

**РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА В СИБИРИ:
ПОПУЛЯЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В Г. НОВОСИБИРСКЕ****Галина Ильинична СИМОНОВА, Светлана Владимировна МУСТАФИНА,
Екатерина Анатольевна ПЕЧЕНКИНА***НИИ терапии СО РАМН**630089, г. Новосибирск, ул. Бориса Богаткова, 175/1*

С целью изучить распространенность метаболического синдрома (МС) и его компонентов в городской популяции мужчин и женщин 45–69 лет в рамках международного проекта НАРИЕЕ с 2002 по 2006 г. обследована репрезентативная выборка 4543 человек (2272 мужчины и 2271 женщина), жителей г. Новосибирска. Распространенность МС по критериям NCEP АТР III (2001) составила 25,7 % (18 % у мужчин и 32 % у женщин), максимальная – по критериям ВНОК (2009) – 45,1 % (34 и 56 % соответственно), у лиц с высоким содержанием глюкозы натощак ($\geq 5,6$ ммоль/л) – 52 % у мужчин и 77 % у женщин, при уровнях глюкозы $\geq 7,0$ ммоль/л – 74 и 90 % соответственно.

Ключевые слова: эпидемиология, метаболический синдром, абдоминальное ожирение.

Метаболический синдром (МС), как известно, характеризуется увеличением массы висцерального жира, снижением чувствительности периферических тканей к инсулину и гиперинсулинемией, что сопровождается нарушениями углеводного, липидного, пуринового обменов и артериальной гипертензией (АГ) [1]. МС значительно распространен во многих странах и популяциях, повышает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и сахарного диабета (СД) типа 2 и имеет явную тенденцию к «омоложению» [2, 3]. По прогнозам ряда авторов, количество пациентов на планете с МС к 2025 г. может превысить 500 млн человек [4]. На ранних фазах при своевременной диагностике и коррекции МС может быть обратим, т. е. развитие СД, ССЗ и их осложнений можно замедлить или даже предотвратить. В Финляндии и Швеции среди людей 35–70 лет МС по критериям Национальной образовательной программы по холестерину США (NCEP АТР III, 2001) при отсутствии нарушений углеводного обмена встречается у 10 % женщин и 15 % мужчин, при высокой гликемии натощак или нарушенной толерантности к глюкозе (НТГ) – у 42 и 64 %, при сахарном диабете – у 78 и 84 % соответственно [5]. При НТГ частота ишемической болезни сердца (ИБС) в 2 раза, а

смертность от ССЗ в 1,5 раза выше, чем при отсутствии нарушений углеводного обмена [6]. Таким образом, меры по первичной профилактике МС, направленные на коррекцию всех его компонентов, могут привести к снижению заболеваемости СД типа 2 и ССЗ, снизить риск сердечно-сосудистых осложнений. Измерение окружности талии (ОТ) – простой способ для выявления групп повышенного риска МС и его основных компонентов на индивидуальном и популяционном уровнях.

В последние годы активно изучаются этнические и региональные особенности формирования МС. Известно, что в различных популяциях (европейских, азиатских, американских и др.) имеются значительные вариации показателей ОТ, при которых возникают и проявляются кардиометаболические нарушения. Необходимо дальнейшее исследование частоты развития осложнений МС при различных комбинациях его компонентов, разработка новых подходов к профилактике и лечению на индивидуальном и популяционном уровнях. Кроме того, в литературе обсуждается вопрос о том, что кластер компонентов, известный под названием «метаболический синдром», возможно, не имеет дополнительных преимуществ в качестве предиктора сердечно-сосудистых осложнений по

Симонова Г.И. – д.м.н., проф., заслуженный деятель науки РФ, зам. директора, зав. лабораторией клинко-популяционных и профилактических исследований терапевтических и эндокринных заболеваний, e-mail: gsimonova@iimed.ru

Мустафина С.В. – к.м.н., научный сотрудник лаборатории клинко-популяционных и профилактических исследований терапевтических и эндокринных заболеваний, e-mail: svetamustafina@rambler.ru

Печенкина Е.А. – врач-кардиолог поликлиники

сравнению с конвенционными факторами риска ССЗ. Выделение комбинации абдоминального ожирения (АО) с артериальной гипертонией (АГ), нарушениями углеводного и липидного обмена в самостоятельный синдром, в основе которого лежит инсулинорезистентность, продолжает быть предметом дискуссий среди специалистов в этой области. Обсуждаются вопросы этнических различий в количественной оценке определения критериев МС, при которых возникают сердечно-сосудистые конечные точки и СД типа 2. Таким образом, проведение корректных эпидемиологических исследований по изучению распространенности МС и его компонентов в российских популяциях представляется актуальной научно-практической задачей.

Цель исследования – изучение распространенности МС и его компонентов по критериям NCEP ATR III (2001, 2004), Международной диабетической федерации (IDF, 2005), Американской ассоциации кардиологов (АНА, 2005), рекомендациям консенсуса по МС IDF и АНА/Национального института сердца, легких и крови США (NHLBI, 2009), Всероссийского научного общества кардиологов (ВНОК) (2009) в репрезентативной выборке мужчин и женщин в возрасте 45–69 лет г. Новосибирска.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Объектом исследования явилась представительная популяционная выборка жителей двух административных районов г. Новосибирска, типичных как для Новосибирска, так и для других крупных промышленных городов Сибири. Работа выполнена в рамках одномоментного кроссекционного международного эпидемиологического исследования НАРПЕЕ: «Детерминанты сердечно-сосудистых заболеваний в Восточной Европе» (фонд Wellcome Trust, Великобритания).

Общая численность жителей двух районов составляла 340 тысяч человек, в том числе в возрасте 45–69 лет – 96 тысяч человек. Выборка была сформирована на основе избирательных списков с использованием таблиц случайных чисел. Общий объем выборки из генеральной совокупности определен протоколом проекта НАРПЕЕ. С 2003 по 2006 г. сотрудниками НИИ терапии проведено обследование 9397 мужчин и женщин в указанном возрасте (принципиальные исследователи новосибирского центра – акад. Ю.П. Никитин, проф. С.К. Малютина). Отклик составил около 70 %. Протокол получил одобрение локального этического ко-

митета. Всеми обследуемыми предварительно подписано информированное согласие на участие в исследовании. В 50%-й репрезентативной подвыборке, состоящей из 4543 человек (2272 мужчины и 2271 женщина), изучена распространенность МС и его компонентов по критериям NCEP ATR III (2001, 2004), IDF (2005), АНА (2005), рекомендациям консенсуса по МС IDF и АНА/NHLBI (2009), ВНОК (2009). Программа исследования по изучению распространенности МС включала следующие разделы: оценку социально-демографических данных, измерение артериального давления (АД), антропометрию, определение натошак ряда биохимических параметров, в частности уровней триглицеридов, холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС-ЛПВП), глюкозы крови.

АД измеряли трижды с интервалом в две минуты на правой руке в положении сидя после 5-минутного отдыха с помощью автоматического тонометра Omron M5-I (Япония) с регистрацией среднего значения трех измерений. Выясняли информированность участников скрининга о наличии у них ранее повышенного АД и о приеме гипотензивных препаратов в течение последних двух недель. Лица с диагностированной ранее АГ, но с нормотонией на скрининге в случаях приема препаратов, снижающих АД, были также учтены как больные с АГ. Артериальную гипертонию по всем критериям МС регистрировали при уровнях систолического АД ≥ 130 мм рт. ст. и/или диастолического ≥ 85 мм рт. ст.

Рост измеряли вертикальным ростометром. Определение массы тела производили с помощью рычажных весов. Для дальнейшего анализа использовали показатель индекса массы тела (ИМТ) – индекс Кетле, который рассчитывали по формуле: $\text{ИМТ} = \text{масса тела (кг)} / \text{рост (м}^2\text{)}$. ИМТ ≥ 30 кг/м² оценивали как ожирение. Определение окружности талии (ОТ) производили сантиметровой лентой, накладывая ее горизонтально посередине между нижним краем реберной дуги и крестцовым отделом подвздошной кости. Значения ОТ, соответствующие 1-й степени абдоминального ожирения (АО₁), составляли ≥ 102 см у мужчин и ≥ 88 см у женщин, 2-й степени (АО₂) – ≥ 94 и ≥ 80 см соответственно [7, 8].

Кровь для биохимических исследований брали путем венепункции с помощью вакуетеров натошак после 12-часового воздержания от приема пищи. Содержание триглицеридов (ТГ) и ХС-ЛПВП определяли энзиматическими методами на автоанализаторе «LabSystem» (Финляндия). Уровни глюкозы сыворотки крови

натошак измеряли с использованием стандартных реактивов «Bioscop» (Германия). Пересчет содержания глюкозы сыворотки крови натошак в показатели плазмы крови проводили по формуле, предложенной экспертами Европейской ассоциации по изучению диабета в 2007 г: концентрация глюкозы в плазме крови (ммоль/л) = $-0,137 + 1,047 \times$ концентрация глюкозы в сыворотке крови (ммоль/л).

Высокая гликемия натошак (ВГН) ВГН₁ регистрировалась при содержании глюкозы в плазме крови $\geq 6,1$ ммоль/л по дефинициям МС NCEP АТР III (2001), ВНОК (2009), а ВГН₂ – по критериям IDF (2005), АНА (2005), NCEP АТР III (2004), рекомендации консенсуса IDF и АНА/NHLBI (2009) – при уровнях глюкозы в плазме крови $\geq 5,6$ ммоль/л; СД – при значениях $\geq 7,0$ ммоль/л (ВОЗ, 1999).

Для анализа использованы следующие критерии метаболического синдрома.

NCEP АТР III (2001 и 2004) – три и более из нижеперечисленных компонентов: ОТ > 102 см у мужчин и > 88 см у женщин, содержание ТГ $\geq 1,7$ ммоль/л, содержание ХС-ЛПВП $< 1,0$ ммоль/л у мужчин и $< 1,3$ ммоль/л у женщин, АД $\geq 130/85$ мм рт. ст., содержание глюкозы в крови $\geq 6,1$ ммоль/л (2001), $\geq 5,6$ ммоль/л (2004).

IDF (2005) – АО: ОТ ≥ 94 см для мужчин и ≥ 80 см для женщин европейской расы плюс 2 из следующих критериев: содержание ТГ $\geq 1,7$ ммоль/л, содержание ХС-ЛПВП $< 1,0$ ммоль/л у мужчин и $< 1,3$ ммоль/л у женщин + гиполипидемическая терапия, АД $\geq 130/85$ мм рт. ст. или предшествующая антигипертензивная терапия, гликемия $\geq 5,6$ ммоль/л или наличие СД типа 2.

АНА (2005) – АО: ОТ ≥ 102 см для мужчин и ≥ 88 см для женщин европейской расы плюс 2 из нижеследующих критериев: содержание ТГ $\geq 1,7$ ммоль/л, содержание ХС-ЛПВП $< 1,0$ ммоль/л у мужчин и $< 1,3$ ммоль/л у женщин или нормолипидемия на фоне медикаментозной гиполипидемической терапии, АД $\geq 130/85$ мм рт. ст. или предшествующая медикаментозная антигипертензивная терапия, гликемия $\geq 5,6$ ммоль/л или медикаментозная терапия СД типа 2.

Рекомендации консенсуса IDF и АНА/NHLBI (2009) – АО: ОТ ≥ 94 см для мужчин и ≥ 80 см для женщин европейской расы плюс 2 из следующих критериев: содержание ТГ $\geq 1,7$ ммоль/л плюс гиполипидемическая терапия, содержание ХС-ЛПВП $< 1,0$ ммоль/л у мужчин и $< 1,3$ ммоль/л у женщин плюс гиполипидемическая терапия, АД $\geq 130/85$ мм рт. ст. или пред-

шествующая антигипертензивная терапия, гликемия $\geq 5,6$ ммоль/л или наличие СД типа 2.

ВНОК (2009) – АО: ОТ > 80 см у женщин и > 94 см у мужчин плюс 2 из следующих критериев: АД $\geq 130/85$ мм рт. ст., повышение уровня ТГ $\geq 1,7$ ммоль/л, снижение содержания ХС-ЛПВП $< 1,0$ ммоль/л у мужчин и $< 1,2$ ммоль/л у женщин, повышение уровня ХС-ЛПНП $> 3,0$ ммоль/л, гипергликемия плазмы крови натошак $\geq 6,1$ ммоль/л.

С целью изучения характера распределения изучаемых параметров использовали тест Колмогорова–Смирнова на «нормальность». Значимость различий количественных признаков в группах для нормального распределения оценивали по критерию Стьюдента, качественных – по критерию χ^2 .

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Распространенность метаболического синдрома в Новосибирске среди взрослого населения 45–69 лет для лиц обоего пола была минимальной при анализе по критериям NCEP АТР III (2001), составляя 25,7 % (18 % у мужчин и 32 % у женщин). При использовании дефиниций МС по IDF (2005) получены показатели в полтора раза больше – 38,5 % для лиц обоего пола (28,5 % у мужчин и 48,5 % у женщин). Для нашей популяции частота МС по рекомендациям консенсуса IDF и АНА/NHLBI (2009) совпадает с частотой по IDF (2005). Максимальная распространенность МС констатирована по критериям ВНОК (2009) – 45,1 % в общей популяции (34 и 56 % у мужчин и женщин соответственно). Частота МС у женщин по всем критериям выше в среднем в 1,8 раза, чем у мужчин (табл. 1).

Наибольшее количество эпидемиологических исследований по оценке распространенности МС и его отдельных компонентов выполнено в США и в европейских странах с использованием критериев NCEP АТР III (2001). Распространенность МС в России по данным строгих эпидемиологических исследований пока мало изучена. Исследования в Чебоксарах в 2007–2008 гг. [9] и в Санкт-Петербурге (проект НИКА) [10] выполнены практически врачами на кустовых выборках с включением более молодых групп, что затрудняет сопоставления их результатов с данными нашей работы.

В США распространенность МС по дефинициям NCEP АТР III (2001) изучена в проекте «Национальное исследование здоровья и питания» (NHANES, 2002), где было обследо-

Таблица 1

Распространенность метаболического синдрома среди мужчин и женщин 45–69 лет в Новосибирске по разным критериям метаболического синдрома, %

Пол	Критерии метаболического синдрома				
	NCEP-АТР III, 2001	NCEP-АТР III, 2004	IDF, 2005; IDF и АНА/NHLBI, 2009	АНА, 2005	ВНОК, 2009
Оба пола	25,7	34,4	38,5	27,4	45,1
Мужчины	18,0	26,5	28,5	16,0	34,4
Женщины	32,0*	42,4*	48,5*	38,9*	56,2*

* Отличие от величины соответствующего показателя у мужчин статистически значимо при $p = 0,0000$.

вано 8814 человек старше 20 лет [11], частота МС составила 24 % у женщин и 22 % у мужчин. Одним из первых крупных эпидемиологических когортных исследований в Европе по определению распространенности МС (по критериям АТР III, 2001) у лиц без сахарного диабета и расчету десятилетнего риска сердечно-сосудистых заболеваний был проект HOORN 2005 [12]. В выборке из 1364 человек 50–75 лет (749 женщин и 615 мужчин) распространенность МС согласно критериям NCEP АТР III составила соответственно 19 и 26 %. В итальянском исследовании POMEIA [13] частота МС оказалась несколько выше у мужчин, чем у женщин (18 и 15 % соответственно). В 2006 г. представлено сравнение распространенности МС в 20 европейских странах (DECODE Study) при использовании различных его дефиниций [14]. Среди 5554 женщин и 4715 мужчин в возрасте от 30 до 80 лет распространенность МС составила 23 % у женщин и 26 % у мужчин. В Финляндии было проведено кроссекционное эпидемиологическое исследование по оценке распространенности МС и его компонентов во взрослой популяции 45–64 лет, частота МС в этом возрастном диапазоне составила 49 % у мужчин и 32 % у женщин [15].

При изучении распространенности отдельных компонентов МС наибольшая частота обнаружена для гипер-ХС-ЛПНП (81,9 %) и АГ

(76,9 %). Далее по убывающей частоте зарегистрированы АО₂, ВГН₂, АО₁, гипертриглицеридемия, ВГН₁ и гипо-ХС-ЛПВП. Реже других компонентов МС регистрировалась гипо-ХС-ЛПВП – 7,8 % (2,9 % у мужчин и 12,6 % у женщин). При использовании дефиниций АО₂ частота АО вырастает в 1,6 раза. По данным, полученным в Чебоксарах в городской выборке мужчин и женщин, из которых 65 % респондентов находились в возрастном диапазоне 40–59 лет, распространенность АО₁ у мужчин составила 16,4 %, у женщин – 27,9 % [16]. Во взрослой популяции Приволжского федерального округа АО₁ по критериям NCEP АТР III (2001) выявлено в 65 %, что выше, чем данные, полученные в Новосибирске [17]. Распространенность ВГН₂ была практически в 2 раза выше, чем ВГН₁.

Анализ крупных эпидемиологических исследований, в которых изучали распространенность отдельных компонентов МС по критериям NCEP АТР III (2001), показал, что в Италии, Испании, Финляндии, так же как и в Новосибирске, преобладают высокие значения распространенности АГ и АО. В Италии, Испании (PAMEIA, VIVA) и в Новосибирске была выявлена высокая частота гипертриглицеридемии [18].

В Финляндии проведено кроссекционное эпидемиологическое исследование по оценке распространенности МС и его компонентов по

Таблица 2

Распространенность отдельных компонентов МС среди мужчин и женщин 45–69 лет в Новосибирске, %

Пол	Содержание ТГ $\geq 1,7$ ммоль/л	Содержание ХС-ЛПВП, ммоль/л		ОТ, см		АД $\geq 130/85$ мм рт. ст.	Содержание глюкозы, ммоль/л		Содержание ХС-ЛПНП $> 3,0$ ммоль/л
		$< 1,0$ у мужчин, $< 1,3$ у женщин	$< 1,0$ у мужчин, $< 1,2$ у женщин	АО ₂	АО ₁		ВГН ₂	ВГН ₁	
Оба пола	28,8	14,5	9,1	64,8	43,0	78,1	54,8	28,1	81,9
Мужчины	25,4	4,1	4,1	47,2	23,8	77,8	56,6	29,5	78,0
Женщины	31,6	23,2	13,2	79,4	58,9	78,3	53,2	27,0	85,8

критериям NCEP АТР III (2001) во взрослой популяции 45–64 лет [15]. АО₁ выявлено у 36 % мужчин и 32 % женщин, АГ – у 84 и 72 %, ВГН – у 57 и 35 %, гипертриглицеридемия – у 47 и 24 % соответственно. Гипо- α -холестеринемия диагностирована у 30 % лиц обоего пола.

Окружность талии является важным компонентом метаболического синдрома как клинический маркер инсулинорезистентности. Среднее значение ОТ у обследованных нами мужчин 45–69 лет составило $93,7 \pm 0,3$ см. У женщин обнаружены более низкие, по сравнению с мужчинами, показатели ОТ – $91,8 \pm 0,3$ см, $p < 0,05$.

Среднее значение ИМТ в обследованной нами популяционной выборке составило $28,4 \pm 0,1$ кг/м² (у женщин – $30,2 \pm 0,1$ кг/м², у мужчин – $26,6 \pm 0,1$ кг/м²).

Из всех обследованных 45–69 лет мы сформировали три подвыборки: лица с нормальным ИМТ (< 25 кг/м²), с избыточной массой тела (ИМТ 25–29 кг/м²) и с ожирением (ИМТ ≥ 30 кг/м²). В первой подвыборке, в которую вошли 1455 человек (473 женщины и 982 мужчины), величина ИМТ составила $22,5 \pm 0,1$ кг/м² ($22,7 \pm 0,1$ кг/м² у женщин и $22,4 \pm 0,1$ кг/м² у мужчин); ОТ равнялась $83,0 \pm 0,22$ см у женщин и $75,7 \pm 0,34$ см у мужчин.

В популяционной подвыборке лиц с избытком массы тела оказался 1871 человек (862 женщины и 1009 мужчин). Индекс массы тела в этой подвыборке составил $27,5 \pm 0,0$ кг/м² ($27,7 \pm 0,1$ кг/м² у женщин и $27,2 \pm 0,4$ кг/м² у мужчин), величина ОТ у женщин – $86,7 \pm 0,2$ см, у мужчин – $95,9 \pm 0,2$ см.

Третья подвыборка состояла из 1674 человек (1165 женщин и 509 мужчин), их ИМТ оказался $34,5 \pm 0,1$ кг/м² ($35,05 \pm 0,13$ кг/м² у женщин, $33,1 \pm 0,1$ кг/м² у мужчин), величина ОТ – $110,2 \pm 0,4$ см у мужчин и $102,1 \pm 0,3$ см у женщин.

Проанализирована частота компонентов у лиц с МС по критериям NCEP АТР III (2001). Распространенность АО₁ составила 85 %, его частота у женщин оказались в 1,5 раза выше, чем у мужчин (94 и 71 % соответственно). Гипертриглицеридемия выявлена у 68 % лиц с МС (у 71 % мужчин и у 67 % женщин), гипо-ХС-ЛПВП – у 40 % (у 51 % женщин и у 19 % мужчин). Заслуживает особого внимания тот факт, что ВГН оказалась у 62 % людей (у 77 % мужчин и у 54 % женщин, $p < 0,01$), что прогнозирует значительный прирост новых случаев СД в когорте с МС.

В новосибирской когорте лиц с нормогликемией и высоким содержанием глюкозы

в плазме крови, но без СД, т. е. при уровнях глюкозы крови натошак ниже 7,0 ммоль/л, частота МС по критериям NCEP АТР III (2001) составила в среднем 22 % (14 % – у мужчин и 29 % – у женщин), NCEP АТР III (2004) – 30 % (21 и 38 %), IDF (2005) – 38 % (28 и 48 %), АНА (2005) – 26 % (15 и 38 %), ВНОК (2009) – 50 % (36 и 63 % соответственно). Наши данные, полученные по критериям NCEP АТР III (2001), соответствуют результатам крупного эпидемиологического исследования Hoorn Study среди населения аналогичного возрастного диапазона [12].

Риск развития СД типа 2 при наличии МС, по данным популяционного исследования в Сан-Антонио и многих других публикаций, втрое выше, чем в его отсутствие [19]. Мы провели анализ распространенности МС согласно критериям NCEP АТР III (2004) у лиц обоего пола с разным содержанием глюкозы в плазме крови. Частота МС в возрастном диапазоне 45–69 лет при нормогликемии составила 4,1 % мужчин и 15 % у женщин, при ВГН₂ – 52 и 77 %, при уровнях глюкозы крови натошак $\geq 7,0$ ммоль/л, соответствующих критериям СД, – 74 и 90 % соответственно. Таким образом, в случаях гипергликемии натошак и при СД намного чаще, чем при нормогликемии, диагностируются другие проявления МС по NCEP АТР III (2004).

Крупные международные эпидемиологические исследования в Новосибирске проводились с середины 80-х годов прошлого века. В рамках проекта ВОЗ MONICA в период 1984–1995 гг. (принципиальный исследователь Новосибирского центра – акад. Ю.П. Никитин) были получены данные о высоком распространении факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний среди населения 25–64 лет, включая избыточную массу тела и ожирение. В данном возрасте среднее значение ИМТ составило у женщин 28,6 кг/м², у мужчин – 25,8 %, с 90%-й отрезной точкой, приходящейся на 30,9 кг/м² [20]. Частота ожирения в период с 1985 по 1995 г. у мужчин варьировала в диапазоне 12–15 %, у женщин – 40–34 %. У лиц обоего пола в старших возрастных подгруппах (45–54 и 55–64 лет) распространенность избыточной массы с ожирением (ИМТ ≥ 25 кг/м²) составляла 65 и 67 % соответственно. В подгруппе новосибирцев с ИМТ в пределах 20–25 кг/м² средний уровень базального инсулина составил 13,4 мЕд/мл, при ожирении – 47,8 мЕд/мл, что в 3,6 раза выше, чем при «нормальных» показателях массы тела. Десятилетний тренд с 1985–1995 по 2002–2005 гг. распространенности избыточной массы тела и ожирения в новосибирской популяции

45–64 лет показал 4%-й прирост доли лиц с избыточным весом. Таким образом, есть все основания предполагать дальнейший рост частоты абдоминального ожирения в сибирской популяции и, следовательно, увеличение распространенности МС. Приоритетным направлением в профилактике МС и его осложнений, таких как ССЗ и СД типа 2, является разработка и внедрение на популяционном уровне программ здорового питания и повышения физической активности с адекватным контролем массы тела, начиная с детского возраста.

ВЫВОДЫ

1. Распространенность МС среди жителей Новосибирска в возрасте 45–69 лет составляет по критериям NCEP АТР III (2001) 25,7 %, АНА (2005) – 27,4 %, NCEP АТР III (2004) – 34,4 %, IDF (2005) и рекомендациям консенсуса IDF и АНА/NHLBI (2009) – 38,5 %, ВНОК (2009) – 45,1 %.

2. У женщин 45–69 лет распространенность МС в среднем в 1,8 раза выше, чем у мужчин.

3. У лиц с высокой концентрацией глюкозы крови натощак ($\geq 5,6$ ммоль/л) частота МС выше, чем в популяции: 59 % у мужчин и 47 % у женщин. При СД распространенность МС составила 74 и 90 % соответственно.

4. Наиболее распространенными компонентами среди лиц с МС по критериям NCEP-АТР III 2001 года в городской сибирской популяции 45–69 лет являются АГ (95 %) и абдоминальное ожирение (85 %).

Авторы выражают глубокую благодарность М.И. Воеводе, М. Бобаку, С.К. Малютиной, Л.В. Щербаковой, Ю.И. Рагино, М.В. Ивановой за содействие в работе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Диагностика и лечение метаболического синдрома. Российские рекомендации, разработанные Комитетом экспертов Всероссийского научного общества кардиологов. 2009.

Diagnosis and treatment of the metabolic syndrome. Russian recommendations of Expert Committee of Society of Cardiology of the Russian Federation. 2009.

2. Ford E.S. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults // *Diabetes Care*. 2005. 28. 2745–2749.

3. Hildrum B., Mykletun A., Hole T. et al. Age-specific prevalence of the metabolic syndrome by International Diabetes Federation and National Education Program: The Norwegian HUNT 2 study // *BMC Public Health*. 2007. 7. 220.

4. Eckel R.H., Grundy S.M., Zimmet P.Z. The metabolic syndrome // *Lancet*. 2005. 365. 1415–1428.

5. Ryden L., Standl E., Bartnik M. et al. Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases: summary executive // *Eur. Heart J*. 2007. 28. 88–136.

6. Hanson R.L., Imperatore G., Bennett P.H. et al. Components of the «metabolic syndrome» and incidence of type 2 diabetes // *Diabetes*. 2002. 51. 3120–3127.

7. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) // *JAMA*. 2001. 285. 2486–2497.

8. Alberti K.G.M.M., Robert H., Grundy S.M., Zimmet P.Z. Harmonizing the Metabolic Syndrome. A Joint Interim Statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity // *Circulation*. 2009. 120. 1640–1645.

9. Токарева З.Н., Евдокимова А.А., Мамедов М.Н. и др. Изучение распространенности метаболического синдрома во взрослой популяции: результаты исследования Прима // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2008. 6. (4). 22.

Tokareva Z.N., Evdokimova A.A., Mamedov M.N. et al. Study of metabolic syndrome prevalence in adult population: results of Prima study // *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2008. 6. (4). 22.

10. Шляхто Е.В., Конради А.О. Эпидемиология метаболического синдрома в различных регионах: зависимость от используемых критериев и прогностическое значение // *Артериальная гипертензия*. 2007. 13. (2). 95–112.

Shlyakhto E.V., Konradi A.O. Epidemiology of metabolic syndrome in different regions: dependence on criteria and prognostic value // *Arterial'naya gipertenziya*. 2007. 13. (2). 95–112.

11. Alexander C.M., Landsman P.B., Teutsch S.M., Haffner S.M. NCEP-defined metabolic syndrome, diabetes, and prevalence of coronary heart disease among NHANES III Participants Age 50 Years and Older // *Diabetes*. 2003. 52. 1210–1214.

12. Dekker M., Girman C., Rhodes T. et al. Metabolic syndrome and 10-year cardiovascular disease risk in the Hoorn Study // *Circulation*. 2005. 112. 666–673.

13. Mancia G., Bombelli M., Corrao G. et al. Metabolic syndrome in the Pressioni Arteriose Monitorate E Loro Associazioni (PAMELA) study: daily life blood pressure, cardiac damage, and prognosis // *Hypertension*. 2007. 49. 40–47.

14. Qiao Q. Comparison of different definitions of the metabolic syndrome in relation to cardiovascular mortality in European men and women // *Diabetologia*. 2006. 49. 2837–2846.

15. Hu G., Lindström J., Jousilahti P. et al. The increasing prevalence of metabolic syndrome among Finnish men and women over a decade // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2008. 93. 832–836.

16. Евдокимова А.А., Мамедов М.Н., Шальнова С.А. и др. Оценка распространенности факторов риска в случайной городской выборке мужчин и женщин // *Профилактическая медицина*. 2010. (2). 3–8.

Evdokimova A.A., Mamedov M.N., Shal'nova S.A. et al. Risk factors prevalence evaluation in randomized urban sampling of men and women // *Profilakticheskaya medicina*. 2010. (2). 3–8.

17. Токарева З.Н., Мамедов М.Н., Деев А.Д. и др. Распространенность и особенности проявлений метаболического синдрома во взрослой городской популяции // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2010. (1). 10–14.

Tokareva Z.N., Mamedov M.N., Deev A.D. et al. Prevalence and peculiarities of metabolic syndrome

manifestations in adult urban population // *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. 2010. (1). 10–14.

18. Lorenzo C., Serrano-Rios M., Martinez-Larad M.T. et al. Was the historic contribution of Spain to the Mexican gene pool partially responsible for the higher prevalence of type 2 diabetes in Mexican-origin population? The Spanish Insulin Resistance Study Group, the San Antonio Heart Study, and the Mexico City Diabetes Study // *Diabetes Care*. 2001. 24. 2059–2064.

19. Laaksonen D.F., Lakka H.M., Niskanen L.K. et al. Metabolic syndrome and development of diabetes mellitus: application and validation of recently suggested definitions of the metabolic syndrome in a prospective cohort study // *Am. J. Epidemiol.* 2002. 156. 1070–1077.

20. Никитин Ю.П., Федорова Е.Л., Симонова Г.И. и др. Ишемическая болезнь сердца в женской популяции г. Новосибирска: Результаты 7-летнего проспективного исследования // *Кардиология*. 1998. (7). 12–15.

Nikitin Yu.P., Fedorova E.L., Simonova G.I. et al. Coronary heart disease in female population of Novosibirsk: results of 7-year prospective study // *Kardiologiya*. 1998. (7). 12–15.

THE METABOLIC SYNDROME PREVALENCE IN SIBERIA: POPULATION-BASED STUDY IN NOVOSIBIRSK

**Galina Il'ichna SIMONOVA, Svetlana Vladimirovna MUSTAFINA,
Ekaterina Anatol'evna PECHENKINA**

*Institute of Internal Medicine SB RAMS
630089, Novosibirsk, Boris Bogatkov str., 175/1*

To study metabolic syndrome (MS) and its components prevalence in population of men and women 45–69 years old the representative sample of 4543 Novosibirsk citizens (2272 men and 2271 women) has been investigated within the international HAPIEE project during the period from 2002 till 2006. Prevalence of MS according to NCEP-ATP III, 2001 criteria was 25,7 % (18 % in men and 32 % in women). Maximum prevalence was registered according to VNOK, 2009 criteria – 45,1 % (34 and 56 % respectively). Subjects with high fasting glucose levels ($\geq 5,6$ mmol/l) have MS prevalence 52 % and 77 %; with glucose levels $\geq 7,0$ mmol/l – 74 and 90 % respectively.

Key words: epidemiology, metabolic syndrome, abdominal obesity.

Simonova G.I. – doctor of medical sciences, professor, honored scientist of the RF, deputy director, head of the laboratory of clinical population and preventive studies of therapeutic and endocrine diseases,
e-mail: gsimonova@iimed.ru

Mustafina S.V. – candidate of medical sciences, researcher of the laboratory of clinical population and preventive studies of therapeutic and endocrine diseases

Pechenkina E.A. – cardiologist of out-patient department