Профилактическая медицина
2019, Т. 22, №6, Вып. 1, с. 62-69
https://doi.org/10.17116/profmed20192206162

The Russian Journal of Preventive Medicine
2019, vol. 22, no6, Iss. 1, pp. 62-69
https://doi.org/10.17116//profmed20192206162

Ассоциации распространенности метаболического синдрома и стресса на работе у мужчин трудоспособного возраста

© М.М. КАЮМОВА[1], М.Ю. АКИМОВ[2], В.В. ГАФАРОВ[3], В.А. КУЗНЕЦОВ[1]

[1]Тюменский кардиологический научный центр, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, Томск, Россия;
[2]ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет», Тюмень, Россия;
[3]НИИ терапии и профилактической медицины — филиал ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики СО РАН», Новосибирск, Россия

Резюме

В эпидемиологических исследованиях психосоциальные факторы мало изучены, тогда как впечатляющий материальный прогресс в современном обществе все еще не сбалансирован знанием о психобиологии, в результате чего изучение факторов хронического социального стресса в популяции является актуальным и своевременным.

Цель исследования. Установление ассоциации распространенности метаболического синдрома (МС) и стресса на рабочем месте у мужчин 25—64 лет открытой городской популяции.

Материал и методы. Одномоментное эпидемиологическое исследование проведено на репрезентативной выборке, сформированной из избирательных списков лиц мужского пола 25—64 лет одного из административных округов Тюмени. Для анализа использованы критерии метаболического синдрома IDF (2005 г.) и стресса на работе по анкете ВОЗ МОНИКА-психосоциальная «Знание и отношение к своему здоровью».

Результаты. В открытой городской популяции мужчин 25—64 лет с метаболическим синдромом стрессу на работе были подвержены преимущественно группы с кластерами МС: комбинации абдоминального ожирения, гипертриглицеридемии (ГТГ), снижения холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛПВП) либо абдоминального ожирения, ГТГ и артериальной гипертензии (АГ). В меньшей степени стрессу на работе среди мужчин 25—64 лет с наличием МС в открытой городской популяции были подвержены группы с кластерами МС: комбинации абдоминального ожирения, АГ и снижения ХС ЛПВП либо абдоминального ожирения, АГ и гипергликемии.

Заключение. Анализ изучения факторов хронического социального стресса в открытой популяции показал, что мероприятия по первичной профилактике сердечно-сосудистых заболеваний должны быть направлены на коррекцию стресса на рабочем месте среди мужчин трудоспособного возраста с наличием МС, включающего преимущественно кластеры с абдоминальным ожирением и АГ в сочетании со снижением ХС ЛПВП или гипергликемией.

Ключевые слова: *эпидемиологическое исследование, метаболический синдром, стресс на рабочем месте, открытая популяция, мужчины.*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:
Каюмова М.М. — к.м.н.; https://orcid.org/0000-0001-5326-119X
Акимов М.Ю. — к.т.н., доцент; https://orcid.org/0000-0003-1016-7560
Гафаров В.В. — д.м.н., проф.; https://orcid.org/0000-0001-5701-7856
Кузнецов В.А. — д.м.н., проф., заслуженный деятель науки РФ; https://orcid.org/0000-0002-1970-2606

Автор, ответственный за переписку: Каюмова Марина Михайловна — e-mail: Kayumova@infarkta.net

КАК ЦИТИРОВАТЬ:
Каюмова М.М., Акимов М.Ю., Гафаров В.В., Кузнецов В.А. Ассоциации распространенности метаболического синдрома и стресса на работе у мужчин трудоспособного возраста. *Профилактическая медицина*. 2019;22(6): Вып. 1:62-69.
https://doi.org/10.17116/profmed20192206162

Associations between the prevalence of metabolic syndrome and workplace stress in able-bodied males

© M.M. KAYUMOVA[1], M.YU. AKIMOV[2], V.V. GAFAROV[3], V.A. KUZNETSOV[1]

[1]Tyumen Cardiology Research Center, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia;
[2]Tyumen Industrial University, Tyumen, Russia;
[3]Research Institute of Therapy and Preventive Medicine, Branch, Federal Research Center, Institute of Cytology and Genetics, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Russia

Abstract

Psychosocial factors have been little studied in epidemiological studies, whereas the spectacular material progress in modern society has not yet been balanced by our knowledge about psychobiology, as a result of which it is relevant and timely to study

chronic social stressors in the population.
Objective: to establish an association between the prevalence of metabolic syndrome (MS) and workplace stress in males aged 25-64 years in an open urban population.
Methods. This one-stage epidemiological study was conducted on a representative sample formed from the lists of 25-64-year-old male voters in one of the Tyumen administrative districts. For the analysis the investigators used the 2005 International Diabetes Foundation (IDF) criteria for MS and workplace stress, by applying the WHO MONICA—psychosocial questionnaire «Knowledge and Attitude to One's Health».
Results. In the open urban population of 25-64-year-old males with MS, the groups with MS clusters, such as the concurrences of abdominal obesity, hypertriglyceridemia (HTG), lowered high-density lipoprotein cholesterol ((HDL-C), or abdominal obesity, HTG, and hypertension, were predominantly exposed to work stress. In the same male population with MS, those with MS clusters, such as the concurrences of abdominal obesity, hypertension, and lowered HDL-C, or abdominal obesity, hypertension, and hyperglycemia, were stressed at work to a lesser degree.
Conclusion. The analysis of studying the chronic social stressors in the open population showed that measures for the primary prevention of cardiovascular diseases should be aimed to correct workplace stress among the able-bodied males with metabolic syndrome that includes mainly the clusters with abdominal obesity and hypertension concurrent with lowered HDL-C or hyperglycemia.

Keywords: *epidemiological study, metabolic syndrome, workplace stress, open population, males.*

INFORMATION ABOUT AUTHORS:
Kayumova M.M. — PhD; https://orcid.org/0000-0001-5326-119X
Akimov M.Yu. — PhD; https://orcid.org/0000-0003-1016-7560
Gafarov V.V. — MD, PhD, Professor; https://orcid.org/0000-0001-5701-7856
Kuznetsov V.A. — MD, PhD, Professor; https://orcid.org/0000-0002-1970-2606

Corresponding author: Kayumova M.M. — e-mail: Kayumova@infarkta.net

TO CITE THIS ARTICLE:
Kayumova MM, Akimov MYu, Gafarov VV, Kuznetsov VA. Associations between the prevalence of metabolic syndrome and workplace stress in able-bodied males. *The Russian Journal of Preventive Medicine.* 2019;22(6): Iss. 1:62-69. (In Russ.).
https://doi.org/10.17116/profmed20192206162

Метаболический синдром (МС) характеризуется полигенной предрасположенностью, которая сама по себе достаточно редко вызывает проявление заболевания, если не присутствуют определенные внешние факторы, связанные с современной жизнью. В настоящее время в литературе вопрос о том, какие из факторов особенно важны для развития МС, является дискуссионным, причем интересы исследователей сосредоточены на психосоциальном и пищевом факторах [1—3]. Существует множество возможных патогенетических цепочек от психосоциального стресса к повышению риска МС. Одна из них — сформированный поведенческий паттерн, который способствует активации симпатической нервной системы и повышению в крови уровня катехоламинов, одним из основных кардиоваскулярных эффектов которых является увеличение артериального давления [3—5]. Другой возможный механизм связи между психосоциальными стрессорами и риском развития МС может реализоваться как через конвенционные поведенческие факторы риска (ФР), так и через социоэкономический статус в целом [6—8].

Что касается ситуации на рабочем месте, в конце XX века Everson и соавт. установили, что наиболее выраженной тенденцией к развитию атеросклеротических изменений сонной артерии отличаются лица, заявившие о высоких профессиональных нагрузках на работе с прессорными реакциями, обусловленными стрессом. В дальнейшем было показано, что в целом формирование хронического социального стресса и расстройств психоэмоциональной сферы определяет условия труда, а также другие факторы трудового процесса на рабочем месте, причем уровень психоэмоционального напряжения ассоциирован с наличием конвенционных ФР сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), в том числе компонентов МС [3, 9, 10].

В эпидемиологических исследованиях психосоциальные факторы (ПСФ) являются малоизученными в сравнении с такими широко известными ФР МС, как курение, питание и другие поведенческие характеристики [1, 8, 11—13]. Вместе с тем впечатляющий материальный прогресс в современном обществе все еще не сбалансирован знанием о психобиологии, в результате чего представляется реальной ценой за нездоровье человека, в связи с чем изучение факторов хронического социального стресса в популяции является актуальным и своевременным.

Целью настоящего исследования стало установление ассоциации распространенности МС и стресса на работе в мужской популяции 25—64 лет.

Материал и методы

Одномоментное эпидемиологическое исследование было проведено среди мужчин трудоспособного возраста Центрального административного округа Тюмени. Репрезентативная выборка была сформирована из избирательных списков мужчин 25—64 лет методом случайных чисел — 1000 человек (по 250 человек в десятилетиях жизни 25—34, 35—44, 45—54, 55—64 лет), отклик составил 85%.

Критериями оценки МС явилась классификация IDF (2005 г.). Абдоминальное ожирение (АО) определялось при окружности талии (ОТ) не менее 94 см. Для установления МС необходимо было прибавить еще два из следующих параметров: повышение триглицеридемии (ГТГ) не менее 1,7 ммоль/л; гипохолестеринемию липопротеидов вы-

сокой плотности (гипо-ХС ЛПВП) менее 1,0 ммоль/л; артериальную гипертензию — АД⩾130/85 мм рт.ст. или предшествующую антигипертензивную терапию; установленный сахарный диабет 2-го типа (СД2) или гипергликемию (гиперГЛ) не менее 5,6 ммоль/л.

Для определения стресса на работе была использована анкета ВОЗ МОНИКА — психосоциальная «Знание и отношение к своему здоровью» [3]. На кардиологическом скрининге после осмотра кардиолога анкета была выдана участникам исследования для самозаполнения. Информированное согласие на обследование было получено у каждого участника.

Статистический анализ данных исследования проводили с использованием пакета прикладных программ статистической обработки медицинской информации IBM SPSS Statistics, версия 21.0 и электронных таблиц Microsoft Excel. Для корректного сравнительного анализа с данными других эпидемиологических исследований выполнена стандартизация показателей по возрасту с использованием прямого метода стандартизации (СВП — стандартизованный по возрасту показатель). При обработке полученных данных для стандартизации показателей использовалась возрастная структура городского населения страны в диапазоне 25—64 лет. Для проверки статистической значимости различий между группами использовался критерий χ^2 Пирсона с применением поправки Бонферрони. Значения $p \leqslant 0{,}05$ считали статистически значимыми.

Результаты и обсуждение

По критериям IDF (2005 г.) распространенность МС в городской популяции у мужчин 25—64 лет (три компонента МС и более) составила 15%. Три компонента МС в открытой городской популяции по критериям IDF определены у 17,3% мужчин 25—64 лет, четыре компонента — у 2,9%, пять компонентов — у 0,1%. При сочетании трех компонентов наиболее частыми формами МС были следующие комбинации: АГ с АО и гиперГЛ (11,2%), АГ с АО и ГТГ (6,5%). При сочетании четырех компонентов МС в открытой городской популяции существенно большую распространенность по отношению к прочим комбинациям МС из четырех возможных вариантов имела комбинация АО, ГТГ, АГ и гиперГЛ. Сочетание пяти компонентов МС в открытой городской популяции (кластер АО, ГТГ, гипоХС ЛПВП, АГ, гиперГЛ) по заданным критериям IDF встречалось в 0,1% случаев [11].

Результаты по изучению стресса на рабочем месте в мужской популяции Тюмени представлены в **таблице**. На вопрос «Изменилась ли Ваша специальность в течение последних 12 мес?» утвердительно ответили 41,2% мужчин. Анализ показал, что изменение специальности в тюменской популяции не зависело от возраста. На вопрос «Изменилась ли Ваша нагрузка на работе в течение последних 12 мес?» отрицательно ответили 47,1% мужчин, «стал выполнять дополнительную работу» — 34%, «уменьшил или перестал выполнять дополнительную работу» — 19,5%. Дополнительную работу в популяции в течение последних 12 мес существенно меньше сравнительно с другими тремя возрастными группами и популяцией в целом выполняли лица 55—64 лет (16,4%). Противоположная ситуация имела место в отношении прежней нагрузки и ее уменьшения: эти показатели закономерно возрастали с увеличением возраста. Максимальная стабильность в отношении нагрузки на работе определялась в возрастной группе 45—54 лет, где имела существенные различия с показателем в младших возрастных группах 25—34 и 35—44 лет. В старшей возрастной группе 55—64 лет категория «уменьшил или перестал выполнять дополнительную работу» была существенно выше, чем в прочих возрастных группах и популяции в целом. Более 70% мужчин тюменской популяции ответили, что им нравится или очень нравится их работа, по всем пяти категориям ответов, касающихся отношения к своей работе, значимых различий в возрастных группах не отмечалось. В течение последних 12 мес у 48,8% мужчин не изменилась ответственность на работе, у 44,7% — повысилась, а у 6,6% — понизилась. Первый показатель — «не изменилась» — закономерно был существенно выше в двух старших возрастных группах сравнительно с двумя младшими, общепопуляционный показатель значимо различался со всеми изучаемыми возрастными категориями. Ответственность на рабочем месте также закономерно больше повысилась за 12 мес в молодом возрасте (25—34 и 35—44 года), где имела статистически значимые различия со старшими возрастными группами, общепопуляционный показатель (41,5%) имел существенные различия с тремя возрастными группами: 25—34, 35—44 и 55—64 лет. Максимальное понижение ответственности на рабочем месте за прошедший год имело место в старшей возрастной категории 55—64 лет, что существенно различалось с аналогичным показателем в группе 45—54 лет. Ответственность своей работы как высокую и очень высокую оценили 55,5% тюменской популяции, при этом очень высокая (8,9%) и средняя (36,5%) ответственность на рабочем месте не зависела от возраста. Высокую ответственность на работе отметили достоверно меньше мужчин старшего возраста, незначительную — напротив, достоверно больше; показатели в группе 55—64 лет имели статистически значимые различия с аналогичными показателями в прочих возрастных категориях и популяцией в целом. В отношении значительных перемен на рабочем месте за последние 12 мес конфликты с начальством и подчиненными респонденты отметили соответственно в 8,1 и 3,3% случаях, значительные перемены на рабочем месте отсутствовали лишь у 2,6% мужской популяции, причем эти категории ответов по предлагаемому вопроснику не зависели от возраста. Смена руководителя (4,7%), подчиненных (2,0%) и изменение оклада (13,4%) в возрастных группах также не различались. Смена рабочего места за прошедший год произошла у 25,6% мужской популяции. Показатель снижался с увеличением возраста и имел существенные различия в группе 25—34 лет с аналогичным показателем в старших возрастных категориях 45—54 и 55—64 лет и общепопуляционным показателем. Около 25% тюменской популяции ответили, что им редко или никогда не удавалось расслабиться и отдохнуть после обычного рабочего дня в течение последних 12 мес; 32,2%, напротив, находили такую возможность часто или всегда. Среди тех, кому всегда удавалось отдохнуть после рабочего дня, показатель нарастал с увеличением возраста и имел существенные различия в младшей возрастной группе 25—34 лет сравнительно с аналогичным показателем в старшей возрастной категории 55—64 лет и общепопуляционным показателем **(см. таблицу)**.

В отношении выявленных параметров стресса на рабочем месте в группах с МС в случае изменения нагрузки на работе в течение последних 12 мес лица с наличием трехкомпонентного кластера МС (сочетание АО, ГТГ, АГ) зна-

Стресс на рабочем месте у мужчин открытой популяции в возрастном диапазоне

Workplace stress in males from an open population in the age range

Вопрос / отношение	Возрастные группы										
	25 лет — 34 года		35 лет — 44 года		45 лет — 54 года		55 лет — 64 года		25 лет — 64 года		СВП
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	%
Изменилась ли Ваша специальность в течение последних 12 мес?											
да	84	47,7	99	43,4	81	35,1	77	36,0	341	40,2	41,2
нет	92	52,3	129	56,6	150	64,9	137	64,0	508	59,8	58,8
Изменилась ли Ваша нагрузка на работе в течение последних 12 мес?											
стал выполнять дополнительную работу	72	40,9	87	38,3	74	32,0	35	***16,4***$_{***}$	268	$_{***}$31,6	34,0
не изменилась	71	40,3	98	43,2	130	56,3**$_{**}$	100	46,7	399	47,0	47,1
уменьшил или перестал выполнять дополнительную работу	33	18,8	42	18,5	27	11,7	79	***36,9***$_{***}$	181	$_{***}$21,3	19,5
Нравится ли Вам ваша работа?											
совсем не нравится	1	0,6	1	0,4	0	0,0	4	1,9	6	0,7	0,6
не нравится	7	4,0	9	3,9	5	2,2	8	3,7	29	3,4	3,4
средне	60	34,1	77	33,8	86	37,2	70	32,7	293	34,5	34,6
нравится	86	48,9	121	53,1	114	49,4	109	50,9	430	50,6	50,6
очень нравится	22	12,5	20	8,8	26	11,3	23	10,7	91	10,7	10,8
Изменилась ли Ваша ответственность на работе в течение последних 12 мес?											
не изменилась	66	37,5	90	39,5	144	62,3***$_{***}$	135	63,4***$_{***}$	435	**$_{**}$51,3**$_{**}$	48,8
повысилась	100	56,8	122	53,5	78	33,8***$_{***}$	52	24,4***$_{***}$	352	$_{***}$41,5**$_{**}$	44,7
понизилась	10	5,7	16	7,0	9	3,9	26	**12,2	61	7,2	6,6
Как Вы оцениваете ответственность своей работы в течение последних 12 мес?											
незначительная	10	5,7	15	6,6	13	5,6	40	***18,7***$_{***}$	78	$_{***}$9,2	7,9
средняя	68	38,6	79	34,6	78	33,8	88	41,1	313	36,9	36,5
высокая	81	46,0	113	49,6	119	51,5	70	***32,7*$_{**}$	383	$_{**}$45,2	46,6
очень высокая	17	9,7	20	8,8	21	9,1	16	7,5	74	8,7	8,9
Произошли ли у Вас на работе значительные перемены за последние 12 мес?											
не было	0	0,0	11	4,8	10	4,3	0	0,0	21	2,5	2,6
конфликты с начальством	16	9,1	18	7,9	19	8,2	13	6,1	66	7,8	8,1
конфликты с подчиненными	3	1,7	11	4,8	10	4,3	4	1,9	28	3,3	3,3
смена рабочего места	61	34,7	56	24,6	52	22,5*	34	15,9***	203	23,9*	25,6
смена руководителя	6	3,4	13	5,7	11	4,8	11	5,1	41	4,8	4,7
смена подчиненных	1	0,6	6	2,6	7	3,0	4	1,9	18	2,1	2,0
изменение оклада	27	15,3	25	11,0	30	13,0	33	15,4	115	13,5	13,4
другое	62	35,2	88	38,6	92	39,8	115	*53,7*$_{**}$	357	$_{*}$42,0	40,2
Удается ли Вам расслабиться и отдохнуть после обычного рабочего дня в течение последних 12 мес?											
нет, никогда	4	2,3	4	1,8	5	2,2	7	3,3	20	2,4	2,3
редко	42	23,9	46	20,2	55	23,8	40	18,7	183	21,6	22,0
бывает всякое	83	47,2	102	44,7	97	42,0	80	37,4	362	42,6	
часто	32	18,2	40	17,5	37	16,0	37	17,3	146	17,2	17,3
да, всегда	15	8,5	36	15,8	37	16,0	50	23,4***	138	16,3*	14,9

Примечание. Статистически значимые различия показателей обозначены звездочкой в верхнем регистре справа между группой 25—34 лет и другими возрастными группами; в нижнем регистре справа — между группой 35—44 лет и другими возрастными группами; в верхнем регистре слева — между группой 45—54 лет и другими возрастными группами; в нижнем регистре слева — между возрастными группами 55—64 и 25—64 лет: * — $p<0,05$; ** — $p<0,01$; *** — $p<0,001$; СВП — стандартизованный по возрасту показатель.

Note. Statistically significant differences in the indicators are denoted by an asterisk in the upper right-handed register between the 25—34-year-old and other age groups; in the lower right-handed register between the 35—44-year-old and other age groups; in the upper left-handed register between the 45—54-year-old and other age groups; in the lower left-handed register between the 55—64- and 25—64-year-old age groups: * — $p<0.05$; ** — $p<0.01$; *** — $p<0.001$; ASR is age-standardized rate.

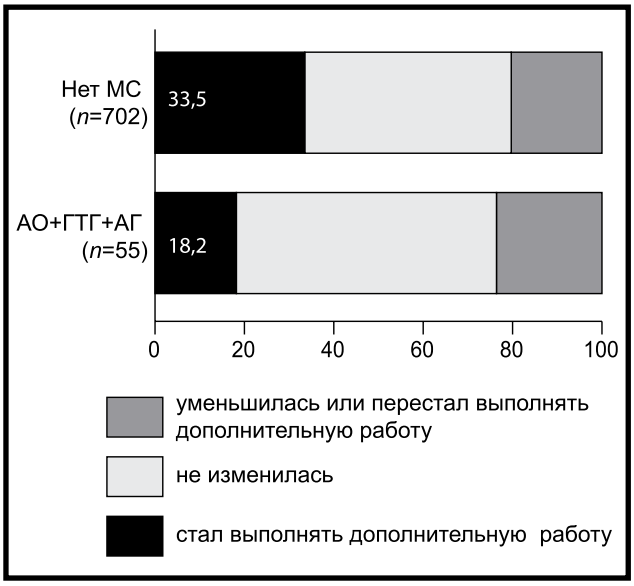


Рис. 1. **Нагрузка на рабочем месте при наличии и отсутствии МС у мужчин открытой городской популяции, %.**

Fig. 1. **Workload in the presence and absence of MS in males from an open urban population, %.**

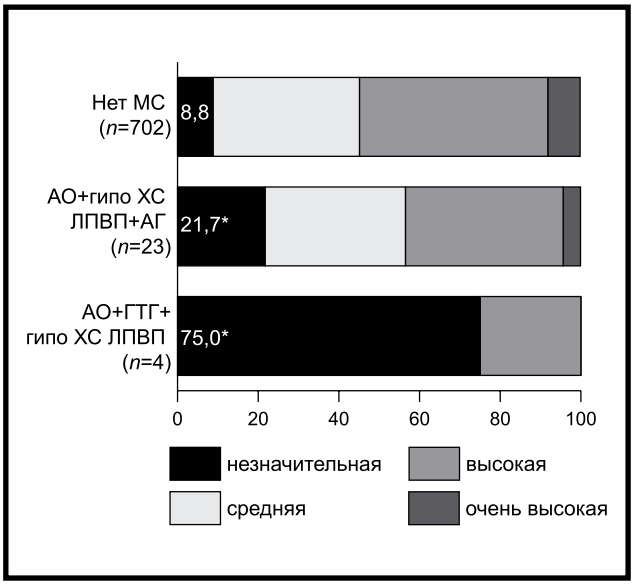


Рис. 3. **Самооценка ответственности на работе при наличии и отсутствии МС у мужчин открытой городской популяции, %.**

Fig. 3. **Self-appraisal of responsibility at work in the presence and absence of MS in males from an open urban population, %.**

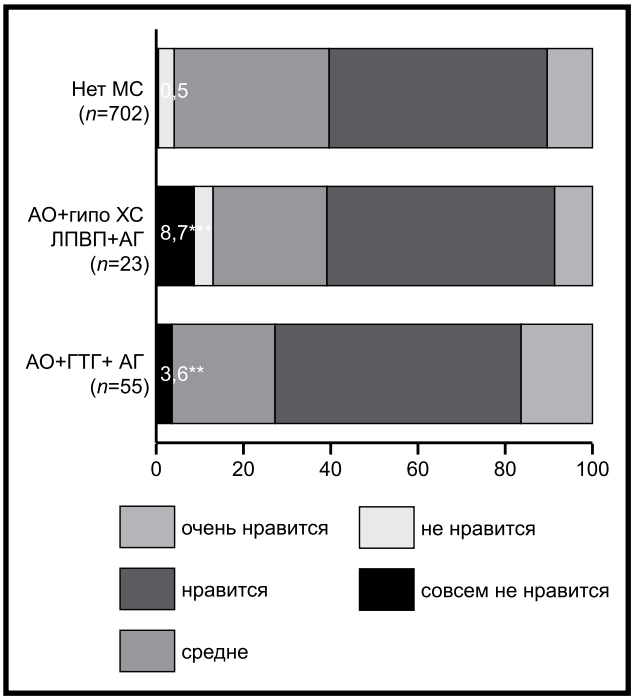


Рис. 2. **Отношение к работе при наличии и отсутствии МС у мужчин открытой городской популяции, %.**

Fig. 2. **Attitude to work in the presence and absence of MS in males from an open urban population, %.**

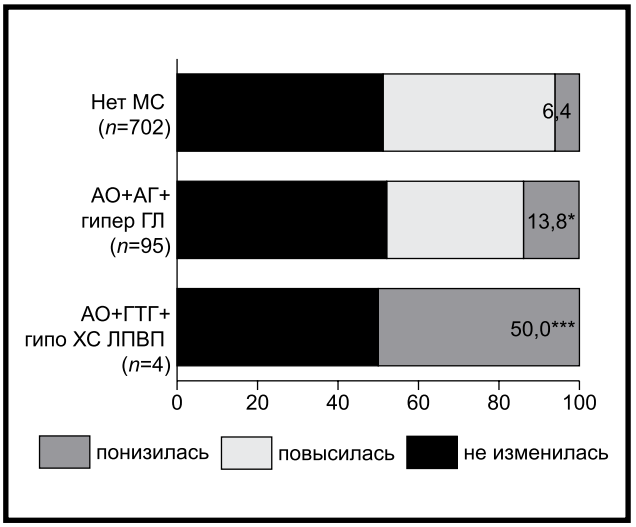


Рис. 4. **Динамика ответственности на работе при наличии и отсутствии МС у мужчин открытой городской популяции, %.**

Fig. 4. **Dynamics of responsibility at work in the presence and absence of MS in males from an open urban population, %.**

чительно реже выполняли какую-либо дополнительную работу относительно группы сравнения (лица без МС). Различия по этому параметру были статистически значимыми **(рис. 1)**. На вопрос анкеты «Нравится ли Вам ваша работа?» существенно чаще был получен ответ «совсем не нравит,ся» у респондентов с МС (кластеры АО, ГТГ, АГ и АО, гипоХС ЛПВП, АГ) по отношению к группе сравнения (с отсутствием МС) **(рис. 2)**.

В течение последнего года по отношению к группе сравнения понизилась ответственность на работе у лиц со следующими кластерами: АО, ГТГ, гипоХС ЛПВП и АО, АГ, гиперГЛ **(рис. 3)**.

Ответственность своей работы оценили как незначительную в течение последнего года наибольшее число обследуемых мужчин с кластерами АО, ГТГ, гипоХС ЛПВП и АО, гипоХС ЛПВП, АГ, различия оказались статисти-

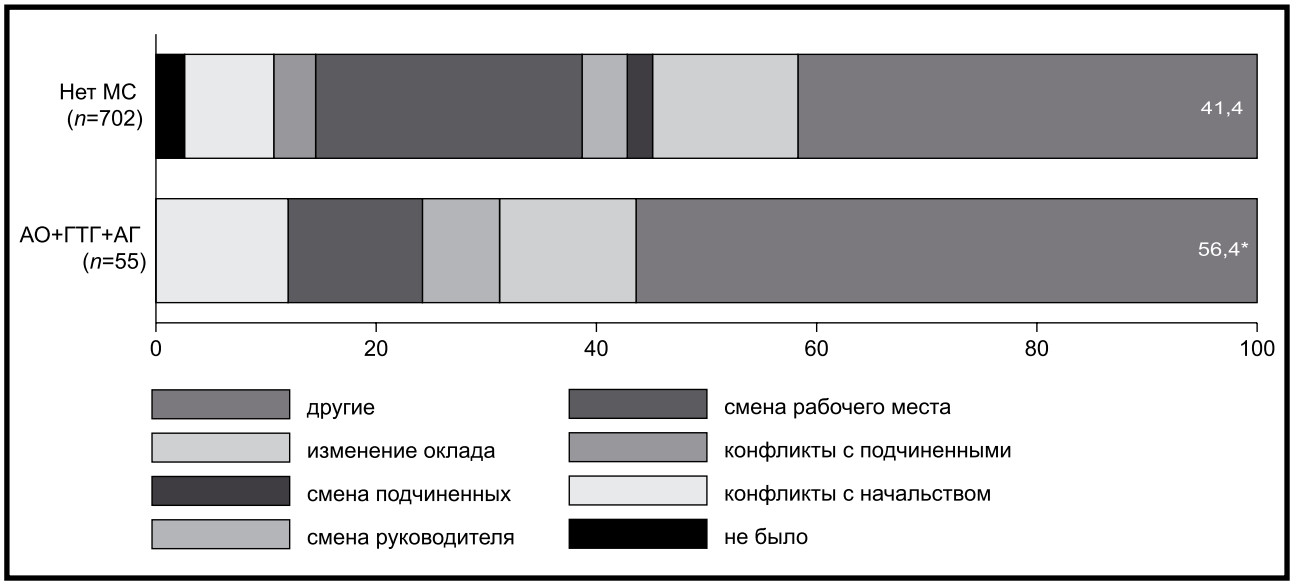


Рис. 5. **Перемены на рабочем месте при наличии и отсутствии МС у мужчин открытой городской популяции.**

Fig. 5. **Workplace changes in the presence and absence of MS in males from an open urban population.**

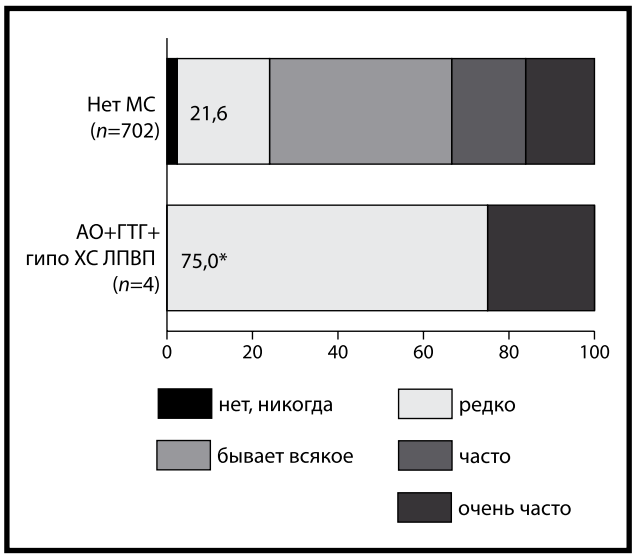


Рис. 6. **Отдых после рабочего дня при наличии и отсутствии МС у мужчин открытой городской популяции.**

Fig. 6. **Rest after a working day in the presence and absence of MS in males from an open urban population.**

чески значимыми по отношению к группе сравнения без МС **(рис. 4)**.

За последние 12 мес значительные перемены на работе существенно чаще имели место у мужчин с сочетанием компонентов АО, ГТГ, АГ по сравнению с группой лиц без МС **(рис. 5)**.

Редко удавалось расслабиться и отдохнуть после обычного рабочего дня в течение последнего года существенно большему числу мужчин с сочетанием компонентов АО, ГТГ, гипоХС ЛПВП относительно группы сравнения **(рис. 6)**.

Таким образом, было констатировано, что в открытой городской популяции у лиц с наличием различных кластеров МС с установленным стрессом на рабочем месте отмечается тенденция к снижению высокой ответственности и нагрузки на рабочем месте, росту перемен и негативного отношения к своей работе, отсутствию отдыха после рабочего дня.

Следовательно, у мужчин трудоспособного возраста среднеурбанизированного города Западной Сибири отмечалась взаимосвязь параметров стресса на работе преимущественно с формами МС, в которых наряду с наличием АО выявлялись дислипидемии при наличии или отсутствии АГ. Вместе с тем классический вариант МС, включающий в себя нарушение углеводного обмена, который, по данным большинства крупных исследований, имеет наиболее неблагоприятный прогноз для развития тяжелых ССЗ, в сочетании со стрессом на рабочем месте в тюменской популяции встречался в единичном случае — понижение ответственности на работе в течение последнего года.

В 1991 г. J. Siegrist была предложена теоретическая модель длительного психологического стресса на рабочем месте. В последующих проспективных и кросс-секционных эпидемиологических исследованиях модель была протестирована и обоснована [3, 6, 7, 13]. Внешний/ситуационный компонент данной модели, который включает внешнее вознаграждение, а также требования, предъявляемые к работе, у мужчин связан с продвижением по службе и стремлением к власти. В то же время внутренний/личностный компонент представляет собой адаптацию к психологическим трудностям на работе, а также возможность получать удовольствие от процесса работы. Как показал анализ многих работ, касающихся исследований на рабочем месте, внутренний блок, отражающий специфические реакции психологической адаптации к предъявляемым требованиям на работе, оказался наиболее предпочтительным в формировании сердечно-сосудистых ФР. Факторы хронического социального стресса, оказывающие воздействие на рабочем месте, действуют в комплексе с такими внутренними факторами психоэмоционального напряжения (ранее изученными и на тюменской популяции, и у лиц с МС), как

тревога, депрессия, враждебность, жизненное истощение [3, 4, 7, 10]. Их взаимное негативное воздействие может усугубиться при типичном для высокострессового образа жизни наличии поведенческих ФР — низкой физической активности, изменения пищевого поведения, злоупотребления алкоголем, курения. В ряде исследований рассматривалась взаимосвязь между стрессом и изменением уровня АД, было показано, что чрезмерное длительное психоэмоциональное напряжение, которое возникает в условиях развития стрессовой ситуации, является одной из причин нарушения регуляции АД [14]. Указанные результаты могут отражать взаимосвязь поведенческих ФР, психосоциальных факторов и стресс-реактивность гемодинамики, что и является предпосылкой для развития ССЗ, в частности МС [3, 15, 16].

Заключение

Среди мужчин 25—64 лет с МС в открытой городской популяции стрессу на рабочем месте были подвержены преимущественно группы со следующими кластерами МС: сочетание АО, ГТГ и гипоХС ЛПВП либо АО, ГТГ и АГ. В меньшей степени стрессу на рабочем месте были подвержены группы с кластерами МС сочетание АО, АГ и гипоХС ЛПВП либо АО, АГ и гиперГЛ. Анализ показал, что программа первичной профилактики ССЗ в открытой популяции должна включать коррекцию факторов хронического социального стресса, в частности стресса на работе, среди мужчин трудоспособного возраста с МС (преимущественно кластеры с АО, дислипидемией и АГ).

Участие авторов:
Сбор и обработка материала — М.К.
Статистическая обработка данных — М.А.
Методическое обеспечение исследования — В.Г.
Редактирование текста — В.К.

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

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Бойцов С.А. Актуальные направления и новые данные в эпидемиологии и профилактике неинфекционных заболеваний. *Терапевтический архив*. 2016;1:4-10.
Boytsov SA. Recent trends in and new data on the epidemiology and prevention of non-communicable diseases. *Terapevticheskii archiv*. 2016;1:4-10. (In Russ.).

2. Hao C, Zhang C, Chen W, Z Shi Z. Prevalence and risk factors of diabetes and impaired fasting glucose among university applicants in Eastern China: findings from a population-based study. *Diabet Med*. 2014;31(10):1194-1198.
https://doi.org/10.1111/DME.12473

3. Гафаров В.В., Громова Е.А., Гагулин И.В., Гафарова А.В. Изучение влияния стресса на риск артериальной гипертензии в открытой популяции среди мужчин 25—64 лет (эпидемиологическое исследование на основе программы ВОЗ «MONICA—PSYCHOSOCIAL»). *Артериальная гипертензия*. 2013;19(1):27-31.
Gafarov VV, Gromova EA, Gagulin IV, Gafarova AV. Effects of stress on risk of arterial hypertension in general male population of 25-64 years old: 14 years of follow up (epidemiological study on the basic of the WHO programm «MONICA — PSYCHOSOCIAL»). *Arterial'naya Gipertenziya*. 2013;19(1):27-31. (In Russ.).
https://doi.org/10.18705/1607-419X-2013-19-1-27-31

4. Оганов Р.Г., Погосова Г.В., Дюкова Г.М., Федотова А.В. Психоэмоциональные расстройства у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями: масштабы проблемы, вопросы диагностики. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2005;4(6):82-88.
Oganov RG, Pogosova GV, Dyukova GM, Fedotova AV. Psychoemotional disorders in cardiovascular patients: problem scope and diagnostics. *Cardiovascular therapy and prevention* 2005;4(6):82-88. (In Russ.).

5. Afrifa-Anane E, Agyemang C, Codjoe SN, Ogedegbe G, de-Graft Aikins A. The association of physical activity, body mass indexand the bloodpressure levels among urban poor youth in Accra, GhaNA. *BMC PUBLIC HEALTH*. 2015;15:269.
https://doi.org/10.1186/S12889-015-1546-3

6. Briggs A, Wolstenholme J, Blakely T, Scarborough P. Choosing an epidemiological model structure for the economic evaluation ofnoncommunicable disease public health interventions. *Popul Health Metr*. 2016;14:17.
https://doi.org/10.1186/S12963-016-0085-1

7. Saeed AA, Bahnassy AA, Al-Hamdan NA, Almudhaibery FS, Alyahya AZ. Perceived stress and associated factors among medical students. *J Family Community Med*. 2016;23(3):166-171.
https://doi.org/10.4103/2230-8229.189132

8. Акимова Е.В., Акимов А.М., Гакова Е.И., Каюмова М.М., Гафаров В.В., Кузнецов В.А. Поведенческие факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний у мужчин различного характера труда: результаты одномоментного эпидемиологического исследования. *Профилактическая медицина*. 2016;3:49-53.
Akimova EV, Akimov AM, Gakova EV, Kayumova MM, Gafarov VV, Kuznetsov VA. Behavioral risk factors for cardiovascular diseases in men having different work patterns: Results of a cross-sectional epidemiological study. *Profilakticheskaya meditsina*. 2016;3:49-53. (In Russ.).
https://doi.org/10.17116/PROFMED201619349-53

9. Nichols M, Townsend N, Scarborough P, Rayner M. Cardiovascular disease in Europe 2014: epidemiological update. *Eur Heart J*. 2014;35(42):2950-2959.
https://doi.org/10.1093/EURHEARTJ/EHU299

10. Simić-Vukomanović I, Mihajlović G, Kocić S, Djonović N, Banković D, Vukomanović V, Djukić-Dejanović S. The prevalence and socioeconomic correlates of depressive and anxiety symptoms in a group of 1,940 Serbian university students. *Vojnosanit Pregl*. 2016;73(2):169-177.
https://doi.org/10.1093/EURHEARTJ/EHU299

11. Акимова Е.В., Гакова Е.И., Каюмов Р.Х., Смазнов В.Ю., Каюмова М.М., Загородных Е.Ю., Бессонова М.И., Гафаров В.В., Кузнецов В.А. Некоторые компоненты метаболического синдрома у молодых мужчин открытой популяции Тюмени. *Сибирский медицинский журнал*. 2011;26(2):140-143.
Akimova EV, Gakova EI.,Kayumov RCh, Smaznov VYu, Kayumova MM., Zagorodnich EYu, Bessonova MI, Gafarov VV, Kuznetsov VA. Some components of metabolic syndrome in young men of Tyumen open population. 2011;26(2):140-143. *Siberian Medical Journal*. 2011;26(2):140-143. (In Russ.).

12. Шляхто Е.В., Конради А.О. Эпидемиология метаболического синдрома в различных регионах. Зависимость от используемых критериев и прогностическое значение. *Артериальная гипертензия*. 2007;2(13):95-112.
Shlyakhto EV, Konradi AO. Epidemiology of the metabolic syndrome in various regions. Depending on the criteria and prognostic value. *Arterial Hypertension*. 2007;2(13):95-112. (In Russ.).
https://doi.org/10.18705/1607-419X-2007-13-2-95-112

13. Folkow B. Physiological aspects of primary hypertension. *Physiol. Rev*. 1982;62:348-504.
https://doi.org/10.1152/physrev.1982.62.2.347

14. Мирошниченко А.И., Осипова И.В., Антропова О.Н., Пырикова Н.В., Зальцман А.Г., Курбатова И.И. Психофизиологическая оценка у мужчин с стресс-индуцированной артериальной гипертонией. *Профилактическая медицина*. 2014;2(2):59-60.
Miroshnichenko AI, Osipova IV, Antropova ON, Pirikova NV, Zalcman AG, Kyrbatova II. Psychophysiological evaluation in men with stress-induced arterial hypertension. *Profilakticheskaya meditsina*. 2014;2(2):59-60. (In Russ.).

15. Бабин А.Г., Чечеткина Е.А., Колтунов И.Е. Психосоматический аспект ожирения как фактора риска метаболического синдрома. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2010;9(7):71-78.
Babin AG, Chechetkina EA, Koltunov IE. Psychosomatic aspects of obesity as a risk factor of metabolic syndrome. *Cardiovascular therapy and prevention*. 2010;9(7):71-78. (In Russ.).

16. Европейские рекомендации по профилактике сердечно-сосудистых заболеваний в клинической практике (пересмотр 2016). *Российский кардиологический журнал*. 2017;6(146):7-85.
European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Russian Cardiology Journal*. 2017;6(146):7-85. (In Russ.).

Поступила 17.12.17
Received 17.12.17
Принята в печать 26.04.19
Accepted 26.04.19