



Риск развития артериальной гипертензии и стресс на работе среди населения 25–64 лет в России/Сибири (программа ВОЗ «MONICA-психосоциальная»)

**В. В. Гафаров^{1,2}, Е. А. Громова^{1,2}, Д. О. Панов^{1,2}, А. В. Гафарова^{1,2}, С. В. Астраков³,
И. В. Гагулин^{1,2}**

¹ Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины, филиал ФИЦ ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Сибирского отделения РАН», Новосибирск, Россия.

² Межведомственная лаборатория эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний, Новосибирск, Россия.

³ ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Новосибирск, Россия.

Авторы

Гафаров Валерий Васильевич*, доктор медицинских наук, профессор, руководитель межведомственной лаборатории эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний, лаборатории психологических и социологических проблем терапевтических заболеваний Научно-исследовательского института терапии и профилактической медицины филиала ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Сибирского отделения РАН», Новосибирск, Россия.

Громова Елена Алексеевна, доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник лаборатории психологических и социологических проблем терапевтических заболеваний Научно-исследовательского института терапии и профилактической медицины филиала ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Сибирского отделения РАН», Межведомственной лаборатории эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний, Новосибирск, Россия.

Панов Дмитрий Олегович, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории психологических и социологических проблем терапевтических заболеваний Научно-исследовательского института терапии и профилактической медицины филиала ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Сибирского отделения РАН», Межведомственной лаборатории эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний, Новосибирск, Россия.

Гафарова Альмира Валерьевна, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник лаборатории психологических и социологических проблем терапевтических заболеваний Научно-исследовательского института терапии и профилактической медицины филиала ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Сибирского отделения РАН» Межведомственной лаборатории эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний, Новосибирск, Россия.

Астраков Сергей Викторович, доктор медицинских наук, профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии им. проф. И.П. Верещагина Факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки врачей ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, Новосибирск, Россия.

Гагулин Игорь Вячеславович, старший научный сотрудник лаборатории психологических и социологических проблем терапевтических заболеваний Научно-исследовательского института терапии и профилактической медицины филиала ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Сибирского отделения РАН», Межведомственной лаборатории эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний, Новосибирск, Россия.

Цель исследования — определить влияние стресса на работе на риск возникновения артериальной гипертензии (АГ) в течение 16 лет среди населения 25–64 лет в г. Новосибирске Сибири.

Материалы и методы. В рамках III скрининга программы ВОЗ «MONICA-psychosocial» обследована случайная репрезентативная выборка населения 25–64 лет одного из районов г. Новосибирска в 1994 году (мужчины: $n=657$, $44,3 \pm 0,4$ года, отклик — 82,1%; женщины: $n=689$, $45,4 \pm 0,4$ года, отклик — 72,5%). Программа скринирующего обследования включала регистрацию социально-демографических данных. Для определения стресса на работе использовалась шкала Каразека. Срок проспективного наблюдения за участниками составил 16 лет. Для проверки статистической значимости различий между группами использовали: критерий χ^2 . Для оценки риска развития (PP), использовалась однофакторная и многофакторная регрессионная модель пропорциональных рисков Кокса. Достоверность во всех видах анализа была принята при уровне значимости $p \leq 0,05$.

Результаты. Высокий уровень стресса на работе был у 29,5% мужчин и 31,6% женщин ($\chi^2 = 2,574$ $\nu = 2$ $P = 0,276$). Установлено увеличение уровня высокого стресса на рабочем месте у мужчин — рабочих, занимающихся физическим трудом средней степени тяжести (34,7%), в сравнении с женщинами (17,7%) в этой группе ($\chi^2 = 7,755$ $df = 2$; $p = 0,021$). PP АГ за 16-летний период среди лиц, испытывающих стресс на работе, был выше среди мужчин (PP = 1,4 раз), чем у женщин (PP = 1,27 раз). Возрастание PP АГ наблюдалось среди овдовевших мужчин (PP = 2,5), среди женщин 35–44, 45–54, 55–64 лет (PP = 1,699, PP = 2,472, PP = 2,694 соответственно).

Заключение. Установлено, что высокий уровень стресса на работе у мужчин и женщин существенно не различался. В то же время PP АГ в течение 16 лет был выше у мужчин, чем у женщин.

Ключевые слова: стресс на работе, артериальная гипертензия, гендерные различия, риск развития.

Конфликт интересов: не заявлен.

Поступила: 17.02.2020 г.

Принята: 26.03.2020 г.

Risk of arterial hypertension and work-related stress in the population aged 25–64 in Russia/Siberia (WHO — MONICA psychosocial program)

V. V. Gafarov^{1,2}, E. A. Gromova^{1,2}, D. O. Panov^{1,2}, A. V. Gafarova^{1,2}, S. V. Astrakov³, I. V. Gagulin^{1,2}

¹ Research Institute of Therapy and Preventive Medicine, Novosibirsk, Russia.

² The Interdepartmental Laboratory of Cardiovascular Disease Epidemiology, Novosibirsk, Russia.

³ Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia.

Authors

Gafarov V. Valery, M.D., Ph.D., doctor of sciences, head of the Interdepartmental Laboratory of Cardiovascular Disease Epidemiology, head of the Laboratory of Psychological and Sociological Aspects of Disease, Research Institute of Therapy and Preventive Medicine, Novosibirsk, Russia

Gromova A. Elena, M.D., Ph.D., doctor of sciences, senior researcher of the Laboratory of Psychological and Sociological Aspects of Disease, Research Institute of Therapy and Preventive Medicine, the Interdepartmental Laboratory of Cardiovascular Disease Epidemiology, Novosibirsk, Russia.

Panov O. Dmitry, M.D., Ph.D., senior researcher of the Laboratory of Psychological and Sociological Aspects of Disease, Research Institute of Therapy and Preventive Medicine, the Interdepartmental Laboratory of Cardiovascular Disease Epidemiology, Novosibirsk, Russia.

Gagulin V. Igor, senior researcher of the Laboratory of Psychological and Sociological Aspects of Disease, Research Institute of Therapy and Preventive Medicine, the Interdepartmental Laboratory of Cardiovascular Disease Epidemiology, Novosibirsk, Russia.

Gafarova V. Almira, M.D., Ph.D., senior researcher of the Laboratory of Psychological and Sociological Aspects of Disease, Research Institute of Therapy and Preventive Medicine, the Interdepartmental Laboratory of Cardiovascular Disease Epidemiology, Novosibirsk, Russia.

Astrakov V. Sergei, M.D., Ph.D., professor in the Department of Anesthesiology and Intensive Care Medicine, Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia.

Objective

To study how work-related stress affects the risk of arterial hypertension (AH) within a 16 year observation period in people aged 25–64 years in Novosibirsk, Siberia.

Materials and methods

We examined a random representative sample that consisted of people aged 25–64 years from a district in Novosibirsk in 1994 as a part of the III screening of the WHO-MONICA psychosocial program (men: $n=657$, mean age $44,3 \pm 0,4$ years, response rate — 82,1%; women: $n=689$, mean age $45,4 \pm 0,4$ years, response rate — 72,5%). The screening program included collecting socio-demographic data. The level of work-related stress was assessed with the Karasek scale. The period of prospective observation was 16 years. We used a chi-squared test (χ^2) to assess statistical significance of the differences between the groups. We used monofactorial and polyfactorial Cox regression model to assess relative risk (RR). We considered $p \leq 0,05$ to be statistically significant.

Results

High work-related stress levels were identified in 29,5% of men and 31,6% of women ($\chi^2=2,574$; $\nu=2$ P; =0,276). The level of work-related stress was higher in men who worked in a job that involved moderate manual labour compared with women (34,7% in men vs 17,7% in women; $\chi^2=7,755$ $df=2$; $p=0,021$). At 16 years of observation RR of AH was higher in men (RR=1,4) than in women (RR=1,27). RR was higher in widowed men (RR=2,5), in women aged 25–44, 45–54, 55–64 years (RR=1,699, RR=2,427 and RR=2,694 respectively).

Conclusions

The level of work-related stress is similar in men and women. At the same time, at 16 years of observation RR of AH was higher in men compared with women.

Key words: work-related stress, arterial hypertension, gender differences, relative risk.

Conflict of interests: none declared

Список сокращений

АГ — артериальная гипертензия

АД — артериальное давление

ВОЗ — всемирная организация здравоохранения

ДАД — диастолическое артериальное давление

ДИ — доверительный интервал

РР — риск развития

САД — систолическое артериальное давление

ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания

Введение

Согласно определению ВОЗ, «стресс, связанный с работой» — это ответная реакция, которую люди могут испытывать, когда к ним предъявляются тре-

бования в работе или на них, оказывается давление, которое не соответствует их знаниям и возможностям, и которое бросает вызов их способности с ней справиться [1]. В Европе 28% трудящихся

Таблица 1

Распределение по возрастным группам населения 25–64 лет (III скрининг, 1994 г.)

Пол	Возрастные группы								Всего
	25–34 лет		35–44 лет		45–54 лет		55–64 лет		
	п	%	п	%	п	%	п	%	
Мужчины	169	50,8	136	45,9	177	47,7	175	50,6	657
Женщины	164	49,2	160	54,1	194	52,3	171	49,4	689
Всего	333	100	296	100	371	100	346	100	1346

$$\chi^2=2,087 \text{ df}=3; p=0,555$$

Таблица 2

Распределение по семейному положению населения 25–64 лет (III скрининг, 1994 г.)

Пол	Семейное положение								Всего
	Никогда не был/была женат/замужем		Женат/замужем		Разведён (а)		Вдовец/вдова		
	п	%	п	%	п	%	п	%	
Мужчины	45	51,1	559	51,7	40	35,7	13	20	657
Женщины	43	48,9	522	48,3	72	64,3	52	80	689
Всего	88	100	1081	100	112	100	65	100	1346

$$\chi^2=33,113 \text{ df}=3; p=0,0001$$

(41 млн человек) страдают от стресса, связанного с работой [2]. Стресс на работе связан с некоторыми заболеваниями, такими как: сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) [3], скелетно-мышечные расстройства, (особенно, с болями в спине) [4], беспокойство, депрессия [5], усталость [6, 7], бессонница [8] и злоупотребление алкоголем [9]. Было сделано предположение, что более 10% профессиональных заболеваний относятся к стрессу на работе [10]. Наконец, связанный с работой, стресс способствует значительным финансовым потерям. Например, стоимость стресса, связанного с работой, оценивалась в 20 млрд евро ежегодно в Европе (ЕС-15). Эти потери происходят из абсентеизма, потери производительности, затрат на здравоохранение и расходов на социальное обеспечение [11, 12].

Стресс на работе представляет особый интерес и потому, что, среди всех других причин, в эпидемиологических исследованиях было подтверждено, что воздействие психосоциального стресса, связанного с работой, является важным и независимым фактором риска артериальной гипертензии (АГ) [13, 14].

Поэтому представляется актуальным определить влияние стресса на работе на риск возникновения АГ среди мужчин и женщин в возрасте 25–64 лет, разных социальных групп, на примере открытой популяции России/Сибири (г. Новосибирск) в течение 16-летнего периода.

Материалы и методы

В рамках III скрининга программы ВОЗ «MONICA-psycho-social» (Мониторирование тенденций заболеваемости и смертности от ССЗ и определяющих

их факторов) [15] была обследована случайная репрезентативная выборка населения 25–64 лет в Октябрьском районе г. Новосибирска в 1994 г. (мужчины — $n=657$, средний возраст — $44,3 \pm 0,4$ года, респонс — 82,1%; женщины $n=689$, средний возраст — $45,4 \pm 0,4$ года, респонс — 72,5%).

Выборка была сформирована согласно требованиям протокола ВОЗ «MONICA-psycho-social» [15].

Программа скринирующего обследования включала следующие разделы:

1) регистрацию социально-демографических данных проводили согласно стандартному эпидемиологическому протоколу программы ВОЗ «MONICA-psycho-social»: идентификационный номер, место жительства, ФИО, дата рождения, дата регистрации; пол: 1 — мужской, 2 — женский. Распределение по возрастным группам представлено в таблице 1.

Учитывалось семейное положение (табл. 2), уровень образования (табл. 3), профессиональный уровень (табл. 4).

2) тестирование проводилось по психосоциальным методикам: для оценки уровня стресса на работе была предложена шкала Каразека [15]. За анализируемый уровень фактора риска принимали значение его в исходном исследовании и не учитывали вклад временной динамики. Методики были строго стандартизированы и соответствовали требованиям протокола программы ВОЗ «MONICA-psycho-social» [15].

Обработка материала по программе ВОЗ «MONICA-psycho-social» выполнена в Центре сбора информации «MONICA» (Хельсинки, Финляндия). Контроль качества проводился в центрах контро-

Таблица 3

Распределение по образованию населения 25–64 лет (III скрининг, 1994 г.)

Пол	Уровень образования								Всего
	Высшее		Н/высшее, средне-специальное		Среднее		Незаконченное среднее-начальное		
	п	%	п	%	п	%	п	%	
Мужчины	186	49,2	178	44,3	150	49,2	143	55,6	657
Женщины	192	50,8	224	55,7	155	50,8	114	44,4	685
Всего	378	100	402	100	305	100	257	100	1342

 $\chi^2=8,133$ df=3; p=0,043

Таблица 4

Распределение по профессиональному уровню населения 25–64 лет (III скрининг, 1994 г.)

Пол	Профессиональный уровень*																		Всего
	РВЗ		РСЗ		Рук.		ИТР		РТФТ		РСФТ		РЛФТ		Учащиеся		Пенсионеры		
	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	п	%	
муж.	28	84,8	55	55,6	65	50,8	84	42	144	88,9	167	63,3	21	17,1	9	81,8	84	34,7	657
жен.	5	15,2	44	44,4	63	49,2	116	58	18	11,1	97	36,7	102	82,9	2	18,2	158	65,3	605
Всего	33	100	99	100	128	100	200	100	162	100	264	100	123	100	11	100	242	100	1262

 $\chi^2=238,16$ df=8; p=0,001

*Примечание.

РВЗ — руководители высшего звена

РСЗ — руководители среднего звена

Рук. — руководители

ИТР — инженерно-технические работники

РТФТ — рабочие тяжелого физического труда

РСФТ — рабочие среднего физического труда

РЛФТ — рабочие легкого физического труда

ля качества «MONICA»: Данди (Шотландия), Праге (Чехия), Будапеште (Венгрия). Представленные результаты признаны удовлетворительными [15].

Из исследования были исключены все женщины и мужчины с выявленной сердечно-сосудистой патологией, (ишемической болезнью сердца, сосудистыми заболеваниями головного мозга, АГ, инфарктом миокарда, сахарным диабетом) произошедшей до или в период проведения скрининга. В анализ были включены 384 женщин и 190 мужчин, в исходном возрасте 25–64 лет. Срок проспективного наблюдения за участниками составил 16 лет.

В исследовании были выделены следующие «конечные точки»: впервые возникшие случаи АГ, которые регистрировались за период наблюдения. Источники, используемые для идентификации случаев АГ: ежегодное обследование лиц популяционной когорты, истории болезни, стационарные отчёты о выписке, районные поликлиники, свидетельства о смерти, собеседование с родственниками, патологоанатомические и судебно-медицинские отчёты.

Во время ежегодного наблюдения проводили стандартизованное измерение артериального давления (АД) ртутным сфигмоманометром на правой руке (регистрировали первую фазу тонов Короткова как систолическое артериальное давление (САД), пятую фазу — как диастолическое артериальное

давление (ДАД), в анализ включали среднее значение двух измерений. АГ определяли как состояние, при котором САД составляло 140 мм рт.ст. и выше и/или ДАД — 90 мм рт.ст. и выше у лиц, не получавших гипотензивную терапию на момент обследования. К группе лиц с АГ относили также мужчин с нормальным уровнем АД, если они принимали гипотензивные препараты в период обследования или прекратили их прием менее чем за 2 недели до обследования.

За период наблюдения в когорте было выявлено впервые возникшей АГ 229 случаев у женщин и 46 случаев у мужчин.

Статистический анализ проводился с помощью пакета программ SPSS версии 11,5 [16]. Для проверки статистической значимости различий между группами использовали критерий «хи-квадрат» χ^2 -Пирсона [17]. Для оценки РР (hazard ratio) и его 95% ДИ (доверительного интервала) (минимум-максимум), с учётом различного времени контроля, использовалась однофакторная и многофакторная регрессионная модель пропорциональных рисков Кокса (Cox-regression) [18]. Достоверность во всех видах анализа была принята при уровне значимости $p \leq 0,05$.

Результаты

В изучаемой популяции высокий уровень стресса на работе был у 29,5% мужчин и 31,6% женщин,

Таблица 5

Стресс на работе у населения 25–64 лет (III скрининг, 1994 г.)

Возраст	25–34				35–44				45–54				55–64				25–64						
	М		Ж		М		Ж		М		Ж		М		Ж		М		Ж				
	Н	%	Н	%	Н	%	Н	%	Н	%	Н	%	Н	%	Н	%	Н	%	Н	%			
Стресс в семье																							
Низкий	28	17,8	22	17,5	25	16,4	22	18,2	32	26,4	30	20,4	38	27,1	20	14,8	123	21,6	94	17,8			
Средний	84	53,5	66	52,4	82	53,9	57	47,1	55	45,5	76	51,7	58	41,4	69	51,1	279	48,9	268	50,7			
Высокий	45	28,7	38	30,2	45	29,6	42	34,7	34	28,1	41	27,9	44	31,4	46	34,1	168	29,5	167	31,6			
Итого	157	100	126	100	152	100	121	100	121	100	147	100	140	100	135	100	570	100	529	100			
				$\chi^2=0,076$ $\nu=2$; $p=0,963$				$\chi^2=1,288$ $\nu=2$; $p=0,525$				$\chi^2=1,577$ $\nu=2$; $p=0,455$				$\chi^2=6,495$ $\nu=2$; $p=0,039$				$\chi^2=2,574$ $\nu=2$; $p=0,276$			

Таблица 6

Стресс на работе и семейное положение у населения 25–64 лет (III скрининг)

Стресс на работе	Семейное положение																		
	Никогда не был женат/замужем				Женат/замужем				Разведён (а)				Вдовец (а)						
	М		Ж		М		Ж		М		Ж		М		Ж				
	Н	%	Н	%	Н	%	Н	%	Н	%	Н	%	Н	%	Н	%			
Низкий	7	21,2	7	22,6	83	20,4	70	17,4	6	21,4	11	20,4	4	50	6	15			
Средний	14	42,4	16	51,6	197	48,4	206	51,1	14	50	27	50	2	25	19	47,5			
Высокий	12	36,4	8	25,8	127	31,2	127	31,5	8	28,6	16	29,6	2	25	15	37,5			
Итого	33	100	31	100	407	100	403	100	28	100	54	100	8	100	40	100			
				$\chi^2=0,872$ $df=2$; $p=0,647$				$\chi^2=1,286$ $df=2$; $p=0,526$				$\chi^2=0,017$ $df=2$; $p=0,992$				$\chi^2=4,986$ $df=2$; $p=0,083$			

Таблица 7

Стресс на работе и уровень образования у населения 25–64 лет (III скрининг)

Стресс на работе	Уровень образования																		
	Высшее				Незаконченное высшее/средне-специальное				Среднее				Незаконченное среднее/начальное						
	М		Ж		М		Ж		М		Ж		М		Ж				
	Н	%	Н	%	Н	%	Н	%	Н	%	Н	%	Н	%	Н	%			
Низкий	27	19,4	24	16,6	25	19,4	28	17,1	22	22	31	24,8	26	24,1	10	11,1			
Средний	69	49,6	75	51,7	66	51,2	83	50,6	39	39	56	44,8	53	49,1	50	55,6			
Высокий	43	30,9	46	31,7	38	29,5	53	32,3	39	39	38	30,4	29	26,9	30	33,3			
Итого	139	100	145	100	129	100	164	100	100	100	125	100	108	100	90	100			
				$\chi^2=0,401$ $df=2$; $p=0,818$				$\chi^2=0,407$ $df=2$; $p=0,816$				$\chi^2=1,828$ $df=2$; $p=0,401$				$\chi^2=5,626$ $df=2$; $p=0,06$			

средний уровень — у 48,9% мужчин и 50,7% женщин ($\chi^2=2,574$ $\nu=2$; $p=0,276$). Среди лиц старшей возрастной группы 55–64 лет наблюдались достоверно наибольшие уровни высокого стресса среди мужчин (31,4%) и женщин (34,1%) ($\chi^2=6,495$ $\nu=2$; $p=0,039$) (табл. 5).

Не было найдено различий по уровню стресса на работе, в зависимости от семейного положения, между мужчинами и женщинами (табл. 6).

Аналогично не найдено различий между мужчинами и женщинами по уровню стресса на работе в зависимости от уровня образования (табл. 7).

В таблице 8 представлено сравнение уровня стресса на работе в зависимости от профессиональной принадлежности. Установлено увеличение уровня высокого стресса на рабочем месте у мужчин — рабочих, занимающихся физическим трудом

(34,7%), в сравнении с женщинами в этой группе (17,7%) ($\chi^2=7,755$ $df=2$; $p=0,021$).

Однофакторный регрессионный анализ показал увеличение риска возникновения АГ за 16-летний период среди лиц, испытывающих стресс на работе, у мужчин в 1,4 (95% ДИ 1,021–5,491; $p<0,05$) раз, а у женщин в 1,27 (95% ДИ 1,018–1,6; $p<0,034$) раз (табл. 9).

Многофакторное моделирование с включением в математическую модель социальных параметров и возраста показало достоверное увеличение РР АГ только у женщин, испытывающих стресс на работе, в 1,166 (95% ДИ 0,917–1,482; $p<0,021$); у мужчин наблюдалась тенденция увеличения РР АГ в 1,5 (95% ДИ 0,5–3,9; $p>0,05$) раз. В группах, отличающихся по семейному положению, напротив, наиболее высокий РР АГ был у овдовевших

Таблица 8

Стресс на работе и профессиональный уровень у населения 25–64 лет (III скрининг)

СР	Профессиональный уровень*																											
	РВЗ				РСЗ				Рук.				ИТР				РТФТ				РСФТ				РЛФТ			
	М		Ж		М		Ж		М		Ж		М		Ж		М		Ж		М		Ж		М		Ж	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Н	3	12,5	2	50	10	22,7	8	22,9	10	23,8	19	43,2	13	19,7	27	31	21	19,6	2	22,2	26	22	27	34,2	4	28,6	23	28,8
С	10	41,7	1	25	26	59,1	18	51,4	20	47,6	19	43,2	30	45,5	46	52,9	53	49,5	4	44,4	51	43,2	38	48,1	7	50	39	48,8
В	11	45,8	1	25	8	18,2	9	25,7	12	28,6	6	13,6	23	34,8	14	16,1	33	30,8	3	33,3	41	34,7	14	17,7	3	21,4	18	22,5
Итого	24	100	4	100	44	100	35	100	42	100	44	100	66	100	87	100	107	100	9	100	118	100	79	100	14	100	80	100
	$\chi^2=3,129$ df= 2; p=0,19				$\chi^2= 0,72$ df= 2; p=0,698				$\chi^2= 4,775$ df=2; p=0,092				$\chi^2=7,721$ df=2; p=0,021				$\chi^2=0,089$ df= 2; p=0,957				$\chi^2=7,755$ df=2; p=0,021				$\chi^2= 0,01$ df= 2; p=0,995			

*Примечание.

СР — стресс на работе

Н — низкий

С — средний

В — высокий

РВЗ — руководители высшего звена

РСЗ — руководители среднего звена

Рук. — руководители

ИТР — инженерно-технические работники

РТФТ — рабочие тяжелого физического труда

РСФТ — рабочие среднего физического труда

РЛФТ — рабочие легкого физического труда

Таблица 9

Стресс на работе и риск развития АГ в открытой популяции населения 25–64 лет (однофакторный регрессионный анализ Кокса)

Период	Пол	Мужской				Женский				
		Возрастная группа	р	РР	95% CI для РР		р	РР	95% CI для РР	
					Нижняя	Верхняя			Нижняя	Верхняя
16 лет	25–64	0,05	1,4	1,021	5,491	0,034	1,276	1,018	1,6	

Таблица 10

Стресс на работе и риск развития АГ у населения 25–64 лет за 16 лет (многофакторный регрессионный анализ Кокса)

Пол	Референсная группа	Группа риска	Мужской				Женский			
			р	РР	95% ДИ для РР		р	РР	95% ДИ для РР	
					нижняя	верхняя			нижняя	верхняя
	Нет стресса	Стресс на работе	0,3	1,5	0,5	3,9	0,021	1,166	0,917	1,482
Женат/ замужем		Никогда не был (а) женат/замужем	0,09	2,4	0,5	11	0,568	1,163	0,692	1,955
		Разведен (а)	0,1	1,7	0,06	9	0,134	1,581	0,868	2,880
		Вдовец (а)	0,01	2,5	1,4	14	0,647	1,176	0,587	2,357
Высшее образование		н/высшее-средне специальное образование	0,8	1,1	0,3	4,2	0,106	1,319	0,943	1,844
		Среднее образование	0,7	0,7	0,1	3,9	0,780	1,056	0,718	1,554
		н/среднее — начальное образование	0,5	0,6	0,1	2,5	0,062	1,543	0,979	2,433
	Рук. и ИТР	Рабочие специальности	0,8	1,4	0,04	15	0,998	1,002	0,239	4,202
24–34 лет		35–44 лет	0,08	1,4	0,9	13	0,003	1,699	1,204	2,399
		45–54 лет	0,2	1,7	0,02	3,4	0,0001	2,472	1,737	3,518
		55–64 лет	0,1	1,9	0,01	4	0,0001	2,694	1,556	4,666

мужчин, испытывающих стресс на работе РР =2,5 (95% ДИ 1,4–14; p<0,01). Не было найдено статистически значимых различий РР АГ, среди мужчин и женщин, испытывающих стрессовые ситуации на работе, в группах, отличающихся по уровню образования и профессиональному уровню. При сравнении группы 25–34 лет, с оставшимися тремя возрастными группами, установлено, что РР АГ, среди женщин со стрессом на работе, был выше в группе 35–44 лет в 1,699 (95% ДИ 1,204–2,399; p<0,003)

раз; в группе 45–54 лет в 2,472 (95% ДИ 1,737–3,518; p<0,0001) раз и в группе 55–64 лет в 2,694 (95% ДИ 1,556–4,666; p<0,0001) раз. Мы не выявили достоверных различий по РР АГ среди мужчин разных возрастных групп, испытывающих стресс на рабочем месте (табл. 10).

Обсуждение

Этиология ССЗ, в том числе АГ, является многофакторной, обуславливающейся генетическими,

биологическими и психосоциальными факторами. Общеизвестно, что условия труда, пол и возраст могут быть связаны с развитием АГ. Кроме того, имеются некоторые данные, свидетельствующие о том, что психологические переменные, в том числе стресс на рабочем месте, могут быть связаны с развитием АГ в разной степени среди мужчин и женщин [19].

В исследуемой нами популяции лиц трудоспособного возраста (25–64 лет), уровень стресса на работе, оказался весьма распространён — почти $\frac{1}{3}$ мужчин и женщин, испытывали высокий уровень стресса на рабочем месте, причем мужчины и женщины чаще испытывали стресс на рабочем месте в старшей возрастной группе 55–64 лет. Найдено, что увеличение уровня высокого стресса на рабочем месте наблюдалось среди лиц, занимающихся физическим трудом средней степени тяжести у мужчин больше, чем у женщин. Это свидетельствует о том, что стрессу на рабочем месте больше подвержены «синие воротнички» в сравнении с группами «белых воротничков» [13].

Рассматривая риск возникновения АГ среди лиц, испытывающих стресс на рабочем месте, можно отметить незначительные отличия в риске между мужчинами $PP=1,4$ и женщинами $PP=1,27$ за 16-летний период наблюдения. Включения в Кокс-регрессионную модель семейного положения, уровня образования, профессионального статуса и возраста, наряду со стрессом на работе, показали увеличение риска АГ только у женщин $PP=1,16$, а также среди овдовевших мужчин $PP=2,5$ и во всех возрастных группах 35–44 лет ($PP=1,69$) 45–54 лет ($PP=2,47$) и 55–64 лет ($PP=2,64$) среди женщин.

Наше исследование во многом перекликается с когортным исследованием, проведенным Wiernik et al. 2013 [20], включающим 122 816 лиц (84 994 мужчин), и в котором было обнаружено, что для женщин с относительно низким профессиональ-

ным статусом, профессиональный стресс является потенциальным фактором риска развития гипертонии. Кроме того, эффекты стресса изучались в дополнительных областях, таких как брак и низкий социально-экономический статус, сообщалось об ассоциации между этими типами риска и результатами повышенного АД. Кроме того, стресс на работе был идентифицирован как независимый фактор риска гипертонии [13,20].

Выводы

1. Установлено, что высокий уровень стресса на работе был у 29,5% мужчин и 31,6% женщин ($\chi^2=2,574$ $u=2$; $p=0,276$). В старшей возрастной группе (55–64 лет) наблюдались наибольшие уровни высокого стресса среди мужчин и женщин (31,4%; 34,1% соответственно).

2. Найдено увеличение уровня высокого стресса на рабочем месте у мужчин — рабочих, занимающихся физическим трудом средней тяжести (34,7%), в сравнении с женщинами этой же категории (17,7%) ($\chi^2=7,755$ $df=2$; $p=0,021$). Отсутствуют различия по уровню стресса на работе в зависимости от семейного положения и от уровня образования.

3. Показано в однофакторном регрессионном анализе увеличение PP АГ за 16-летний период среди лиц, испытывающих стресс на работе, у мужчин в 1,4 раз, а у женщин в 1,27.

4. Многофакторное моделирование установило увеличение PP АГ: у женщин, испытывающих стресс на работе ($PP=1,166$); среди овдовевших мужчин ($PP=2,5$) и среди женщин 35–44 лет ($PP=1,699$); 45–54 лет ($PP=2,472$) и 55–64 лет ($PP=2,694$).

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье. Работа выполнена в рамках бюджетной темы ГЗ № 0324–2018–0002, Рег. № АААА–А17–117112850280–2

Литература/References

1. World Health Organization (WHO) [2017] World Health Organization (WHO) Stress at the workplace. [8 March 2017]; 2017. Geneva: World Health Organization. http://www.who.int/occupational_health/topics/stressatwp/en/
2. European Union & European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions (1997) [Working conditions in the European Union] Luxembourg: EUR-OP; 1997.
3. Fishta A., Backé E.M. Psychosocial stress at work and cardiovascular diseases: an overview of systematic reviews. International Archives of Occupational and Environmental Health. 2015;88:997–1014. doi: 10.1007/s00420-015-1019-0
4. Feyer A. M., Herbison P., Williamson A. M. et al. The role of physical and psychological factors in occupational low back pain: a prospective cohort study. Occupational and Environmental Medicine. 2000;57:116–120. doi: 10.1136/oem.57.2.116
5. Harvey S. B., Modini M., Joyce S. et al. Can work make you mentally ill? A systematic meta-review of work-related risk

- factors for common mental health problems. *Occupational and Environmental Medicine*. 2017;74:301–310. doi: 10.1136/oemed-2016-104015
6. Kompier M.A.J., Taris T.W., Van Veldhoven M. Tossing and turning–insomnia in relation to occupational stress, rumination, fatigue, and well-being. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 2012;38:238–246. doi: 10.5271/sjweh.3263
 7. Rahman H.A., Abdul-Mumin K., Naing L. A study into psychosocial factors as predictors of work-related fatigue. *British Journal of Nursing*. 2016;25:757–763. doi: 10.12968/bjon.2016.25.13.757
 8. Kompier M.A.J., Taris T.W., Van Veldhoven M. Tossing and turning–insomnia in relation to occupational stress, rumination, fatigue, and well-being. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 2012;38:238–246. doi: 10.5271/sjweh.3263
 9. Colell E., Sánchez-Niubò A., Benavides F.G. et al. Work-related stress factors associated with problem drinking: a study of the Spanish working population. *American Journal of Industrial Medicine*. 2014;57:837–846. doi: 10.1002/ajim.22333
 10. Williamson A.M. Managing stress in the workplace: Part II—The scientific basis (knowledge base) for the guide. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 1994;14:171–196. doi: 10.1016/0169-8141(94)90014-0
 11. Hassard J., Teoh K., Cox T., et al. Calculating the costs of work-related stress and psychosocial risks: literature review. Publications Office; Luxembourg: 2014.
 12. Hassard J., Teoh K.R.H., Visockaite G., et al. The cost of work-related stress to society: a systematic review. *Journal of Occupational Health Psychology*. 2017 doi: 10.1037/ocp0000069. Epub ahead of print Mar 30 2017.
 13. Chandola T., Britton A., Brunner E., et al. Work stress and coronary heart disease: what are the mechanisms? *Eur Heart J*. 2008 Mar; 29 (5): 640–8. doi: 10.1093/eurheartj/ehm584. Epub 2008 Jan 23.
 14. Steptoe A., Kivimäki M. Stress and cardiovascular disease. *Nat Rev Cardiol*. 2012;9 (6): 360–370. doi:10.1038/nrcardio.2012.45.
 15. MONICA Monograph and Multimedia Sourcebook. Helsinki. 2003. 237 p.
 16. Byuyul A, TsYofel P SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей. СПб.: ООО "DiaSoftYuP", 2015. p.608. Russian: [Бююль А., Цёфель П. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей. СПб.: ООО «DiaSoftЮП», 2015. с. 608].
 17. Glants C. Biomedical statistics. Transl. From eng. M.: Praktika; 1998. 459 с.
 18. Cox D.R. "Regression Models and Life Tables". *Journal of the Royal Statistical Society Series B*. 1972; 34:187–220.
 19. Gilbert-Quimet M., Brisson C., Vézina M. et al. Repeated exposure to effort-reward imbalance, increased blood pressure, and hypertension incidence among white-collar workers: effort-reward imbalance and blood pressure. *J Psychosom Res*. 2012;72:26–32.
 20. Wiernik E., Pannier B., Czernichow S. et al. Occupational status moderates the association between current perceived stress and high blood pressure: Evidence from the IPC cohort study. *Hypertension*. 2013;61:571–577. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.111.00302