

Риск развития артериальной гипертензии в течение 16 лет у женщин с жизненным истощением в России/Сибири (популяционное исследование — программа ВОЗ «MONICA-psychosocial»)

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

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины» Сибирского отделения Российской академии медицинских наук, Новосибирск, Россия

² Межведомственная лаборатория эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний Сибирского отделения Российской академии медицинских наук, Новосибирск, Россия

Гафаров В.В. — доктор медицинских наук, профессор, руководитель межведомственной лаборатории эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) СО РАМН, лаборатории психологических и социологических проблем терапевтических заболеваний ФГБУ «НИИ терапии и профилактической медицины» (НИИТПМ) СО РАМН; Панов Д.О. — кандидат медицинских наук, научный сотрудник межведомственной лаборатории эпидемиологии ССЗ СО РАМН, лаборатории психологических и социологических проблем терапевтических заболеваний ФГБУ «НИИТПМ» СО РАМН; Громова Е.А. — доктор медицинских наук, старший научный сотрудник межведомственной лаборатории эпидемиологии ССЗ СО РАМН, лаборатории психологических и социологических проблем терапевтических заболеваний ФГБУ «НИИТПМ» СО РАМН; Гагулин И.В. — старший научный сотрудник межведомственной лаборатории эпидемиологии ССЗ СО РАМН, лаборатории психологических и социологических проблем терапевтических заболеваний ФГБУ «НИИТПМ» СО РАМН; Гафарова А.В. — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник межведомственной лаборатории эпидемиологии ССЗ СО РАМН, лаборатории психологических и социологических проблем терапевтических заболеваний ФГБУ «НИИТПМ» СО РАМН.

Контактная информация: ФГБУ «НИИ терапии и профилактической медицины» СО РАМН, ул. Б. Богаткова, 175/1, Новосибирск, Россия, 630089. Тел./факс: +7(383)264–25–16. E-mail: valery.gaфарov@gmail.com (Гафаров Валерий Васильевич).

Резюме

Цель исследования — определить влияние жизненного истощения (ЖИ) на относительный риск (ОР) развития артериальной гипертензии (АГ) в течение 16 лет в открытой популяции среди женщин 25–64 лет в условиях мегаполиса Западной Сибири (Новосибирск). **Материалы и методы.** В рамках программы ВОЗ «MONICA-psychosocial» в 1994 году была обследована случайная репрезентативная выборка женщин ($n = 870$) в возрасте 25–64 лет, жительниц одного из районов Новосибирска. ЖИ было изучено с помощью шкалы MOPSY. В течение 16-летнего периода (1994–2010 годы) в когорте исследовали все впервые возникшие случаи АГ. Для оценки ОР развития АГ использовали регрессионную модель Кокса. **Результаты.** В течение первых 5 лет ОР развития АГ был в 1,99 раза выше у женщин с ЖИ (95 % доверительный интервал = 1,03–3,87; $p < 0,05$); в течение 10 лет — в 2,32 и 2,34 раза выше у женщин с ЖИ (для возрастных групп 35–44 лет и 45–54 лет соответственно; $p \leq 0,05$). Частота возникновения АГ была выше у замужних женщин с ЖИ, со средним и высшим образованием, в профессиональных категориях «руководитель», «физический труд». **Заключение.** ЖИ увеличивает относительный риск развития АГ в открытой популяции среди женщин 25–64 лет в течение 5 и 10 лет наблюдения, причем на развитие АГ влияет профессиональный уровень, семейный статус, уровень образования.

Ключевые слова: эпидемиология, жизненное истощение у женщин, артериальная гипертензия, относительный риск.

Hypertension incidence during 16-year follow-up in 25–64 years old women with vital exhaustion in Russia/Siberia (The epidemiological study based on the WHO program «MONICA-psychosocial»)

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

¹ Collaborative Laboratory of Cardiovascular Diseases Epidemiology of the Siberian Branch of Russian Academy of Medical Sciences, Novosibirsk, Russia

² Laboratory of Psychological and Sociological Issues of Internal Medicine, Institute of Internal Medicine the Siberian Branch of Russian Academy of Medical Sciences, Novosibirsk, Russia

Corresponding author: Collaborative Laboratory of Cardiovascular Diseases Epidemiology of the Siberian Branch of Russian Academy of Medical Sciences, 175/1 B. Bogatkov st., Novosibirsk, Russia, 630089. Phone/fax: +7(383)264–25–16. E-mail: valery.gafarov@gmail.com (Valeriy V. Gafarov, MD, PhD, Professor, the Head of Collaborative Laboratory of Cardiovascular Diseases Epidemiology of the Siberian Branch of Russian Academy of Medical Sciences, the Head of the Laboratory of Psychological and Sociological Issues of Internal Medicine at the Institute of Internal Medicine the Siberian Branch of Russian Academy of Medical Sciences).

Abstract

Objective. To determine the effect of vital exhaustion (VE) on the relative risk of hypertension in female population of 25–64 years old during 16 years in a metropolis of Western Siberia (Novosibirsk). **Design and methods.** Within the framework of the third screening of the WHO «MONICA-psychosocial» program random representative sample of women aged 25–64 ($n = 870$), who were residents of one district in Novosibirsk, were surveyed. VE was measured by means of MOPSY scale. From 1995 to 2010 the women were followed for 16 years for the hypertension incidence. Cox proportional regression model was used for the relative risk estimation. **Results.** During the first 5 years of follow-up the relative risk of developing hypertension was 2,38 times higher in women with VE (95 % confidence interval = 1,03–3,87; $p < 0,05$); during 10 years of follow up there was a 2,32-fold and 2,34-fold risk of hypertension (for age group 35–44 and 45–54 years, respectively; $p \leq 0,05$ for all estimations). The rate of hypertension incidence was higher in married women with VE, having high school education in «manual work» category and in those with higher education in class «executive officer». **Conclusion.** VE significantly increases relative risk of hypertension incidence in population of women aged 25–64 years. Incidence of hypertension is influenced by occupation class, marital status, educational level.

Key words: epidemiology, vital exhaustion in women, hypertension, relative risk.

Статья поступила в редакцию 16.04.14 и принята к печати 12.08.14.

Введение

Одним из ключевых вопросов, касающихся взаимосвязи жизненного истощения (ЖИ) и сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), состоит в том, что ЖИ — возможно, более объективный признак наличия или прогресса ССЗ, чем психологический дистресс [1].

Первые из проспективных исследований посвящены изучению взаимосвязи ЖИ и ишемической болезни сердца (ИБС), в которых показано значимое влияние этой психосоциальной детерминанты на риск и неблагоприятные исходы ИБС у женщин [2, 3].

Наши предшествующие работы, выполненные на мужской части популяции, показывают важность изучения прогностической ценности ЖИ в отношении ССЗ и, в частности, АГ [4, 5]. Отсутствие на популяционном уровне длительного изучения влияния ЖИ на риск возникновения АГ у женщин работоспособного возраста в России, как и единичные работы в мире, послужило целью изучить

влияние ЖИ на относительный риск (ОР) развития АГ в течение 16 лет в открытой популяции среди женщин 25–64 лет в условиях мегаполиса Западной Сибири (Новосибирск).

Материалы и методы

В рамках третьего (1994 год) скрининга программы ВОЗ «Изучение тенденций контроля сердечно-сосудистых заболеваний (MONICA)» и подпрограммы «MONICA-psychosocial (MOPSY)» [6] нами была обследована случайная репрезентативная выборка женщин ($n = 870$) в возрасте 25–64 лет, жительниц одного из районов Новосибирска. Выборка формировалась на основе избирательных списков граждан с использованием таблицы случайных чисел. Респонс составил 72,5 %. Обследование проводилось согласно протоколу программы «MONICA». Программа психосоциального скринирующего обследования включала регистрацию социально-демографических данных,

включая семейное положение, уровень образования и профессию, и тестирование по психосоциальным методикам.

По протоколу исследования ЖИ определялось как сочетание усталости, недостатка энергии, чувство безнадежности, потери либидо и повышенной раздражительности. Уровень ЖИ изучали с помощью шкалы MOPSY (подшкала «жизненное истощение») [6]. Тест состоял из 14 утверждений. Для ответа на каждое были предусмотрены 3 градации: «да», «нет», «не знаю». Уровень жизненного истощения расценивался как:

- нет жизненного истощения;
- жизненное истощение:
 - среднее;
 - выраженное.

После исключения из исследования всех женщин с выявленной сердечно-сосудистой патологией (АГ, ИБС, инсульт) на скрининге, а также с сахарным диабетом, в анализ были включены 560 женщин. В течение контрольного периода (1994–2010 годы) в когорте были выявлены лица с впервые возникшей АГ (обследование, анализ медицинской документации, свидетельства о смерти). АГ определялась при уровне АД $\geq 140/90$ мм рт. ст. и/или зафиксированном приеме антигипертензивных препаратов.

Валидизация и обработка материала по программе ВОЗ «MONICA-psychosocial» выполнена в Центре сбора информации «MONICA» Хельсинки (Финляндия). Контроль качества проводился в центрах контроля качества «MONICA»: Данди (Шотландия), Прага (Чехия), Будапешт (Венгрия). Представленные результаты признаны удовлетворительными [7–10].

Статистический анализ проводился с помощью пакета программ SPSS, версия 11,5. Кокс-пропорциональная регрессионная модель (Cox-regression) использовалась для оценки ОР и доверительного интервала (ДИ) с учетом различного временного интервала. Для проверки статистической значимости различий между группами использовался критерий χ^2 . Значения $p < 0,05$ считались статистически значимыми.

Результаты

Уровни ЖИ в открытой популяции среди женщин 25–64 лет в 1994 году составили:

- средний уровень ЖИ (СЖИ) — 43,6 %;
- высокий уровень ЖИ (ВЖИ) — 31,2 %.

В таблице 1 приведена распространенность ЖИ в различных возрастных группах среди женщин. Распространенность выраженного уровня ЖИ была наиболее высокой в возрастных категориях 35–44 лет — 34,2 % ($\chi^2 = 15,246$; $df = 1$; $p < 0,001$) и 55–64 лет — 44,4% ($\chi^2 = 9,985$; $df = 1$; $p < 0,01$).

В течение периода наблюдения (1994–2010 годы) в когорте было выявлено 67,5 % ($n = 378$) лиц с впервые возникшей АГ. Распределение частоты случаев АГ среди женщин в зависимости от возрастной группы приведено в таблице 2. Частота развития АГ в когорте женщин линейно увеличивалась с возрастом. Отмечен выраженный рост частоты впервые возникшей АГ среди лиц в возрастных группах старше 35 лет; частота АГ была максимальной в группе 55–64 лет — 82,4 % [для сравнения, в самой младшей возрастной категории АГ развилась у 47,9 % ($\chi^2 = 27,833$; $df = 1$; $p < 0,001$)]. Наблюдалось увеличение частоты

Таблица 1

ЧАСТОТА ЖИЗНЕННОГО ИСТОЩЕНИЯ В РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ
В ОТКРЫТОЙ ПОПУЛЯЦИИ СРЕДИ ЖЕНЩИН 25–64 ЛЕТ

Возрастные группы	N	Жизненное истощение			P	χ^2	Всего
		ВЖИ	СЖИ	Нет ЖИ			
25–34 года	Абс.	38**	83	55	< 0,01	$\chi^2 = 9,88$ $df = 1$	176
	%	21,3	47,2	31,5			100
35–44 года	Абс.	75***	101	43	< 0,001	$\chi^2 = 15,246$ $df = 1$	219
	%	34,2	46,2	19,6			100
45–54 года	Абс.	18*	25	22	< 0,05	$\chi^2 = 4,376$ $df = 1$	65
	%	27,7	38,3	34,0			100
55–64 года	Абс.	44**	35	21	< 0,01	$\chi^2 = 9,985$ $df = 1$	100
	%	44,4	34,7	20,8			100
25–64 года	Абс.	175	244	141			560
	%	31,2	43,6	25,2			100

Примечание: ЖИ — жизненное истощение; ВЖИ — высокий уровень ЖИ; СЖИ — средний уровень ЖИ; *** — $p < 0,001$;

** — $p < 0,01$; * — $p < 0,05$.

Таблица 2

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО ВОЗРАСТНЫМ ГРУППАМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗВИТИЯ/ОТСУТСТВИЯ
ВПЕРВЫЕ ВОЗНИКШИХ СЛУЧАЕВ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ СРЕДИ ЖЕНЩИН 25–64 ЛЕТ**

Возрастные группы	N	Нет АГ	Впервые возникшая АГ	P	χ^2	Всего
25–34 года	Абс.	87	80			167
	%	52,1	47,9			100
35–44 года	Абс.	44	107***	< 0,001	$\chi^2 = 16,317$ df = 1	151
	%	29,1	70,9			100
45–54 года	Абс.	35	116***	< 0,001	$\chi^2 = 26,833$ df = 1	151
	%	23,2	76,8			100
55–64 года	Абс.	16	75***	< 0,001	$\chi^2 = 27,833$ df = 1	91
	%	17,6	82,4			100
25–64 года	Абс.	182	378			560
	%	32,5	67,5			100

Примечание: АГ — артериальная гипертензия; *** — $p < 0,001$.

развития АГ среди женщин с ЖИ в сравнении с таковыми без ЖИ (75,1 и 24,9 % соответственно).

ОР развития АГ в течение первых 5 лет наблюдения (рис. 1) среди женщин 25–64 лет в группе с ЖИ по сравнению с группой без такового был в 2 раза выше (ОР = 1,99; 95 % ДИ = 1,03–3,87; $p < 0,05$). Отмечалась тенденция увеличения риска АГ в течение 5 лет от младших к старшим возрастным группам (рис. 2). В те-

чение 10-летнего периода наблюдения риск развития АГ у женщин с ЖИ составил 1,47 и оказался значимым для возрастных групп 35–44 лет (ОР = 2,32; 95 % ДИ = 1,73–7,30; $p < 0,05$) и 45–54 лет (ОР = 2,34; 95 % ДИ = 1,94–5,84; $p = 0,05$). Не получено значимых различий в отношении ОР развития АГ через 16 лет среди женщин 25–64 лет с ЖИ, хотя имела место тенденция к его увеличению.

Рисунок 1. Относительный риск артериальной гипертензии среди женщин 25–64 лет с жизненным истощением в течение 16 лет в зависимости от временного интервала

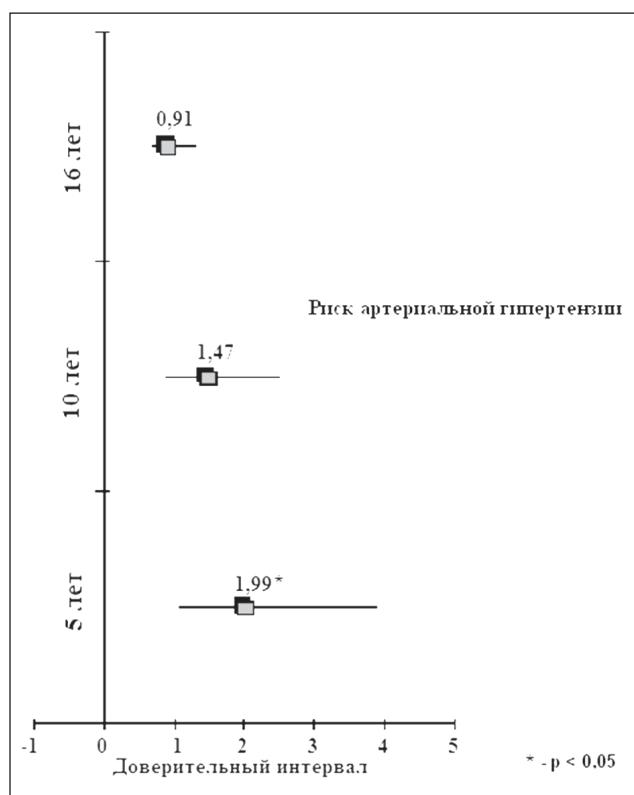
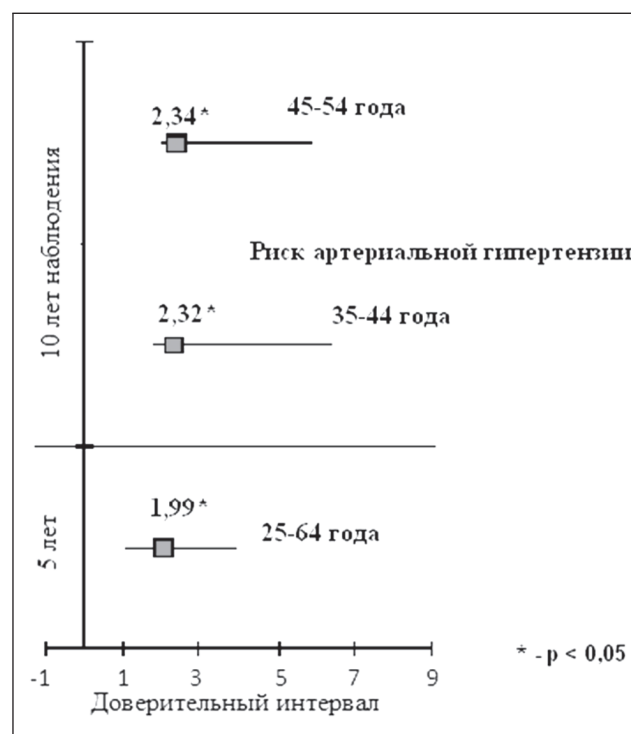


Рисунок 2. Относительный риск артериальной гипертензии в женской популяции в различных возрастных группах с жизненным истощением в зависимости от временного интервала (5 и 10 лет наблюдения)



Структура семейного положения (рис. 3) в когорте женщин с АГ и ЖИ имела следующий вид: никогда не были замужем — 7 %; замужем — 76,7 %; разведены — 14 %; вдовы — 2,3 %. Отмечены тенденции в увеличении частоты развития АГ среди замужних женщин с ЖИ в сравнении с разведенными.

Структура уровня образования лиц с АГ и ЖИ (рис. 4) была следующей: высшее образование — 30,2 %; незаконченное высшее / среднее специальное — 36 %; среднее образование — 27,9 %; незаконченное среднее / начальное образование — 5,8 %. У женщин со средним образованием при ЖИ отмечена тенденция к более частому развитию АГ, чем у лиц с высшим образованием с ЖИ и без него. Тенденция к более высокой частоте случаев АГ была отмечена у женщин с высшим образованием с ЖИ в сравнении с начальным образованием.

Профессиональный статус (рис. 5) в группах женщин с ЖИ и АГ составил: 1,2 % — руководители высшего звена; 9,4 % — руководители среднего звена; 12,9 % — руководители; 12,9 % — ИТР; 1,2 % — рабочие, занятые тяжелым физическим трудом; 17,6 % — рабочие среднего физического труда; 30,6 % — рабочие легкого физического труда; 1,2 % — учащиеся; 7,1 % — пенсионеры; 5,9 % — военнослужащие. Статистически значимое увеличение частоты возникновения АГ наблюдалось среди работниц легкого физического труда с ЖИ в сравнении с женщинами, занятыми трудом средней интенсивности ($\chi^2 = 4,43$; $df = 1$; $p = 0,035$) и без ЖИ ($\chi^2 = 4,73$; $df = 1$; $p = 0,03$). Отмечены тенденции к увеличению частоты развития АГ среди женщин в категориях «руководитель», «средний и легкий физический труд» с ЖИ в сравнении с военнослужащими и пенсионерами с ЖИ и без него.

Обсуждение

Полученные результаты показывают большую (31,2 %) распространенность высокого уровня ЖИ в открытой популяции среди женщин Новосибирска. При наблюдении за женщинами с исходно нормальным уровнем АД в течение 16 лет показано увеличение ОР развития АГ у лиц трудоспособного возраста с ЖИ. Риск АГ был почти в 2 раза выше в течение первых 5 лет, оставался статистически значимым через 10 лет наблюдения для средневозрастных групп и сохранял ту же тенденцию через 16 лет. Эти результаты дополняют существующие представления о высоком и независимом вкладе ЖИ в развитии сердечно-сосудистой патологии у женщин [2, 11].

Патогенетические пути развития АГ могут быть обусловлены ассоциацией ЖИ с дисрегуляцией

обратной связи в системе «гипоталамус — надпочечники» и повышением уровня кортизола [1, 12]. ЖИ также связано с повышением острофазовых показателей, таких как С-реактивный белок, фибриноген, интерлейкин-6 [13, 14]. Другой патофизиологический путь в развитии ССЗ, возможно, обусловлен ассоциацией ЖИ и изменений в системе коагуляции и фибринолиза [15, 16]. Указывается на взаимодействие ЖИ с поведенческими ФР при развитии АГ [2].

У замужних женщин с ЖИ отмечены тенденции в увеличении частоты развития АГ в сравнении с разведенными. Среди замужних женщин опасность семейного стресса оказывается выше, чем стресса на работе, в отношении риска ССЗ [17]. W. Кор (1997), основываясь на постулатах модели «общей адаптации» Г. Селье, рассматривает воспринимаемый стресс как предиктор жизненного истощения [3], что объясняет высокие уровни ЖИ среди замужних женщин.

Определено, что тенденция более высокой частоты развития АГ отмечена в группах женщин с высшим и средним образованием. Следует отметить, что высшее образование наиболее востребовано в среде профессионалов и лиц коммуникативных профессий, где уровень эмоционального выгорания, родственный жизненному истощению, очень высок [18, 19].

Установлено, что частота развития АГ выше среди работниц физического труда с ЖИ. Согласно недавним исследованиям, женщины этого класса труда имеют более высокий риск АГ (модель «требования — контроль») [20, 21]. В нашем исследовании женщины на руководящих должностях в связи с ЖИ также имели тенденцию к более высокой частоте развития АГ, что обусловлено высоким уровнем психологических стрессоров и ЖИ в этой группе. Последнее находит подтверждение в других работах по изучению этой взаимосвязи [19, 22].

Выводы

1. Распространенность высокого уровня ЖИ в открытой популяции среди женщин 25–64 лет в условиях мегаполиса Западной Сибири (Новосибирск) составила 33,2 %.

2. Относительный риск развития АГ в открытой популяции среди женщин 25–64 лет с ЖИ в течение первых 5 лет наблюдения был в 2 раза выше, чем у лиц без ЖИ; через 10 лет риск АГ был высоким в возрастных группах 35–44 и 45–54 лет; через 16 лет сохранилась тенденция к увеличению ОР развития АГ при ЖИ.

3. В открытой популяции среди женщин 25–64 лет частота возникновения АГ была выше

Рисунок 3. Структура семейного положения у женщин с жизненным истощением и развившейся артериальной гипертензией в открытой популяции среди женщин 25–64 лет

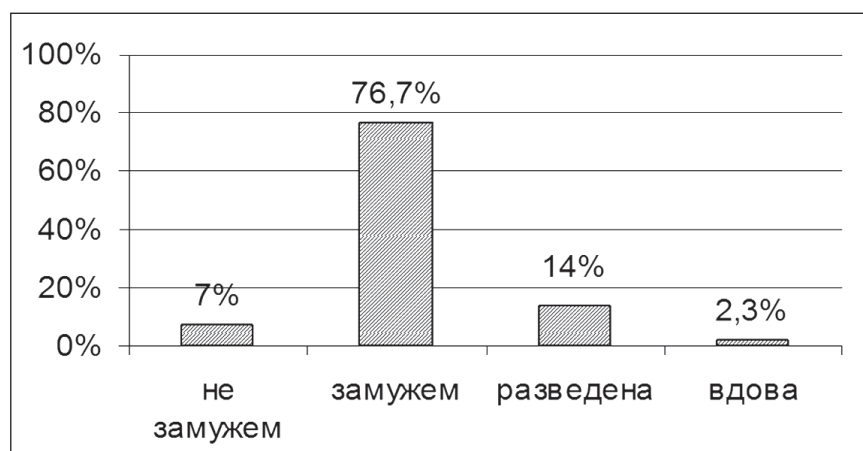
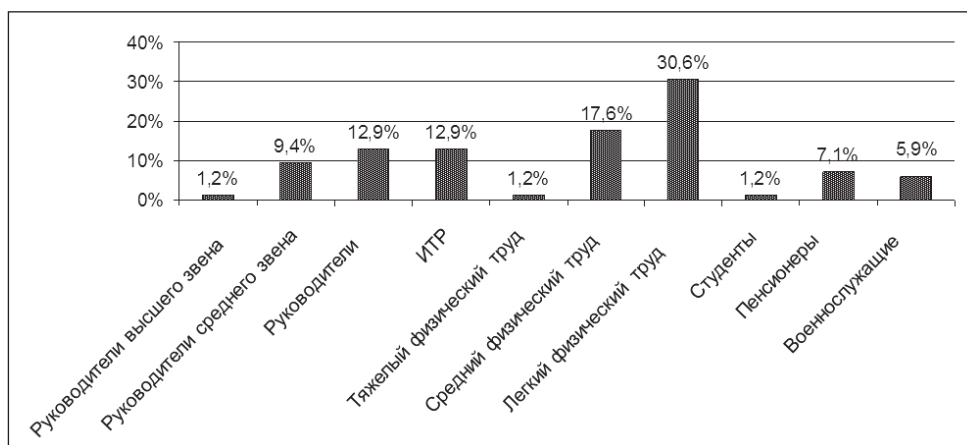


Рисунок 4. Структура уровня образования у женщин с жизненным истощением и развившейся артериальной гипертензией в открытой популяции среди женщин 25–64 лет



Рисунок 5. Структура профессионального статуса у женщин с жизненным истощением и развившейся артериальной гипертензией в открытой популяции среди женщин 25–64 лет



у замужних женщин с ЖИ, со средним и высшим образованием, в профессиональных категориях «руководитель», «физический труд».

Конфликт интересов. Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов.

Литература

1. Koertge J. Vital exhaustion and coronary artery diseases in women. Biological correlates and behavioral intervention. — Stockholm, 2003. — 84 p.
2. Appels A, Falger P.R., Schouten E.G. Vital exhaustion as risk indicator for myocardial infarction in women // J. Psychosom. Res. — 1993. — Vol. 37, № 8. — P. 881–890.
3. Kop W.J. Acute and chronic psychological risk factors for coronary syndromes: Moderating effects of coronary artery disease severity // J. Psychosom. Res. — 1997. — Vol. 43, № 2. — P. 167–181.
4. Гафаров В.В., Громова Е.А., Гагулин И.В. и др. Изучение влияния жизненного истощения на риск возникновения инфаркта миокарда в популяции мужчин 25–64 лет // Клиническая медицина. — 2005. — Т. 83, № 5. — С. 23–26. / Gafarov V.V., Gromov E.A., Gagulin I.V. et al. Study of the effect of depletion of life on the risk of myocardial infarction in a population of men aged 25–64 // Clinical Medicine [Klinicheskaya Meditsina]. — 2005. — Vol. 83, № 5. — P. 23–26 [Russian].
5. Гафаров В.В., Громова Е.А., Гагулин И.В. и др. Роль жизненного истощения в развитии артериальной гипертензии у мужчин 25–64 лет (эпидемиологическое исследование на основе программы ВОЗ «MONICA») // Артериальная гипертензия. — 2004. — Т. 10, № 3. — С. 158–160. / Gafarov V.V., Gromov E.A., Gagulin I.V. et al. Role in the development of vital exhaustion of hypertension in men aged 25–64 (epidemiological study on the basis of the WHO program «MONICA») // Arterial Hypertension [Arterialnaya Gipertenziya]. — 2004. — Vol. 3, № 10. — P. 158–160 [Russian].
6. MONICA Psychosocial Optional Study. Suggested measurement instruments. — WHO Facsimile Urgent 3037 MRC, 1988. — 33 p.
7. WHO MONICA Project prepared by Kuulasmaa K. et al. Baseline population survey data book. MONICA Memo 178 A. — Helsinki, 1990.
8. WHO Proposal for the Multinational Monitoring of Trends in cardiovascular disease. — Geneva; 1985.
9. World Health Organization. MONICA Psychosocial Optional Study. Suggested Measurement Instruments. — Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 1988.
10. Tunstall-Pedoe H. The World Health organization MONICA project (monitoring trends and determinants in cardiovascular disease): A major international collaboration // J. Clin. Epidemiol. — 1988. — Vol. 41. — P. 105–114.
11. Prescott E., Holst C., Grønbaek M. Vital exhaustion as a risk factor for ischaemic heart disease and all-cause mortality in a community sample. A prospective study of 4,084 men and 5,479 women in the Copenhagen City Heart Study // Int. J. Epidemiol. 2003. — Vol. 32, № 6. — P. 990–997.
12. Bellingrath S., Weigl T., Kudielka B.M. Cortisol dysregulation in school teachers in relation to burnout, vital exhaustion, and effort-reward-imbalance // Biol. Psychol. — 2008. — Vol. 78, № 1. — P. 104–113.
13. Toker S., Shirom A., Shapira I., Berliner S., Melamed S. The association between burnout, depression, anxiety, and inflammation biomarkers: C-reactive protein and fibrinogen in men and women // J. Occup. Health Psychol. — 2005. — Vol. 10, № 4. — P. 344–362.
14. Wirtz P., von Kanel R., Schnorpfeil P., Ehlert U., Frey K., Fischer J.E. Reduced glucocorticoid sensitivity of monocyte interleukin-6 production in male industrial employees who are vitally exhausted // Psychosom. Med. — 2003. — Vol. 65, № 4. — P. 672–678.
15. Kop W., Hamulyak K., Pernot C., Appels A. Relationship of blood coagulation and fibrinolysis to vital exhaustion // Psychosom. Med. — 1998. — Vol. 60, № 3. — P. 352–358.
16. Van Diest R., Hamulyák K., Kop W.J., van Zandvoort C., Appels A. Diurnal variations in coagulation and fibrinolysis in vital exhaustion // Psychosom. Med. — 2002. — Vol. 64, № 5. — P. 787–792.
17. Orth-Gomér K., Wamala S.P., Horsten M. Marital stress worsens prognosis in women with coronary heart disease: The Stockholm Female Coronary Risk Study // JAMA. — 2001. — Vol. 285, № 10. — P. 1289–1290.
18. Комиссарова Е.М., Ермакова М.А. Характеристика артериальной гипертензии в условиях психоэмоционального выгорания у медицинских работников ургентных отделений // Медицина труда и пром. экология. — 2011. — № 10. — С. 19–23. / Komissarov E.M., Ermakova M.A. Characteristics of hypertension in terms of mental and emotional burnout among health professionals urgent offices // Occupational Medicine and Industrial Ecology [Meditsina Truda i Promyshlennaya Ekologiya]. — 2011. — № 10. — P. 19–23 [Russian].
19. Сидоров П.И., Соловьев А.Г., Новикова И.А. Синдром «эмоционального выгорания» у лиц коммуникативных профессий // Гигиена и санитария. — 2008. — № 3. — С. 29–33. / Sidorov P.I., Solovyev A.G., Novikov I.A. Syndrome of “emotional burnout” in people of the communicating professions // Hygiene and Sanitation [Gigiyena i Sanitariya]. — 2008. — № 3. — P. 29–33 [Russian].
20. Karasek R, Theorell T. Healthy work: stress, productivity and the reconstruction of working life. — New York: Basic Books, 1990. — 398 p.
21. Mello Alves M., Chor D., Faerstein E. et al. Job strain and hypertension in women: Estudo Pró-Saúde (Pro-Health Study) // Rev. Saúde Pública. — 2009. — Vol. 43, № 5. — P. 893–896.
22. Kawakami N., Haratani T., Araki S. Job strain and arterial blood pressure, serum cholesterol, and smoking as risk factors for coronary heart disease in Japan // Int. Arch. Occup. Environ. Health. — 1998. — Vol. 71, № 6. — P. 429–432.