

Популяционные характеристики компонентов метаболического синдрома у мужчин 25—64 лет среднеурбанизированного сибирского города

Е.В. АКИМОВА^{1,2}, Р.Х. КАЮМОВ^{1,2}, Е.И. ГАКОВА^{1,2}, Е.Ю. ЗАГОРОДНЫХ^{1,2}, В.В. ГАФАРОВ², В.А. КУЗНЕЦОВ¹

¹Филиал НИИ кардиологии «Тюменский кардиологический центр», Тюмень, Россия; ²Межведомственная лаборатория эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний, Новосибирск, Россия

Резюме

Цель исследования. Установить популяционные характеристики компонентов метаболического синдрома (МС) у мужчин 25—64 лет среднеурбанизированного сибирского города в возрастном диапазоне.

Материалы и методы. Одномоментное эпидемиологическое исследование проведено на репрезентативной выборке, сформированной из избирательных списков граждан одного из административных округов Тюмени среди 1000 лиц мужского пола, по 250 человек в каждом из 4 десятилетий жизни (25—34, 35—44, 45—54, 55—64 года). Отклик составил 85% (850 участников). Для оценки МС использованы критерии МС IDF (2005).

Результаты. Популяционные характеристики систолического артериального давления (АД), окружности талии (ОТ) в открытой популяции Тюмени у мужчин 25—64 лет сдвинуты вправо в пределах нормального распределения, что определяет высокую распространенность артериальной гипертензии (АГ) и абдоминального ожирения (АО). У мужчин 25—64 лет при высокой распространенности АГ (стандартизованный показатель 59,8%) и АО (стандартизованный показатель 42,6%) установлена положительная связь с возрастом, уровнем систолического АД в третьем — пятом десятилетиях жизни, уровнем диастолического АД и ОТ во всем возрастном диапазоне.

Заключение. Изучение эпидемиологической ситуации по распространенности компонентов МС обуславливает необходимость разработки научно-обоснованной программы профилактики в конкретных условиях среднеурбанизированного сибирского города.

Ключевые слова: эпидемиологическое исследование, открытая популяция, мужчины, компоненты метаболического синдрома.

Population characteristics of metabolic syndrome components in 25—64-year-old males of an average urbanized Siberian town

Е.В. АКИМОВА^{1,2}, Р.Х. КАЮМОВ^{1,2}, Е.И. ГАКОВА^{1,2}, Е.Ю. ЗАГОРОДНЫХ^{1,2}, В.В. ГАФАРОВ², В.А. КУЗНЕЦОВ¹

¹Tyumen Cardiology Center, Branch of the Research Institute of Cardiology, Tyumen, Russia; ²Interdepartmental Laboratory for Epidemiology of Cardiovascular Diseases, Novosibirsk, Russia

Aim. To establish the population characteristics of the components of metabolic syndrome (MS) in the age range of 25—64-year-old males in an average urbanized Siberian town.

Subjects and methods. A cross-sectional epidemiological survey was conducted in a representative sample of the electorate of a Tyumen administrative district among 1000 males, with 250 being in each of 4 life decades (25—34, 35—44, 45—54, and 55—64 years). There were 850 (85%) responses. The IDF criteria (2005) were used to evaluate MS.

Results. In the Tyumen open population of 25—64-year-old men, the population characteristics of systolic blood pressure (BP) and waist circumference (WC) were shifted to the right in the normal distribution range, which determined the high prevalence of hypertension and abdominal obesity (AO). In the 25—64-year-old men with the high prevalence of hypertension (a standardized rate of 59.8%) and AO (a standardized rate of 42.6%), the age was positively related to systolic BP in the third to fifth decades of life, diastolic BP, and WC at all ages.

Conclusion. Examining the epidemiological situation regarding the prevalence of MS components necessitates the elaboration of a scientifically sound prevention program in the specific conditions of an average urbanized Siberian town.

Keywords: epidemiological survey, open population, men, metabolic syndrome components.

АГ — артериальная гипертензия
АО — абдоминальное ожирение
ГТГ — гипертриглицеридемия
ДАД — диастолическое артериальное давление
МС — метаболический синдром
ОТ — окружность талии

САД — систолическое артериальное давление
СД — сахарный диабет
СП — стандартизованный по возрасту показатель
ССЗ — сердечно-сосудистые заболевания
ТГ — триглицериды
ФР — фактор риска

Метаболический синдром (МС) характеризуется увеличением массы висцерального жира, снижением чувствительности периферических тканей к инсулину и ги-

перинсулинемией, которые вызывают развитие нарушений углеводного, липидного, пуринового обменов и артериальной гипертензии (АГ) [1]. Наличие единого связую-

шего звена между АГ, нарушением липидного и углеводного обмена увеличивает атерогенный потенциал каждого из них, что в конечном итоге ускоряет развитие атеросклероза в 2–3 раза [2]. В результате мировая цивилизация сталкивается с новой неинфекционной пандемией, которая выступает одной из главных причин развития сердечно-сосудистых осложнений, приводящих к высокой смертности и ограничению трудоспособности лиц в возрасте 40–60 лет [1]. Вместе с тем распространенность МС и его компонентов в различных регионах Российской Федерации, в частности на открытых популяциях Сибирского и Уральского регионов, малоизучена, особенно с применением стандартных эпидемиологических методов.

Цель исследования — установить популяционные характеристики компонентов МС у мужчин 25–64 лет среднеурбанизированного сибирского города в возрастном диапазоне.

Материалы и методы

Одномоментное эпидемиологическое исследование проведено на репрезентативной выборке, сформированной из избирательных списков граждан одного из административных округов Тюмени среди 1000 лиц мужского пола, по 250 человек в каждом из 4 десятилетий жизни (25–34, 35–44, 45–54, 55–64 года). Отклик составил 85% (850 участников).

Для оценки МС использованы критерии МС IDF (2005) — абдоминальное ожирение (АО): окружность талии (ОТ) ≥ 94 см для мужчин европеоидной расы + 2 из следующих критериев: содержание триглицеридов (ТГ) $\geq 1,7$ ммоль/л, содержание холестерина (ХС) липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) $< 1,0$ ммоль/л + гиполлипидемическая терапия, артериальное давление (АД) $\geq 130/85$ мм рт.ст. или предшествующая антигипертензивная терапия, гликемия $\geq 5,6$ ммоль/л или наличие сахарного диабета (СД) 2-го типа.

Математическая обработка результатов исследования проведена с использованием пакета прикладных программ статистической обработки медицинской информации SPSS, версия 11.5, Statistica 7.0 и электронных таблиц «Microsoft Excel» в соответствии с правилами вариационной статистики. Результаты представлены как доля (в процентах) для категориальных переменных в 4 анализируемых десятилетиях жизни: 25–34, 35–44, 45–54 и 55–64 года.

Для проведения корректного сравнительного анализа с данными других эпидемиологических исследований проведена стандартизация показателей с использованием прямого метода. При

обработке полученных данных для стандартизации показателей использована возрастная структура городского населения страны в диапазоне 25–64 лет. Для проверки статистической значимости различий между группами применяли критерий χ^2 Пирсона с поправкой Бонферрони. Различия при $p < 0,05$ считали статистически значимыми.

Результаты и обсуждение

Распространенность МС в тюменской популяции по критериям IDF (2005) определена для 3 компонентов МС и более у 15% мужчин 25–64 лет. По критериям IDF, 3 компонента МС в открытой популяции определены у 17,3% мужчин 25–64 лет, 4 компонента МС — у 2,9% мужчин, 5 компонентов — у 0,1%. При сочетании трех компонентов наиболее частыми формами МС явились следующие кластеры: сочетание АГ, АО и гипергликемии (11,2%), сочетание АГ, АО и гипертриглицеридемии ГТГ (6,5%). При сочетании четырех компонентов наиболее частой формой МС явилась комбинация АГ, АО, ГТГ и гипергликемии (2,5%). Сочетание 5 компонентов МС — АГ, АО, ГТГ, гипо-ХС ЛПВП и гипергликемии встречалось в 0,1% случаев.

Выполненное исследование установило неблагоприятную эпидемиологическую ситуацию по распространенности компонентов МС у мужчин 25–64 лет среднеурбанизированного сибирского города. Популяционные характеристики систолического артериального давления (САД), ОТ в открытой популяции Тюмени у мужчин 25–64 лет оказались сдвинуты вправо в пределах нормального распределения, что определило высокую распространенность АГ и АО. Так, распространенность компонентов МС по критериям IDF в открытой популяции у мужчин 25–64 лет Тюмени составила: АО 42,6%; АГ 59,8%; гипергликемии 17,4%; ГТГ 10,5%; гипо-ХС ЛПВП 4,6%.

Анализ крупных эпидемиологических исследований показал, что АО и АГ аналогично результатам настоящего исследования являются наиболее распространенными компонентами МС [1–3]. По данным исследования NHALES, выполненного у 8814 взрослых лиц в популяции США, АГ определена как наиболее часто встречающийся компонент МС у мужчин [2]. В рамках изучения МС АО являлось наиболее распространенной составляющей в исследовании ARIC (США), крупнейшего Европейского проекта EURALIM (7 независимых регистров Франции, Италии, Великобритании, Испании, Швейцарии и Нидерландов), в исследовании HUNT (Норвегия) [4–6].

Распределение показателей САД и диастолического артериального давления (ДАД) носило нормальный характер для мужчин выбранной популяции. Крайние децили распределения по САД составили 110 и 160 мм рт.ст. Соответственно 10% и 90% отрезные точки по ДАД в мужской популяции составили 76 и 101 мм рт.ст.

Сведения об авторах:

Каюмов Ришат Хамитович — к.м.н., м.н.с. лаб. эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний филиала НИИ кардиологии «Тюменский кардиологический центр», н.с. Межведомственной лаб. эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний

Гакова Екатерина Ивановна — к.м.н., с.н.с. лаб. эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний филиала НИИ кардиологии «Тюменский кардиологический центр», с.н.с. Межведомственной лаб. эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний

Загородных Елена Юрьевна — к.м.н., м.н.с. лаб. эпидемиологии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний филиала НИИ кардиологии «Тюменский кардиологический центр», н.с. Межведомственной лаб. эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний

Кузнецов Вадим Анатольевич — д.м.н., проф., рук. научного отд. инструментальных методов исследования филиала НИИ кардиологии «Тюменский кардиологический центр»

Гафаров Валерий Васильевич — д.м.н., проф., рук. Межведомственной лаб. эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний

Для корреспонденции:

Акимова Екатерина Викторовна — д.м.н., зав. лаб. филиала НИИ кардиологии «Тюменский кардиологический центр», в.н.с. Межведомственной лаб. эпидемиологии сердечно-сосудистых заболеваний; 625026 Тюмень, ул. Мельникайте, 111; тел.: +7(912)920-6043; e-mail: akimova@cardio.tmn.ru

Таблица 1. Уровни артериального давления в открытой популяции у мужчин 25—64 лет

Возраст, годы	САД/ДАД, мм рт.ст.						
	<i>M</i>	<i>m</i>	процентиль				
			10-й	25-й	50-й	75-й	90-й
25—34	122,0/81,6	±13,5/7,1	103/72	112/77	122/81	131/86	140/90
35—44	130,3***/86,5***	±15,6/9,3	110/74	120/80	130/85	140/90	153/100
45—54	138,6***/89,7***	±18,2/9,9	118/77	124/83	139/90	151/97	164/105
55—64	140,6/92,5**	±17,2/9,5	120/81	129/84	140/92	152/100	166/108
25—64	133,4/87,9	±17,8/9,9	110/76	120/80	130/87	145/95	160/101
СП	130,8/86,9						

Примечание. Здесь и в табл. 2, 3: различия между двумя последующими возрастными группами статистически значимы (* — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$; *** — $p < 0,001$).

Стандартизованные показатели (СП) уровней САД составили 111 — 153,1 мм рт.ст. По средним уровням и процентильному распределению наиболее низкие цифры изучаемого параметра отмечались у мужчин в возрасте 25—34 лет. САД достоверно нарастало от третьего до пятого десятилетий жизни (122—138,6 мм рт.ст.; $p < 0,001$), в шестом десятилетии оставаясь практически стабильным, в результате за весь анализируемый возрастной период средний уровень САД вырос в 1,2 раза (табл. 1). СП ДАД составили 75,1—99 мм рт.ст. ДАД по средним уровням достоверно нарастало в течение всего возрастного периода, соответственно увеличиваясь за изучаемый возрастной период в 1,1 раза (см. табл. 1).

Уровни САД в тюменской популяции оказались высокими за счет средних возрастных групп 35—44 и 45—54 лет; в этих же группах отмечался достоверный рост средних величин и процентильного ряда распределения признака. По уровням ДАД сформировался направленный возрастной тренд показателя с достоверным ростом ДАД в каждой последующей возрастной группе.

По средним уровням САД наши результаты сопоставимы с аналогичными параметрами в неорганизованных популяциях 25—64 лет Томска и Новосибирска. В отношении ДАД наши данные также соответствовали показателям, представленным по двум районам Новосибирска, и оказались несколько выше томских результатов [7, 8]. Следует отметить, что у населения Тюмени, которое на протяжении последних 30 лет постоянно обновлялось за счет мигрантов из районов промышленного освоения Крайнего Севера, наряду с типичными характеристиками популяции города средней степени урбанизации можно предполагать наличие некоторых характеристик северных популяций. Вероятно, это не могло не повлиять на формирование специфических эпидемиологических условий по АГ, включая высокие уровни ДАД [9, 10].

Тенденции в возрастной динамике средних величин и отрезных точек, соответствующих верхним 10% распределения ДАД в тюменской популяции, повторяли динамику САД среди мужчин Тюмени и были сопоставимы с новосибирскими данными в отношении динамики ДАД в возрастном аспекте. В целом распределение средних уровней САД и ДАД по возрасту у мужчин Тюмени несколько выше по обоим показателям сравнительно с результатами в Новосибирске в каждой возрастной группе, и, как в большинстве других эпидемиологических исследований на

мужских популяциях, достоверно увеличивались с возрастом [7, 8].

Анализ показал нормальное распределение показателей ОТ у мужчин 25—64 лет. Характер распределения ОТ подтверждался результатами теста ($p > 0,05$). Крайние децили распределения по ОТ составили 80 и 107 см. СП процентильного распределения ОТ составили 80,4—105,4 см. СП средней ОТ в мужской популяции 25—64 лет составил 92 см. Средняя ОТ положительно связана с возрастом. Данные процентильного распределения ОТ у мужчин во всех возрастных группах повторяли динамику средних величин. ОТ по средним уровням достоверно нарастала с возрастом, соответственно увеличиваясь за анализируемый возрастной период в 1,1 раза (табл. 2).

По данным федерального проекта НИКА, распространенность АО, по разным критериям МС среди мужчин 25—74 лет наиболее распространена в Калининграде и Оренбурге, меньше — в Санкт-Петербурге и Курске [11]. В Российской Федерации результаты в отношении значения АО среди компонентов МС получены на взрослой популяции Чебоксаров, где наиболее распространенными компонентами МС в отличие от тюменского исследования явились низкий уровень ХС ЛПВП и ГТГ, на третьем месте — АО [12].

Распределение уровней глюкозы оказалось близким к нормальному, что подтверждалось результатами теста на нормальность ($p > 0,05$). 10% и 90% отрезные точки по распределению уровня глюкозы в мужской популяции 25—64 лет составили 3,9 и 5,9 ммоль/л. Средний уровень глюкозы у мужчин 25—64 лет составил 4,8 ммоль/л (СП). Темп прироста данного показателя был неодинаковым в разные периоды жизни, за весь анализируемый возрастной период уровень глюкозы в популяции вырос в 1,1 раза. Так, средний уровень глюкозы достоверно нарастал с увеличением возраста от третьего до четвертого и от пятого до шестого десятилетий жизни, имея в среднем более низкие показатели в возрастных категориях 25—34 и 35—44 лет (4,6 и 4,8 ммоль/л соответственно) по сравнению с общепопуляционным показателем 25—64 лет (4,9 ммоль/л). Однонаправленную возрастную динамику имели и значения 90% отрезных точек статистического ряда распределения уровня глюкозы: показатель имел тенденцию к увеличению во всем возрастном диапазоне, статистически значимо нарастая от третьего до четвертого и от пятого до шестого десятилетий жизни (см. табл. 2).

Таблица 2. Уровни ОТ и глюкозы в открытой популяции у мужчин 25—64 лет

Возраст, годы	ОТ, см/глюкоза, ммоль/л						
	M	±m	процентиль				
			10-й	25-й	50-й	75-й	90-й
25—34	87,1/4,6	±9,9/0,7	74/3,7	79/4,1	87/4,6	93/5,1	100/5,5
35—44	92,5***/4,8*	±9,7/0,8	80/3,8	86/4,2	92/4,8	99/5,3	106/5,8
45—54	95,4**/5,0	±9,2/0,8	85/4,0	89/4,5	94/5,0	102/5,5	108/6,0
55—64	97,2*/5,2**	±9,2/0,9	88/4,2	91/4,7	97/5,2	104/5,7	112/6,4
25—64	93,4/4,9	±10,1/0,8	80/3,9	86/4,3	93/4,8	101/5,4	107/5,9
СП	92,0/4,8						

Таблица 3. Уровни ТГ и липопротеидов высокой плотности в открытой популяции у мужчин 25—64 лет

Возраст, годы	ТГ/ЛПВП, ммоль/л						
	M	±m	процентиль				
			10-й	25-й	50-й	75-й	90-й
25—34	1,1/1,6	±0,4/0,3	0,4/1,3	0,7/1,4	1,1/1,6	1,4/1,8	1,6/2,0
35—44	1,2/1,5**	±0,4/0,3	0,6/1,2	0,8/1,3	1,1/1,5	1,5/1,7	1,7/1,9
45—54	1,3*/1,4**	±0,4/0,3	0,7/1,1	0,9/1,2	1,2/1,4	1,6/1,6	1,8/1,8
55—64	1,3/1,3*	±0,4/0,3	0,8/1,0	1,0/1,1	1,3/1,3	1,7/1,5	1,9/1,7
25—64	1,2/1,4	±0,4/0,3	0,7/1,1	0,9/1,3	1,2/1,4	1,6/1,7	1,7/1,8
СП	1,2/1,5						

Данные по распространенности гипергликемии, полученные на тюменской популяции, оказались сопоставимы с результатами крупных мировых и отечественных исследований. Так, по результатам исследования ARIC, у мужчин 45—64 лет в 4 штатах США распространенность гипергликемии натощак составила от 8 до 15% в различных расовых группах [4]. Значительно меньшая частота гипергликемии в нашем исследовании по сравнению с доминирующими компонентами МС аналогична результатам других исследований [2].

Средний уровень ТГ в популяции у мужчин 25—64 лет составил 1,2 ммоль/л — СП (табл. 3). По характеристикам центральной тенденции и дисперсии распределение уровней ТГ носило нормальный характер. Выраженная тенденция к увеличению концентрации ТГ с возрастом по средним величинам отмечалась в возрастной категории 45—54 лет (1,2—1,3 ммоль/л; $p < 0,05$), в возрастном диапазоне 25—54 лет в целом показатель вырос в 1,2 раза. По крайним 10% и 90% точкам, а также по 25% и 75% отрезным точкам процентильного ряда в возрастном диапазоне у мужчин имела тенденция к увеличению с возрастом, тогда как по 50% процентилю в младших возрастных группах 25—34 и 35—44 лет такой тенденции не отмечалось (см. табл. 3).

По средним уровням ТГ результаты в мужской популяции оказались сопоставимы с новосибирскими данными. Что касается нарастания показателя с возрастом, в этом аспекте настоящие результаты также сопоставимы с новосибирскими данными (рост показателя в группах молодого возраста и его дальнейшая стабилизация) [13].

Настоящие результаты находятся среди наиболее низких показателей по распространенности ГТГ сравнительно с другими исследованиями на мужских популяциях [2, 11, 12]. В то же время наш показатель оказался несколько выше новосибирских данных в этом возрастном

диапазоне [13]. В литературе также имеются различные данные о месте ГТГ среди компонентов МС. Так, в одних исследованиях этот показатель стоит в тройке наиболее распространенных компонентов МС [11, 12], в других, как и в тюменском исследовании, входит в тройку наименее распространенных [14, 15].

Распределение уровней ХС ЛПВП подтверждалось результатами теста на нормальность ($p > 0,05$). По крайним децилям распределения показатель составил 1,1—1,8 ммоль/л (см. табл. 3). Наблюдалось достоверное снижение среднего уровня ХС ЛПВП во всем возрастном диапазоне — в четвертом, пятом и шестом десятилетиях жизни. В целом концентрация ХС ЛПВП у мужчин Тюмени оказалась весьма низкой. В возрастном диапазоне 25—54 лет показатель снизился в 1,1 раза. Однонаправленную возрастную динамику имели значения процентильных отрезных точек статистического ряда распределения ХС ЛПВП: в возрастном диапазоне показатель имел тенденцию к снижению с увеличением возраста во всех возрастных категориях (см. табл. 3).

В четырех российских городах в рамках федеральной программы НИКА у мужчин 25—74 лет отмечалась высокая распространенность низкого уровня ХС ЛПВП [11]. Наши результаты сопоставимы с установленными данными по гипо-ХС ЛПВП в Томске, где также показана низкая частота выявления показателя в открытой популяции той же возрастной категории мужчин (25—64 года) [7].

Характерные для тюменской популяции высокие уровни САД и АО, и в то же время низкие уровни ХС ЛПВП и ТГ объяснимы разнонаправленным воздействием других конвенционных и неконвенционных факторов риска (ФР): с одной стороны, высоким индексом массы тела, атерогенным характером питания, низкой информированностью о ГХС среди тюменского населения, с

другой стороны — умеренной распространенностью курения, позитивным отношением к профилактике сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), высокой личной ответственностью за свое здоровье среди тюменских мужчин [16]. На наш взгляд, результаты сравнительного межпопуляционного анализа отражают известный факт, что уровни и распространенность ФР подвержены большим колебаниям среди населения, даже проживающего на сравнительно близких в географическом отношении территориях. В свою очередь это исключает возможность переноса полученных где-либо результатов и обуславливает необходимость изучения эпидемиологической ситуации по ФР в конкретных условиях, без чего невозможны научно-обоснованные программы профилактики ССЗ [13]. Эксперты ВОЗ считают, что усилия каждой отдельной страны должны быть направлены на разработку рентабельных, ситуационно- и ресурсобоснованных стратегий по выяв-

лению и профилактике СД и ССЗ. Эти стратегии должны дополняться популяционными превентивными мероприятиями, направленными на контроль и снижение распространенности поведенческих и метаболических ФР [1].

Заключение

Популяционные характеристики САД, ОТ в открытой популяции Тюмени у мужчин 25–64 лет сдвинуты вправо в пределах нормального распределения, что определяет высокую распространенность АГ и АО.

В открытой популяции Тюмени у мужчин 25–64 лет при высокой распространенности АГ (СП 59,8%) и АО (СП 42,6%) установлена положительная связь с возрастом уровней САД в третьем — пятом десятилетиях жизни, уровней ДАД и ОТ во всем возрастном диапазоне.

Конфликт интересов отсутствует.

ЛИТЕРАТУРА

1. Simmons RK, Alberti KG, Gale EA, Colagiuri S, Tuomilehto J, Qiao Q. The metabolic syndrome: useful concept or clinical tool? Report of a WHO Expert Consultation. *Diabetologia*. 2010;53(4):600–605.
2. Morabia A, Gostanza MC. The Obesity Epidemic as Harbinger of a Metabolic Disorder Epidemic: Trends in Overweight, hypercholesterolemia, and Diabetes treatment in Geneva, Switzerland; 1993–2003. *Am J Public Health*. 2005;95:632–635.
3. Lin SX, Pi-Sunyer EX. Prevalence of the metabolic syndrome among US middle-aged and older adults with and without diabetes—a preliminary analysis of the NHALES 1999–2002 data. *Ethn Dis*. 2007;17:174.
4. McNeill AM, Rosamond W, Girman CJ, Golden SH, Schmidt MI, East HE, Ballantyne CM, Heiss G. The metabolic syndrome and 11-year risk of incident cardiovascular disease in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Diabetes Care*. 2005;28:385–390.
5. Beer-Borst S, Morabia A, Hercberg S, Vitek O, Bernstein MS, Galan P, Galasso R, Giampaoli S, Houterman S, McCrum E. Obesity and other health determinants across Europe: the EURALIM project. *J Epidemiol Community Health*. 2000;54:424–430.
6. Droyvold WB, Nilsen TI, Kruger O, Holmen TL, Krokstad S, Midthjell KK, Holmen J. Change in height, weight and body mass index: Longitudinal data from the HUNT Study in Norway. *Int J Obes (Lond)*. 2006;30:935–939.
7. Карпов Р.С., Трубачева И.А., Перминова О.А. Популяционные аспекты сердечно-сосудистых заболеваний у взрослого населения г. Томска. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2004;4:15–24.
8. Гафаров В.В., Гафарова А.В. Уровни артериального давления, ишемическая болезнь сердца и личностная тревожность. *Сибирский медицинский журнал (Томск)*. 2004;4:18–22.
9. Акимова Е.В., Кузнецов В.А., Каюмова М.М., Гафаров В.В., Каюмов Р.Х., Гакова Е.И., Смазнов В.Ю. Ассоциации распространенности сердечно-сосудистых заболеваний с высоким уровнем депрессии в открытой популяции среднеурбанизированного сибирского города. *Терапевтический архив*. 2014;12:27–33.
10. Гафаров В.В., Акимова Е.В. Динамика распространенности основных факторов риска ИБС у мужчин, занятых экспедиционно-вахтовой формой труда на нефтедобывающем комплексе Западной Сибири. *Терапевтический архив*. 1995;1:22–26.
11. Ротарь О.П., Либис Р.А., Исаева Е.Н., Ерина А.М., Шавшин Д.А., Могучая Е.В., Колесова Е.П., Бояринова М.А., Моршкина Н.В., Яковлева О.Н., Солнцев В.Н., Конради А.О., Шляхто Е.В. Распространенность метаболического синдрома в разных городах РФ. *Российский кардиологический журнал*. 2012;2(94):55–62.
12. Токарева З.Н., Мамедов М.Н., Деев А.Д., Евдокимова А.А., Оганов Р.Г. Распространенность и особенности проявлений метаболического синдрома во взрослой городской популяции. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2010;9(1):10–14.
13. Гафаров В.В., Пак В.А., Гагулин И.В., Гафарова А.В. *Эпидемиология и профилактика хронических неинфекционных заболеваний в течение 2 десятилетий и в период социально-экономического кризиса в России*. Новосибирск; 2000.
14. 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.
15. 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 (Томск)*. 2011;2(26):140–143.
16. Акимова Е.В., Гафаров В.В., Кузнецов В.А. Информированность о факторах риска сердечно-сосудистых заболеваний в открытой популяции Тюмени и социальный градиент. *Терапевтический архив*. 2004;10:94–96.

Поступила 06.02.2015