



Низкая физическая активность как поведенческий фактор риска у мужчин открытой городской популяции: ассоциации с распространенностью ишемической болезни сердца

Акимов А.М.*, Акимова Е.В., Каюмова М.М., Кузнецов В.А.

Тюменский кардиологический научный центр, Томский национальный исследовательский
медицинский центр Российской академии наук, Томск, Россия.
625026, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 111

Авторы

Акимов Александр Михайлович, к.м.н., младший научный сотрудник лаборатории эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний Тюменского кардиологического научного центра – филиала Томского НИМЦ РАН;

Акимова Екатерина Викторовна, д.м.н., зав. лабораторией эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний Тюменского кардиологического научного центра – филиала Томского НИМЦ РАН;

Каюмова Марина Михайловна, к.м.н., научный сотрудник лаборатории эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний Тюменского кардиологического научного центра – филиала Томского НИМЦ РАН;

Кузнецов Вадим Анатольевич, д.м.н., профессор, директор Тюменского кардиологического научного центра – филиала Томского НИМЦ РАН.

Резюме

Цель

Определение ассоциаций низкой физической активности (НФА) и трудоспособности у мужчин открытой городской популяции с распространенностью ИБС.

Материал и методы

Исследование проводилось в рамках кардиологического скрининга на репрезентативной выборке (1000 человек) из избирательных списков одного из административных округов г. Тюмени среди лиц мужского пола в возрасте 25–64 лет, отклик составил 85%. Выделение различных форм ИБС осуществлялось на основании стандартных методов, используемых в эпидемиологических исследованиях. Выделяли ИБС по расширенным

* Автор, ответственный за переписку. Тел. +7 9829101778. E-mail: akimov_a_m@mail.ru.

эпидемиологическим критериям, «определённую» ИБС (ОИБС) и «возможную» ИБС (ВИБС). Анкетирование респондентов (самозаполнение анкеты) проводилось по анкете ВОЗ-МОНИКА «Знание и отношение к своему здоровью».

Результаты

Согласно полученным результатам, мужчины 25–64 лет с наличием ОИБС и ИБС по расширенным эпидемиологическим критериям, сравнительно с группой лиц без ИБС, чаще пытались делать физзарядку, оценив свою физическую активность как пассивную. В то же время, в группах с наличием ИБС в течение последних 12-ти месяцев наблюдалось снижение физической активности и трудоспособности.

Заключение

Результаты, полученные при исследовании неорганизованного населения г. Тюмени, могут служить научной основой для планирования комплексных социально ориентированных профилактических программ и в других среднеурбанизированных сибирских городах.

Ключевые слова

Эпидемиологическое исследование, открытая городская популяция, мужчины, низкая физическая активность, трудоспособность.

Low physical activity as a behavioral risk factor in men of open urban population and its association with prevalence of coronary heart disease

Akimov A. M., Akimova E. V., Kayumova M. M., Kuznetsov V. A.

Tyumen Cardiology Research Center, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences, Tomsk, Russia.

Autors

Alexander M. Akimov, M.D., Ph.D., junior researcher in the laboratory of cardiovascular disease epidemiology and prevention, Tyumen Cardiology Research Center; Tyumen, Russia

Ekaterina V. Akimova, M.D., Ph.D., doctor of sciences, head of the laboratory of cardiovascular disease epidemiology and prevention, Tyumen Cardiology Research Center; Tyumen, Russia

Marina M. Kayumova, M.D., Ph.D., researcher in the laboratory of cardiovascular disease epidemiology and prevention, Tyumen Cardiology Research Center; Tyumen, Russia

Vadim A. Kuznetsov, M.D., Ph.D., doctor of sciences, head of Tyumen Cardiology Research Center, Tyumen, Russia

Summary

Objective

To determine the associations of low physical activity (LFA) and ability to work in men of open urban population with high prevalence of coronary heart disease (CHD)

Materials and methods

The study was conducted in the framework of cardiological screening among males aged 25–64 years in a representative sample (1000 people) taken from the electoral lists of one of the administrative districts of Tyumen, the response amounted to 85,0%. Selection of various forms of CHD was carried out based on standard methods used in epidemiological studies. CHD detection was performed according to extended epidemiological criteria and it included "certain" coronary heart disease (CCHD) and "possible" CHD (PCHD). Questioning of participants was conducted using WHO-MONICA questionnaire «Knowledge and attitude towards their health».

Results

According to the results, men aged 25–64 years with the presence of CCHD and CHD detected using extended epidemiological criteria tried to make physical exercises and estimated their physical activity as the passive one. At the same time, people with CHD had reduced physical activity and ability to work during the last 12 months.

Key words

Epidemiological study, open urban population, males, low physical activity, work capacity.

Список сокращений

ИБС — ишемическая болезнь сердца

ВИБС — «возможно» ишемическая болезнь сердца

ОИБС — «определенно» ишемическая болезнь сердца

СВП — стандартизированный по возрасту показатель

ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания

Введение

По данным эпидемиологических исследований, низкая физическая активность (НФА) является самостоятельным, независимым фактором риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и занимает лидирующие позиции среди предотвратимых причин общей и сердечно-сосудистой смертности населения в мире [1, 2, 3]. В индустриально развитых странах мира последствия научно-технической революции оказались причиной мышечного дефицита, поскольку физическая активность на производстве и в быту резко сократилась, физический труд все в большей степени вытеснялся работой машин, совершенствовался домашний комфорт [4, 5, 6]. Как следствие низкой физической активности, гипокинезия приводит к ухудшению деятельности органов и систем, ослаблению защитных возможностей организма, снижению физической и умственной работоспособности, и в конечном итоге, к возникновению ряда заболеваний, в первую очередь сердечно-сосудистых, сокращению продолжительности жизни [7, 8]. По данным ВОЗ, низкая физическая активность наряду с нездоровым рационом питания и употреблением табака является одной из ведущих причин развития основных неинфекционных заболеваний, и в первую очередь, ишемической болезни сердца (ИБС) [9].

Целью исследования явилось определение ассоциаций низкой физической активности и трудоспособности у мужчин открытой городской популяции с распространенностью ИБС.

Материал и методы

Одномоментное эпидемиологическое исследование проводилось в рамках кардиологического скрининга на открытой городской тюменской популяции среди мужчин в возрасте 25–64 года. Из избирательных списков граждан Центрального административного округа г. Тюмени была сформирована репрезентативная выборка в количестве

1000 человек, по 250 человек в каждой возрастной группе (25–34, 35–44, 45–54, 55–64 лет), отклик составил 85%. Анкетирование респондентов (самозаполнение анкеты) проводилось по алгоритмам программы ВОЗ «Моника-психосоциальная» [3]. Анкета «Знание и отношение к своему здоровью» включала 33 вопроса, касающиеся низкой физической активности и трудоспособности. Выделение различных форм ИБС осуществлялось на основании стандартных методов (вопросник ВОЗ на стенокардию напряжения, ЭКГ покоя и кодирование по Миннесотскому коду), используемых в эпидемиологических исследованиях. Выделяли «определённую» ИБС и «возможную» ИБС. Для проведения корректного сравнительного анализа с данными других эпидемиологических исследований проведена стандартизация показателей с использованием прямого метода стандартизации. При обработке полученных данных для стандартизации показателей использовалась возрастная структура городского населения страны в диапазоне 25–64 лет. Статистический анализ проводился с помощью пакета программ SPSS 11.5 Statistics, версия 22.0.

Результаты и обсуждение

На вопрос анкеты: «Делаете ли Вы физзарядку (кроме производственной)?», утвердительно ответило 19% мужской популяции, отрицательно – «мне это не нужно» — 22,1%. Более половины мужчин тюменской популяции (56,7%) не делали физзарядку, хотя были убеждены в ее необходимости, а тех, кто делал безуспешные попытки, оказалось 15%. На лиц, которые ссылались на медицинские противопоказания, приходился минимальный процент ответов (1,1%) (табл. 1).

Категория ответа «я должен бы делать физзарядку, но не делаю» существенно реже встречалась в старшем возрасте и имела значимые различия в группе 55–64 лет с аналогичным показателем в группах 25–34 и 35–44 лет (37,9% – 56,5%, $p < 0,01$

и 37,9% – 52,6%, $p < 0,05$, соответственно) и общепопуляционным показателем (37,9% – 48,1%, $p < 0,01$). Безуспешные попытки делать физзарядку сравнительно с показателем в младшей возрастной категории 25–34 лет достоверно чаще встречались в старших десятилетиях жизни 45–54 и 55–64 лет (9,0% – 19,0%, $p < 0,001$ и 9,0% – 20,6%, $p < 0,001$, соответственно), а также в популяции в целом (9,0% – 16,6%, $p < 0,001$) (табл. 1).

Физическая активность досуга нарастала с увеличением возраста и, достигнув максимума в старшей возрастной группе 55–64 лет, имела значимые различия с показателями в группах молодого возраста 25–34 и 35–44 лет (31,8% – 18,6%, $p < 0,05$ и 31,8% – 15,8%, $p < 0,001$, соответственно), а также с общепопуляционным показателем (31,6% – 23,6%, $p < 0,05$) (табл. 1).

В течение последних 12-ти месяцев у большинства мужчин тюменской популяции (стандартизо-

ванный по возрасту показатель (СВП) – 61,2%) физическая активность не изменилась, в то время как около четверти популяции стали менее подвижными (СВП 24,4%), 14,2% – более активными.

Популяция была более активной за счет молодых возрастных групп. Так, в старших возрастных категориях 45–54 и 55–64, а также в популяции в целом сравнительно с младшей группой 25–34 лет имели место достоверно более низкие показатели по динамике физической активности в течение прошедшего года (8,2% – 20,9%, $p < 0,01$, 8,4% – 20,9%, $p < 0,01$, 12,5% – 20,9%, $p < 0,05$, соответственно). Максимальное число ответов по физической активности категории «не изменилась» представлено в возрастной группе 45–54 лет, где имело значимые различия с возрастными группами 25–34 и 55–64 лет (68,8% – 58,2%, $p < 0,05$ и 68,8% – 53,7%, $p < 0,01$, соответственно). Категория «стал менее подвижным» представлена максимальным коли-

Таблица 1

Отношение к физической активности у мужчин 25–64 лет в зависимости от возраста

Вопрос / отношение	Возрастные группы										
	25–34		35–44		45–54		55–64		25–64		СВП
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
1. Делаете ли Вы физзарядку (кроме производственной)?											
1.1. Мне это не нужно	25	14,1	31	13,6	31	13,4	40	18,7	127	14,9	22,1
1.2. Я должен бы делать физзарядку, но не делаю	100	56,5	120	52,6	108	46,8	81	37,9***	409	48,1**	56,7
1.3. Пытался, но безуспешно	16	9,0	37	16,2	44	19,0***	44	20,6***	141	16,6***	15,0
1.4. Делаю регулярно	34	19,2	38	16,7	47	20,3	44	20,6	163	19,2	19,0
1.5. По мнению врачей, зарядка мне противопоказана	2	1,1	2	0,9	1	0,4	5	2,3	10	1,2	1,1
2. Как Вы проводите свой досуг?											
2.1. Физически активно	33	18,6	36	15,8	64	27,7*	68	31,8***	201	23,6	22,1
2.2. Бывает всякое.	107	60,5	140	61,4	113	48,9*	110	51,4	470	55,3	53,4
2.3. Физически пассивно (лежу, сижу, смотрю телевизор, читаю, пишу, мастерю)	35	19,8	50	21,9	48	20,8	35	16,4	168	19,8	20,0
2.4. У меня нет досуга	2	1,1	2	0,9	6	2,6	1	0,5	11	1,3	1,3
3. Изменилась ли Ваша физическая активность (подвижность, занятие спортом и др.) в течение последних 12 месяцев?											
3.1. Да, стал более активным	37	20,9	32	14,0	19	8,2**	18	8,4**	106	12,5*	14,2
3.2. Не изменилась	103	58,2	145	63,6	159	68,8*	115	53,7**	522	61,6	61,2
3.3. Стал менее подвижным	37	20,9	49	21,5	53	22,9	81	37,9***	220	25,9**	24,4
4. Как оцениваете свою физическую активность по сравнению с другими людьми Вашего возраста?											
4.1. Я значительно активнее	23	13,0	20	8,8	30	13,0	27	12,6	100	11,8	11,8
4.2. Несколько активнее	49	27,7	61	26,8	69	29,9	59	27,6	238	28,0	27,9
4.3. Такой же, как и другие	82	46,3	109	47,8	94	40,7	79	36,9,	364	42,8	43,9
4.4. Несколько пассивнее	22	12,4	32	14,0	34	14,7	30	14,0	118	13,9	13,6
4.5. Значительно пассивнее	1	0,6	6	2,6	4	1,7	19	8,9	30	3,5	2,8
5. Изменилась ли Ваша трудоспособность в течение последних 12 месяцев?											
5.1. Повысилась	31	17,5	20	8,8*	17	7,4**	10	4,7***	78	9,2*	10,8
5.2. Не изменилась	129	72,9	174	76,3	166	71,9	108	50,5***	577	67,9***	69,8
5.3. Понижилась	17	9,6	31	13,6	39	16,9	68	31,8***	155	18,2*	16,0
5.4. Значительно понизилась	0	0,0	3	1,3	9	3,9	28	13,1***	40	4,7***	3,4

Примечания: достоверность различий показателей обозначена звездочкой в верхнем регистре справа между возрастной группой 25–34 лет и другими возрастными группами; в нижнем регистре справа – между возрастной группой 35–44 лет и другими возрастными группами; в верхнем регистре слева – между возрастной 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.

чеством ответов в старшей возрастной группе 55–64 лет, где показатель имел достоверные различия с прочими возрастными группами, а также и с общепопуляционным показателем (37,9%–25,9%, $p < 0,01$) (табл. 1).

По физической активности по сравнению с другими людьми того же возраста более 80% популяции оценили себя как более активные (СВП 39,7%) и такие же, как другие (СВП 43,9%). 16,4% мужчин тюменской популяции считали себя более пассивными сравнительно с другими людьми того же возраста. Около 70% мужчин тюменской популяции ответили, что их трудоспособность не изменилась в течение последних 12-ти месяцев, у 10,8% она повысилась, у 19,4% — снизилась (табл. 1).

Повышение либо стабильность трудоспособности в течение последних 12-ти месяцев снижались в возрастном диапазоне, достигая минимума к шестому десятилетию жизни. Наибольшее повышение трудоспособности за прошедший год наблюдалось в младшей возрастной группе 25–34 лет, где существенно различалось с прочими возрастными группами и общепопуляционным показателем (17,5%–9,2%, $p < 0,05$). Категория трудоспособности «не изменилась» была минимальной в старшей возрастной группе 55–64 лет, где имела значимые различия с тремя другими возрастными группами и с общепопуляционным показателем (50,5%–67,9%, $p < 0,001$). Категории трудоспособности «понижилась» и «значительно понижилась» были максимальными в шестом десятилетии жизни (31,8% и 13,1%, соответственно), где достоверно различались с прочими возрастными категориями и общепопуляционными показателями (табл. 1).

У пятой части мужчин 25–64 лет установлена высокая физическая активность (19% делали физзарядку, 22,1% активно проводили досуг), в старшем возрасте 55–64 лет выявлялся более высокий уровень активного досуга при снижении трудоспособности за последние 12 месяцев, в молодом возрасте 25–34 лет – рост физической активности и трудоспособности (табл. 1).

Распространенность ишемической болезни сердца в мужской популяции 25–64 лет г. Тюмени составила 12,4%. По расширенным критериям распространенность ИБС достоверно нарастала в каждой последующей возрастной группе и в целом за изучаемый возрастной период увеличилась в 14,4 раза. По строгим критериям распространенность ИБС была выявлена в 6,6% случаев. С возрастом

показатель достоверно увеличивался от четвертого к пятому (в группах 35–44 лет — 45–54 лет: 3,5%–8,2%, $p < 0,05$) и от пятого к шестому десятилетиям жизни (в группах 45–54 лет — 55–64 лет: 8,2%–19,2%, $p < 0,01$), а за весь изучаемый возрастной период частота выявления «определенной» ИБС возросла в 11,3 раза [10].

Анализ влияния поведенческих характеристик на развитие ССЗ в мужской популяции 25–64 лет показал взаимоотношения распространенности ИБС и отношения к физической активности и трудоспособности.

Лица с ОИБС и лица с ИБС по расширенным эпидемиологическим критериям наиболее часто пытались делать физзарядку, но безуспешно, сравнительно с группой без ИБС (соответственно, 28,2%–15,4%, $p < 0,01$; 23,1%–15,4%, $p < 0,05$). По отношению к группе сравнения большая часть респондентов с ВИБС и с ИБС по расширенным эпидемиологическим критериям мотивировали свой отказ делать физзарядку медицинскими противопоказаниями (соответственно, 5,1%–0,8%, $p < 0,01$; 3,1%–0,8%, $p < 0,05$) (рис. 1).

В отношении физической активности во время досуга каких-либо закономерностей у лиц с наличием и отсутствием ишемической болезни сердца не обнаружено. Динамика по физической активности в течение последних 12-ти месяцев оказалась более характерной для лиц со всеми тремя градациями ИБС сравнительно с группой без ИБС (ОИБС: 40,8%–56,6%, $p < 0,001$; ВИБС: 49,2%–56,6%, $p < 0,05$; ИБС: 44,6%–56,6%, $p < 0,001$), (рис. 2).

Поскольку при ответе респондентов на этот вопрос («стал более пассивным») отмечалась тенденция к увеличению показателя в трех группах с ИБС сравнительно с группой без ИБС ($p > 0,05$), динамика по физической активности в течение последних 12-ти месяцев в группах с ИБС наблюдалась отрицательная. Мужчины с «определенной ИБС» (39,5%) и с ИБС по расширенным эпидемиологическим критериям (32,3%) оценили свою физическую активность сравнительно с другими людьми того же возраста как более пассивную. Существенные различия по показателям «несколько пассивнее» и «значительно пассивнее» установлены сравнительно с респондентами в группе без ИБС ($p < 0,001$).

На вопрос: «Изменилась ли Ваша трудоспособность в течение последних 12-ти месяцев?» ответы «повысилась» и «не изменилась» встречались достоверно чаще в группе без ИБС сравнительно с аналогичными показателями в группах с ОИБС

Делаете ли Вы физзарядку (кроме производственной)?

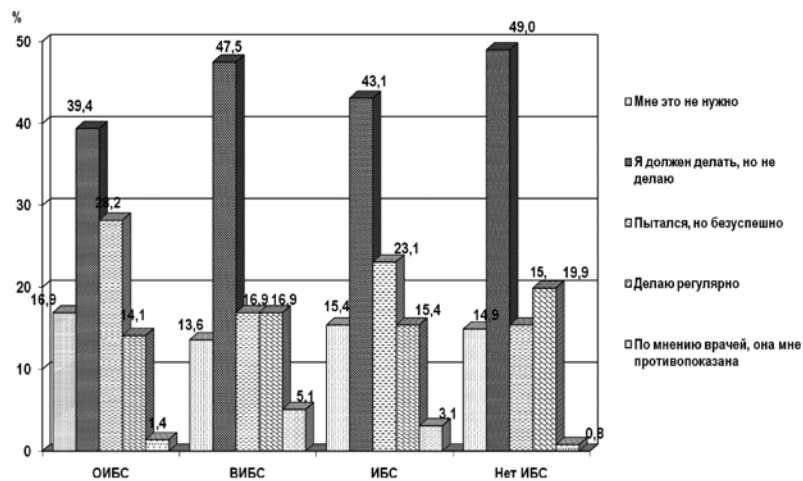


Рис. 1. Отношение к физической активности среди мужчин 25—64 лет с наличием и отсутствием ИБС, %

Изменилась ли Ваша физическая активность (подвижность, занятие спортом и др.) в течение последних 12 месяцев?

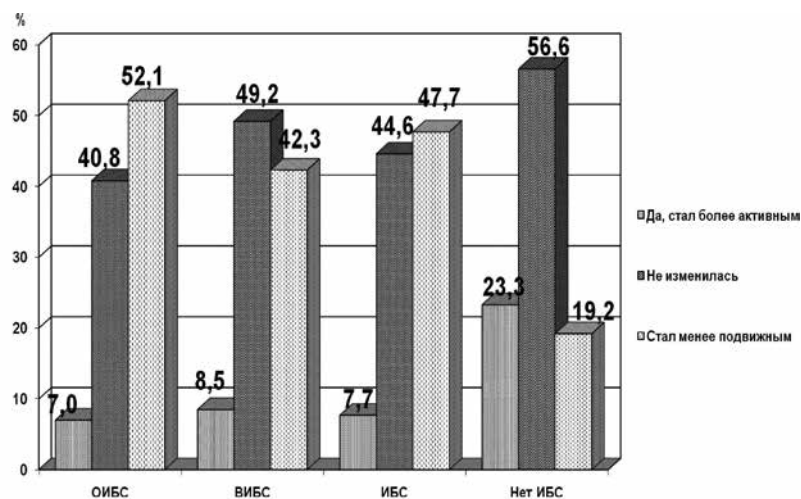


Рис. 2. Динамика физической активности среди мужчин 25—64 лет г. Тюмени с наличием и отсутствием ИБС

Изменилась ли Ваша трудоспособность в течение последних 12 месяцев?

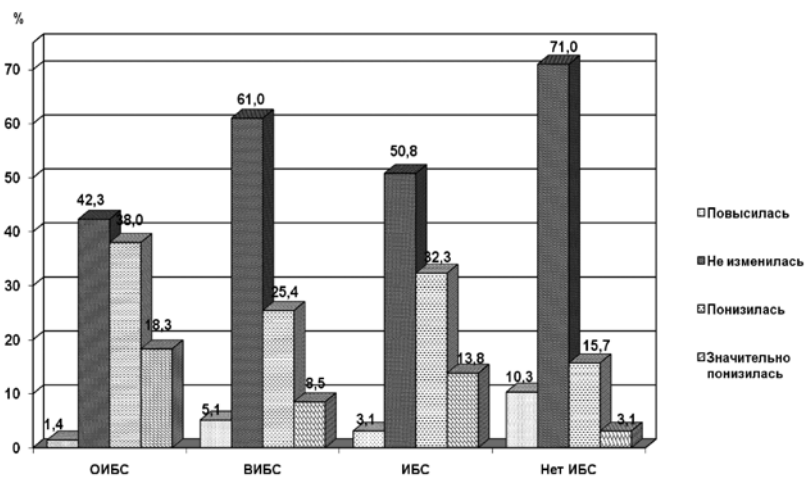


Рис. 3. Динамика трудоспособности среди мужчин 25—64 лет с наличием и отсутствием ИБС

(соответственно, 10,3%–1,4%, $p < 0,05$; 71,0%–42,3%, $p < 0,05$) и с ИБС по расширенным эпидемиологическим критериям (соответственно, 10,3%–3,1%, $p < 0,01$; 71,0%–50,8%, $p < 0,001$). Ответ «понижилась» выявлен существенно реже в группе без ИБС сравнительно с показателем в тех же группах с ОИБС и с ИБС по расширенным эпидемиологическим критериям (соответственно, 15,7%–38,0%, $p < 0,001$; 15,7%–32,3%, $p < 0,001$). Ответ «значительно понижилась» – существенно реже в группе без ИБС сравнительно с показателем во всех трех категориях ИБС (ОИБС: 3,1%–18,3%, $p < 0,001$; ВИБС: 3,1%–8,5%, $p < 0,05$; ИБС: 3,1%–13,8%, $p < 0,001$) (рис. 3)

Следовательно, наиболее уязвимыми в связи с низкой физической активностью, а значит и риском развития ИБС, в тюменской популяции следует считать средние возрастные группы – мужчин 35–44 и 45–54 лет, где в отличие от крайних возрастных групп не выявлено ни высокого уровня активного досуга, ни роста физической активности и трудоспособности. В то же время, данными многочисленных эпидемиологических исследований, описанных в научной литературе, доказана связь между низкой физической активностью как на работе, так и во время отдыха, и повышенным риском развития ИБС, ССЗ в целом и общей смертностью [11, 12].

По данным настоящего исследования, мужчины 25–64 лет с наличием ОИБС и ИБС по расширенным эпидемиологическим критериям, сравнительно с группой без ИБС, чаще пытались делать физзарядку, оценив свою физическую активность как пассивную, в то же время в группах с ИБС в течение последних 12-ти месяцев наблюдалось сни-

жение физической активности и трудоспособности. Такая ситуация представляется закономерной, поскольку наряду с неизбежным снижением физической активности и трудоспособности у мужчин с установленным диагнозом ИБС или при ее клинических проявлениях, вероятно, меняется отношение к жизненным ценностям и, соответственно, больше усилий тратится на соблюдение здорового образа жизни.

Выводы

Анализ влияния поведенческих характеристик на развитие ССЗ в открытой популяции у мужчин 25–64 лет показал взаимоотношения распространенности ИБС и отношения к физической активности и трудоспособности. В открытой городской популяции мужчины 25–64 лет с наличием ОИБС и ИБС по расширенным эпидемиологическим критериям, сравнительно с группой лиц без ИБС, чаще пытались делать физзарядку, оценив свою физическую активность как пассивную. В то же время, в группах с наличием ИБС в течение последних 12-ти месяцев наблюдалось снижение физической активности и трудоспособности.

Заключение

Результаты, полученные при исследовании неорганизованного населения г. Тюмени, могут служить научной основой для планирования комплексных социально ориентированных профилактических программ и в других среднеурбанизированных сибирских городах.

Конфликт интересов: не заявлен.

Литература

1. Oganov R.G., Gerasimenko N.F., Pogosova G.V., Koltunov I.E. Cardiovascular prevention: development strategies. *Preventive medicine*. 2011; 10; 5–7. Russian (Оганов Р.Г., Герасименко Н.Ф., Погосова Г.В., Колтунов И.Е. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний: пути развития. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2011; 10: 5–7.)
2. Mamedov M. N., Evdokimova A. A., Tokareva Z. N., Deev A. D., Shalnova S. A., Oganov R. G. Prevalence of cardiovascular risk factors in a random sample of Russian men and women. *International journal of heart and vascular diseases*. 2013; 1: 52–60. Russian (Мамедов М.Н.О., Евдокимова А.А., Токарева З.Н., Деев А.Д., Шальнова С.А., Оганов Р.Г. Оценка распространенности факторов риска в случайной городской выборке мужчин и женщин. *Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний*. 2013; 1: 52–60).
3. Gafarov V. V. Population-based study of social and psychological risk factors for coronary heart disease in the male population of Novosibirsk. *Therapeutic archive*. 2000; 4: 40–43. Russian (Гафаров, В.В. Популяционное исследование социально-психологических факторов ишемической болезни сердца в мужской популяции Новосибирска. *Терапевтический архив*. 2000; 4: 40–43.)
4. Akimov AM, Smaznov V.Yu., Gafarov V.V., Kuznetsov V.A. Attitude to your health, depending on your professional background in an open population. *Hypertension*. 2015; 21: 5. Russian (Акимов А.М., Смазнов В.Ю., Гафаров В.В., Кузнецов В.А. Отношение к своему здоровью в зависимости

- от профессиональной принадлежности в открытой популяции. Артериальная гипертензия. 2015; 21: 5.)
5. Kayumova MM, Gafarov VV, Smaznov VY et al. Self-assessment of health, attitude towards own health and medical care in male population. The world of science, culture, education. 2011; 6—1: 179—185, Russian (Каюмова М.М., Гафаров В.В., Смазнов В.Ю и др. Самооценка здоровья, отношение к своему здоровью и медицинской помощи в мужской популяции. Мир науки, культуры, образования. 2011; 6—1: 179—185).
 6. Silin A.N., Akimov A.M. Self-assessment of health, attitude towards own health and medical care in male population. News of higher educational institutions of the Russian Federation. 2014; 4: 86—88. Russian (Силин А.Н., Акимов А.М. Отношение к своему здоровью и характер труда среди мужчин города Тюмени. Известия высших учебных заведений РФ. 2014; 4: 86—88).
 7. Mitchenko EI, Mamedov MN, Kolesnik TV, Cardiovascular risk in an urban population in Ukraine. International Journal of Heart and Vascular Diseases. 2014; 2: 16—24. Russian (Митченко Е.И., Мамедов М.Н., Колесник Т.В., Деев А.Д. Актуальные аспекты сердечно-сосудистого риска в городской популяции Украины. Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний. 2014; 2: 16—24.)
 8. Gorbachev DO, Sazonova OV, Frolova IV Complex assessment of risk factors of alimentary-dependent diseases in people with low physical activity. New science: Experience, traditions, innovations. 2017; 4: 56—57. Russian (Горбачев Д.О., Сазонова О.В., Фролова И.В. Комплексная оценка факторов риска алиментарно-зависимых заболеваний у лиц с низкой физической активностью. Новая наука: Опыт, традиции, инновации. 2017; 4: 56—57.)
 9. World Health Organisation. Global health risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks WHO. Geneva. 2009.
 10. Akimova E.V., Gafarov V.V., Trubacheva I.A. et al. Ischemic Heart Disease in Siberia: Interpopulational differences. Siberian Journal of Cardiology (Tomsk), 2011; 3 (26): 153—157. Russian (Акимова Е.В., Гафаров В.В., Трубачева И.А. и др. Ишемическая болезнь сердца в Сибири: межпопуляционные различия Сибирский медицинский журнал [Томск] 2011; 3 (26): 153—157.)
 11. Akimova E. V., Kuznetsov V. A., Gafarov V. V. The risk of cardiovascular death in different social groups open population of Tyumen. Preventive medicine. 2006; 4: 33—37. Russian (Акимова Е.В., Кузнецов В.А., Гафаров В.В. Риск сердечно-сосудистой смерти в различных социальных группах открытой популяции Тюмени. Профилактическая медицина. 2006; 4: 33—37.)
 12. Akimov AM Physical activity and level of education in an open male population. Siberian Medical Journal (Tomsk). 2013; 3: 81—84. Russian (Акимов А.М. Физическая активность и уровень образования в открытой мужской популяции. Сибирский медицинский журнал [Томск]. 2013; 3: 81—84.)