (0,001; 0,007)    | 0,011  | 0,147  | 0,021                           |                                       | 1,047 |

**Примечание:** зависимая переменная: показатель ПСС.

**Сокращения:** ДИ — доверительный интервал, ЖИ — жизненное истощение, ПСС — психосоциальный стресс, В — коэффициент регрессии, b (beta) — стандартизованный коэффициент регрессии, p — уровень значимости, R<sup>2</sup> — коэффициент множественной детерминации, VIF — Variance Inflation Factor, фактор инфляции дисперсии.

ду, образ и качество жизни и статистически значимо коррелировавшие с показателем ПСС. В окончательной модели в результате пошагового отбора остались 4 независимые переменные (табл. 4). Регрессионная модель оценена нами как состоятельная и доступная для интерпретации, поскольку количество использованных наблюдений многократно превышает количество независимых переменных в модели, коэффициент множественной корреляции статистически значимый ( $R=0,586$ ;  $p=0,011$ ), коэффициенты регрессии также значимые, величины фактора инфляции дисперсии (VIF) свидетельствуют об отсутствии мультиколлинеарности (табл. 4). Отрицательные или положительные значения коэффициентов регрессии (В и beta), обусловленные разнонаправленными значениями шкал ПСС и объясняющих переменных, при интерпретации несут противоположный смысл. Так, уровень ПСС (табл. 4) находится в прямой зависимости от уровня ЖИ и обратной зависимости от отсутствия нервных нагрузок на работе, удовлетворенности деятельностью власти и уровня семейного счастья. Уровень ЖИ, нервные нагрузки на работе, удовлетворенность деятельностью власти и уровень семейного счастья являются независимыми детерминантами уровня ПСС и в совокупности объясняют 33,1% его вариабельности. Доля дисперсии показателя ПСС, уникально объясняемая ЖИ, составляет 20,8%, отсутствием нервных нагрузок на работе — 8,0%, удовлетворенностью деятельностью власти — 3,5% и уровнем семейного счастья — 2,0%.

Таким образом, уровень ЖИ, нервные нагрузки на работе, удовлетворенность деятельностью власти и уровень семейного счастья являются значимыми

предикторами уровня ПСС у мужчин среднего возраста.

### Заключение

Результаты исследования по оценке ассоциации ПСС с социально-психологической средой, образом и качеством жизни, а также ФР ССЗ у мужчин среднего возраста, проживающих в г. Москве, показали, что:

1. Высокий уровень ПСС у мужчин среднего возраста ассоциируется с АГ и малоподвижным поведением.

2. Повышение уровня ПСС ассоциируется с более низкими значениями большинства показателей социально-психологической среды, образа и качества жизни лиц мужского пола.

3. Линейный тренд между уровнем ПСС и большинством показателей социально-психологической среды и образа жизни связан с вмешивающимся влиянием ЖИ.

4. Наиболее значимыми независимыми детерминантами ПСС у мужчин среднего возраста являются уровень ЖИ, нервные нагрузки на работе, удовлетворенность деятельностью власти и уровень семейного счастья, что необходимо принимать во внимание наряду с другими поведенческими и ПС ФР хронических неинфекционных заболеваний при разработке программ, направленных на укрепление и сохранение здоровья населения.

Исследования в этом направлении рекомендуется продолжать.

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

### Литература/References

1. Mohammed AJ, Ghebreyesus TA. Healthy living, well-being and the sustainable development goals. Bull World Health Organ. 2018;96:590-590A. doi:10.2471/BLT.18.222042.
2. Benjamin EJ, Virani SS, Callaway CW, et al.; American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics — 2018 update: a report from the American Heart Association. Circulation. 2018;137:e67-e492. doi:10.1161/CIR.0000000000000558.
3. Rozanski A. Psychosocial risk factors and cardiovascular disease: epidemiology, screening, and treatment considerations. Cardiovasc. Innov. Appl. 2016;1(4):417-31. doi:10.15212/CVIA.2016.0033.
4. Pogosova NV, Boitsov SA, Oganov RG, et al. on Behalf of Investigators From 30 Centers in Russia. Psychosocial Risk Factors in Ambulatory Patients With Arterial Hypertension and Ischemic Heart Disease of 30 Cities in Russia: Data from the KOMETA (Comet) Study. Kardiologiya. 2018;58(11):5-16. (In Russ.) Порогова Н. В., Бойцов С. А., Оганов Р. Г. и др.



- от имени исследователей 30 российских центров. Психосоциальные факторы риска у амбулаторных пациентов с артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца в 30 городах России: по данным исследования КОМЕТА. Кардиология. 2018;58(11):5-16. doi:10.18087/cardio.2018.11.10193.
5. Pedersen SS, von Känel R, Tully PJ, et al. Psychosocial perspectives in cardiovascular disease. *Eur J Prev Cardiol.* 2017;24(3\_suppl):108-15. doi:10.1177/2047487317703827.
6. Rosengren A, Hawken S, Ounpuu S, et al.; INTERHEART investigators. Association of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infarction in 11119 cases and 13648 controls from 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet.* 2004;364(9438):953-62. doi:10.1016/S0140-6736(04)17019-0.
7. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, et al.; ESC Scientific Document Group. 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;37(29):2315-81. doi:10.1093/eurheartj/ehw106.
8. Boytsov SA, Pogoseva NV, Bubnova MG, et al. Cardiovascular prevention 2017. National guidelines. *Russ J Cardiol.* 2018;(6):7-122. (In Russ.) Бойцов С.А., Погосова Н.В., Бубнова М.Г. и др. Кардиоваскулярная профилактика. Российские национальные рекомендации. Российский кардиологический журнал. 2018;(6):7-122. doi:10.15829/1560-4071-2018-6-7-122.
9. OSHWiki contributors. Psychosocial risks and workers health. 2020. [http://oshwiki.eu/index.php?title=Psychosocial\\_risks\\_and\\_workers\\_health&oldid=252881](http://oshwiki.eu/index.php?title=Psychosocial_risks_and_workers_health&oldid=252881). [accessed 7 February 2021].
10. Burr H, Formazin M, Pohrt A. Methodological and conceptual issues regarding occupational psychosocial coronary heart disease epidemiology. *Scand J Work Environ Health.* 2016;42(3):251-5. doi:10.5271/sjweh.3557.
11. European Commission. European Statistical Recovery Dashboard. 2021. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>. [accessed 25 January 2021].
12. Jackson CA, Sudlow CLM, Mishra GD. Psychological Distress and Risk of Myocardial Infarction and Stroke in the 45 and Up Study. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2018;11(9):e004500. doi:10.1161/CIRCOUTCOMES.117.004500.
13. Chandola T, Britton A, Brunner E, et al. Work stress and coronary heart disease: what are the mechanisms? *Eur Heart J.* 2008;29(5):640-8. doi:10.1093/eurheartj/ehm584.
14. Cohen BE, Edmondson D, Kronish IM. State of the Art Review: Depression, Stress, Anxiety, and Cardiovascular Disease. *Am J Hypertens.* 2015;28(11):1295-302. doi:10.1093/ajh/hpv047.
15. Liu M-Y, Li N, Li WA, et al. Association between psychosocial stress and hypertension: a systematic review and meta-analysis. *Neurol. Res.* 2017;39(6):573-80. doi:10.1080/01616412.2017.1317904.
16. Kopina OS, Souslova EA, Zaikin EV. Population studies of psychosocial stress as a risk factor for cardiovascular diseases. *Kardiologiia.* 1996;3:53-6. (In Russ.) Копина О.С., Суслowa Е.А., Заикин Е.В. Популяционные исследования психосоциального стресса как фактора риска сердечно-сосудистых заболеваний. Кардиология. 1996;3:53-6.
17. Appels A, Höppener P, Mulder P. A questionnaire to assess premonitory symptoms of myocardial infarction. *Int J Cardiol.* 1987;17(1):15-24. doi:10.1016/0167-5273(87)90029-5.
18. Gundarov IA. Rose "Quality of Life". *Siberian Health.* 1995;1:15-6. (In Russ.) Гундаров И.А. "Качества жизни". Сибирское Здоровье. 1995;1:15-6.
19. Gawlik KS, Melnyk BM, Tan A. Associations Between Stress and Cardiovascular Disease Risk Factors Among Million Hearts Priority Populations. *Am J Health Promot.* 2019;33(7):1063-66. doi:10.1177/0890117119847619.
20. Kisilitsyna OA. The Influence of Socio-Economic Factors on Health: the role of absolute or relative deprivation. *The Journal of Social Policy Studies.* 2015;13(2):289-302. (In Russ.) Кислицына О.А. Влияние социально-экономических факторов на состояние здоровья: роль абсолютных или относительных лишений. Журнал исследований социальной политики. 2015;13(2):289-302.
21. Kivimäki M, Virtanen M, Elovainio M, et al. Work stress in the etiology of coronary heart disease — a meta-analysis. *Scand J Work Environ Health.* 2006;32(6):431-42. doi:10.5271/sjweh.1049.
22. Satyjee F, Naz S, Kumar V, et al. Psychological Stress as a Risk Factor for Cardiovascular Disease: A Case-Control Study. *Cureus.* 2020;12(10):e10757. doi:10.7759/cureus.10757.