

Распространенность метаболического синдрома и отдельных его компонентов у пациентов с артериальной гипертензией и ожирением

И.Е. Чазова, В.Б. Мычка, Т.Н. Эриванцева¹, С.П. Олимпиева¹, В.В. Киликовский¹

Институт клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова РКНПК Росздрава, ¹Российский государственный медицинский университет. Москва, Россия

Prevalence of metabolic syndrome and its components in patients with arterial hypertension and obesity

I.E. Chazova, V.B. Mychka, T.N. Erivantseva¹, S.P. Olimpieva¹, V.V. Kilikovskiy¹

A.L. Myasnikov Research Institute of Clinical Cardiology, Russian Cardiology Scientific and Clinical Complex, Russian Federal Agency of Health and Social Development, ¹Russian State Medical University. Moscow, Russia.

Цель. Сравнить распространенность метаболического синдрома (МС), диагностируемого с использованием двух версий (ВОЗ и АТР III) у пациентов с артериальной гипертензией (АГ) и ожирением.

Материал и методы. Распространенность МС изучалась у пациентов с АГ и ожирением: 517 мужчин и 1041 женщины в возрасте 20–75 лет. Использовались две наиболее распространенные версии определения, предложенные Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) и экспертами Национального института здоровья США (АТР III).

Результаты. Из общего числа 1558 участников исследования МС был выявлен у 72% по версии АТР III и у 17% по версии ВОЗ. Распространенность МС в зависимости от пола была различной: у мужчин частота выявления МС по версии АТР III составила 62% и по версии ВОЗ 19%, у женщин частота определения МС по версии АТР III составила 76% и по версии ВОЗ 16%. Согласованность диагностики МС по обеим версиям была подтверждена у 44% пациентов с АГ: у 16% пациентов МС был обнаружен по обеим версиям и еще у 28% МС отсутствовал по обеим версиям МС. Расхождение в установлении диагноза МС было выявлено у 57% пациентов, которые имели МС только по одной из версий.

Заключение. Для широкого использования в практической медицине необходимо иметь единое определение МС, либо использовать методы, согласующие разные определения.

Ключевые слова: метаболический синдром, распространенность, артериальная гипертензия.

Aim. To compare prevalence of metabolic syndrome (MS) by WHO and ATP III criteria, in patients with arterial hypertension (AH) and obesity.

Material and methods. MS prevalence in obese AH patients was studied in 517 males and 1041 females aged 20–75 years. Two most well-known definitions of MS, proposed by World Health Organization (WHO) and National Cholesterol Education Program's Adults Treatment Panel III, National Institutes of Health, USA (ATP III, USA) were used.

Results. Among 1558 participants, MS was diagnosed in 72% by ATP III criteria, and in 17% by WHO criteria. MS prevalence was gender-specific: in males, it was 62% (ATP III) or 19% (WHO), in females – 76% or 16%, respectively. MS diagnostic agreement was observed in 44% of the participants: MS was diagnosed by both definitions in 16%, and not diagnosed by both definitions in 28%. 58% of the patients had MS verified by only one diagnostic version.

Conclusion. For wider use in clinical practice, unified MS definition should be created, or methods integrating different diagnostic criteria, should be introduced.

Key words: Metabolic syndrome, prevalence, arterial hypertension.

Метаболический синдром (МС) характеризуется комплексом нарушений, который включает ожирение, гипергликемию, дислипидемию (ДЛП) и гипертензию (АГ). С МС ассоциируются также микроальбуминурия (МАУ), воспалительные процессы, расстройства протромбинового статуса и «жирная» печень. Вместе эти нарушения формируют условия, в которых значительно возрастает риск развития сахарного диабета 2 типа (СД-2) и атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Таким образом, раннее выявление и лечение МС специалистами практического здравоохранения и последующий длительный контроль за выраженностью отдельных компонентов МС и синдрома в целом являются важными условиями для предупреждения перечисленных заболеваний, которые, в свою очередь, являются основными причинами смертности населения [1-5].

Повышенный интерес к МС в первую очередь обусловлен обратимостью данного состояния, а также результатами многих исследований, демонстрирующих, что, влияя на один из компонентов МС, можно добиться заметного улучшения других его компонентов. Например, в ряде исследований наглядно демонстрируется взаимосвязь между уменьшением массы тела (МТ) путем изменения диетических привычек и увеличением физической нагрузки и снижением артериального давления (АД), содержания триглицеридов (ТГ) [6].

Появление понятия МС (или X-синдром) ассоциируют с именем американского ученого Reaven GM, который в работе, опубликованной в 1988г, связал развитие клинических признаков этого сложного синдрома с инсулинорезистентностью (ИР) [7]. Хотя в настоящее время нет единой теории патогенеза МС, генетические факторы и факторы окружающей среды, такие, как малоподвижный образ жизни, современные диетические привычки, вносят существенный вклад в его развитие [7,8]. При этом результаты как российских, так и зарубежных исследований указывают на неоспоримую роль МС в качестве фактора риска (ФР) развития ССЗ [9,10].

В странах Европы МС диагностируется более чем у 40% населения в возрасте 60-70 лет. В США МС выявлен ~ у 50% граждан этой же возрастной группы [6,11].

До последнего времени активно проводятся исследования по определению приоритетности отдельных компонентов МС, по их вкладу в про-

гнозируемый риск развития ССЗ. Одними из ведущих признаны АГ, нарушение углеводного обмена и ожирение. Последнее понятие включает в себя комплекс показателей, характеризующих как антропометрические характеристики повышения доли жировой ткани в организме, так и нарушения липидного обмена, зафиксированные на биохимическом уровне.

Можно выделить два основных направления в исследованиях, нацеленных на установление связи между МС и отдельными его компонентами:

- изучение распространенности отдельных составляющих МС, например АГ или ожирения, в группах пациентов с МС;
- исследование распространенности МС в группах пациентов с установленным измененным показателем, являющимся компонентом МС, например в группе пациентов с АГ, с ожирением и т.д.

Многочисленные эпидемиологические исследования свидетельствуют о том, что одним из наиболее часто встречающихся компонентов МС является эссенциальная АГ. По данным ВНОК общая распространенность АГ в России среди женщин составляет 19,3%, среди мужчин — 14,3%. Значительный вклад повышенное АД вносит в смертность от ССЗ, что в целом резко снижает продолжительность жизни этой группы населения; продолжительность жизни у мужчин, страдающих АГ, уменьшается в среднем на 8-10 лет, у женщин — на 5-6 лет [12].

Существенный вклад в увеличение частоты ССЗ и смертности от них вносит ожирение [13,14]. Высокие показатели частоты развития и смертности от ССЗ у лиц с ожирением являются следствием поражения сосудов, т.к. ожирение предрасполагает к развитию не только ДЛП — до 30% лиц с ожирением имеют гиперлипидемию, СД-2 — до 80% больных СД-2 имеют избыточную МТ или ожирение, но также к развитию АГ — примерно половина лиц с ожирением одновременно имеют АГ, и внезапной смерти [15].

СД, как АГ и ожирение, вносит существенный вклад в развитие ССЗ и значительно повышает риск смертности от них. В исследовании американских ученых было показано, что 86% больных СД умирают от сердечно-сосудистых осложнений (ССО). При этом увеличение систолического (САД) или диастолического АД

(ДАД) на 5 мм рт.ст. увеличивает риск развития ССО на 20-30% [16].

Присутствие комплекса перечисленных ФР в составе МС, как показали исследования последнего десятилетия, значительно повышает риск возникновения ССО и ранней смерти [17,18]. Сочетание АГ с метаболическими нарушениями у женщин ассоциируется с увеличением риска ССЗ в 5,9 раз, а у мужчин — в 2,3 раза [19,20].

Возможность коррекции отдельных компонентов МС на ранних стадиях их развития доказывает актуальность исследований, посвященных изучению эпидемиологии МС на популяционном уровне и в отдельных группах населения с повышенным риском ССЗ. В настоящее время в ряде стран появились и активно выполняются государственные программы, в которых изучается вклад профилактических и лечебных мероприятий по борьбе с АГ и ожирением, в снижение распространенности МС и, как следствие, в уменьшение риска развития ССЗ [21,22].

Следует отметить, что при изучении эпидемиологии МС существует ряд методологических проблем, связанных с отсутствием единого определения МС. Остановимся на двух моментах, связанных с наличием нескольких определений МС. В настоящее время результаты многочисленных исследований наглядно продемонстрировали существенное различие частоты выявления МС при использовании разных версий его определения. В исследовании, посвященном сравнению распространенности МС с использованием 10 различных версий его определения, показано, что в одной и той же группе пациентов частота МС меняется от 0,8% до 35,3% в зависимости от используемой версии [23]. В последние годы наиболее широко используются две версии определения МС:

- версия, предложенная в 1998г рабочей группой ВОЗ [21];
- версия, предложенная в 2001г экспертами Национального института здоровья США — Adult Treatment Panel III (АТР III) [24].

Однако даже использование этих двух наиболее распространенных определений понятия МС приводит к существенно разным результатам при их применении в одной группе исследования. При анализе результатов обследования афро-американской популяции, распространенность МС по версии ВОЗ составила

24,9%, а по версии АТР III — 16,5% [9]. В исследовании испанских ученых была получена противоположная картина: по версии ВОЗ МС был выявлен у 17,9%, а по версии АТР III — у 23,5% обследуемых [25].

Большой разброс в изучении распространенности МС между отдельными странами и в отдельных регионах одной страны, а также среди городского и сельского населения при использовании конкретной версии МС определил целесообразность исследования распространенности МС в различных регионах, а также необходимость оценить применяемые нормативы по отдельным критериям для жителей различных регионов и разных этнических групп, проживающих в конкретной стране [26,27]. По мнению ряда авторов, использование критериев, прогностическая значимость которых в основном оценивалась на популяциях белого населения США или Европы, не может считаться корректным без проведения специальных исследований по изучению приемлемости используемых нормативов по отдельным показателям МС в «новых» регионах» (Азия, Африка и др.), а также в конкретных этнических группах населения [26,27]. В таких работах, в частности отмечается, что исследования в группах населения других регионов, например Азии, с использованием стандартных критериев по версиям ВОЗ и АТР III, приводят к заниженной оценке распространенности МС и, следовательно, к недооценке истинного объема необходимых профилактических мероприятий. При этом и российские, и зарубежные исследователи отмечают необходимость проведения популяционных исследований для уточнения диагностических критериев МС с учетом региональных особенностей отдельных групп населения [9]. Следует также отметить, что при оценке распространенности МС необходимо учитывать не только специфику регионов, этнических групп, половозрастные особенности населения, но также принадлежность к отдельным подгруппам населения, характеризующимся наличием того или иного фактора — ожирение, АГ, СД-2 и др. [27].

В ряде работ показано, что распространенность МС даже при использовании одной версии определения колеблется в очень широких пределах — от 10-12% в общей популяции [28] до 70% в зависимости от преобладающих патологических состояний в исследуемой группе [29-31]. В исследовании, проведенном в Италии

среди пациентов с АГ, распространенность МС по версии АТР III составила 34% [32], а в аналогичном исследовании в Испании распространенность МС по версии ВОЗ – 62% [33]. По данным испанских ученых, изучавших пациентов с ожирением, распространенность МС в этой субпопуляции составила 49% по версии АТР III и 69% по версии ВОЗ [34]. В исследовании, выполненном в Греции, распространенность МС по версии АТР III в популяции (4153 пациента) составила 23,6%, а в субпопуляции пациентов с СД-2 – 69,8% [35].

Таким образом, проблема выявления распространенности МС не только на популяционном уровне, но и в отдельных субпопуляциях, характеризующихся наличием того или иного фактора (ожирение, АГ и др.), является актуальной и, в первую очередь, для более обоснованного планирования объема профилактических мероприятий, направленных на снижение риска развития ССЗ.

Целью настоящего исследования явилось изучение распространенности МС в группе больных АГ.

Материал и методы

В исследование были включены 1558 человек: 1041 женщина и 517 мужчин в возрасте 20-75 лет с диагностированными АГ и ожирением. Исследование проводилось в Москве и ряде регионов России: Центральном, Северо-Западном, Южном, Татарстане, Поволжье, Уральском и в Западной Сибири.

У всех участников были измерены антропометрические показатели – рост, МТ, окружность бедер (ОБ) и окружность талии (ОТ), АД методом Короткова, а также зарегистрирована электрокардиограмма (ЭКГ). Индекс МТ (ИМТ) был рассчитан как отношение веса в килограммах к квадрату роста в метрах ($\text{кг}/\text{м}^2$).

Для выявления нарушений углеводного и липидного обмена был проведен забор крови натощак. Пациентам без установленного СД дополнительно был определен уровень глюкозы натощак, а также через 2 часа после перорального приема 75г глюкозы, содержание общего холестерина (ОХС), триглицеридов (ТГ), ХС липопротеидов высокой плотности (ХС ЛВП), ХС липопротеидов низкой плотности (ХС ЛНП).

Для диагностики МС в группе пациентов с АГ и ожирением использовались оба основных определения – версии АТР III и ВОЗ, для чего употребляли разные пороговые значения, характеризующие отклонение от нормы отдельного параметра и достаточные для того, чтобы рассматривать измеренное значение признака как ФР МС в соответствующей версии.

Для диагностики МС по версии АТР III [24] определялись отклонения от нормы следующих 5 показателей:

- ОТ > 102 см у мужчин и > 88 см у женщин;
- уровень ТГ > 1,69 ммоль/л;
- концентрация ХС ЛВП < 1,29 ммоль/л – для женщин и < 1,04 ммоль/л – для мужчин;

- САД > 130 мм рт.ст. и/или ДАД > 85 мм рт.ст.;
- уровень глюкозы натощак > 6,1 ммоль/л.

Согласно рекомендациям Национального института здоровья США для постановки диагноза МС по версии АТР III достаточно наличия любых трех из перечисленных выше пяти признаков.

Для диагностики МС по версии ВОЗ [21] определялись отклонения от нормы следующих комплексных показателей:

- наличие АГ – САД > 160 мм рт.ст. или ДАД > 90 мм рт.ст.;
- повышение уровня ТГ плазмы $\geq 1,69$ ммоль/л и/или низкий уровень ХС ЛВП < 0,9 ммоль/л для мужчин, и < 1,0 ммоль/л у женщин;
- центральное ожирение – отношение ОТ/ОБ > 0,90 для мужчин, > 0,85 для женщин и/или ИМТ > 30 $\text{кг}/\text{м}^2$.

МС по версии ВОЗ имеет место при наличии любых двух из перечисленных выше трех факторов при одновременном наличии у пациента либо СД-2, либо повышенного содержания глюкозы натощак, либо нарушенной толерантности к глюкозе (НТГ), либо ИР.

В настоящем исследовании контролировалось наличие всех компонентов, перечисленных в определении МС по версии ВОЗ, кроме ИР.

Результаты

На первом этапе исследования изучались половозрастные особенности распределения МС в целом и его отдельных компонентов в группе больных АГ. Возраст пациентов с установленными АГ и ожирением, включенных в исследование, составил 20-75 лет, (средний возраст $52,60 \pm 0,29$).

Результаты сравнения групп пациентов мужчин и женщин в возрастных диапазонах <50, 50-59 лет и ≥ 60 свидетельствуют об увеличении распространенности МС в целом и его отдельных компонентов с увеличением возраста. При этом наиболее заметный сдвиг в частоте их выявления в группе мужчин и в группе женщин происходит при переходе к возрастному интервалу 50-59 лет, а далее при переходе к следующей возрастной категории ≥ 60 лет; обнаруженные изменения частоты распространения сохраняются или увеличиваются по обеим версиям МС (таблицы 1,2).

Распределения отдельных компонентов МС в группе пациентов с АГ характеризуются достоверным ($p > 0,001$) увеличением частоты превышения нормативных пороговых значений для величины САД – с 46% до 70%, а также увеличением количества пациентов, имеющих СД – с 8-20% до 9-31% в группах женщин и мужчин, соответственно. Для женщин при переходе от возрастного интервала < 50 лет к интервалу ≥ 60 лет характерно достоверное ($p < 0,001$) увеличение

Таблица 1

Частота выявления отдельных компонентов МС у мужчин в зависимости от возраста

ПРИЗНАКИ	< 50 лет 1 группа (n=229)	50-59 лет 2 группа (n=156)	≥ 60 лет 3 группа (n=120)	Достоверность различий (ТКФ) ^{х)}
ОТ (>102 см)	64 %	62%	52%	1-3**
ИМТ (>30 кг/м ²)	61%	52%	53%	
ТГ (≥ 1,69 ммоль/л)	58%	61%	59%	
ХС ЛВП				
АТР III (<1,04 ммоль/л)	38%	38%	47%	
ВОЗ (< 0,9 ммоль/л)	9%	6%	9%	
САД:				
ВОЗ (>160 мм рт.ст.)	46%	64%	70%	1-2***, 1-3***
АТР III (>130 мм рт.ст.)	99%	100%	98%	
ДАД:				
ВОЗ (>90 мм рт.ст.)	93%	95%	88%	2-3*
АТР III (>85 мм рт.ст.)	95%	97%	93%	
ОТ/ОБ (>0,9)	85%	87%	82%	
Уровень глюкозы натощак (>6,1 ммоль/л)	13%	18%	24%	
СД	9%	17%	31%	1-2*, 1-3***, 2-3**

Примечание: х) — достоверность различий между группами мужчин и женщин определялась с использованием непараметрического точного критерия Фишера (ТКФ); символы *, **, *** — достоверность различий с уровнями значимости $p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$.

Таблица 2

Частота выявления отдельных компонентов МС у женщин в зависимости от возраста

ПРИЗНАКИ	< 50 лет 1 группа (n=351)	50-59 лет 2 группа (n=409)	≥ 60 лет 3 группа (n=270)	Достоверность различий (ТКФ) ^{х)}
ОТ (>88 см)	83%	87%	93%	1-3***, 2-3**
ИМТ (>30 кг/м ²)	71%	74%	76%	
ТГ (≥ 1,69 ммоль/л)	49%	57%	50%	1-2*
ХС ЛВП				
АТР III (<1,29 ммоль/л)	58%	54%	60%	
ВОЗ (<1,0 ммоль/л)	23%	14%	13%	1-2*, 1-3*
САД				
ВОЗ (>160 мм рт.ст.)	46%	63%	69%	
АТР III (>130 мм рт.ст.)	99%	99%	100%	1-2***, 1-3***
ДАД				
ВОЗ (>90 мм рт.ст.)	93%	91%	88%	1-3*
АТР III (>85 мм рт.ст.)	95%	94%	90%	1-3*, 2-3*
Уровень глюкозы натощак (>6,1 ммоль/л)	11%	21%	15%	1-2***
ОТ/ОБ (>0,85)	41%	51%	57%	1-2**, 1-3***
СД	8%	21%	20%	1-2***, 1-3***

Примечание: х) — достоверность различий между группами мужчин и женщин определялась с использованием непараметрического ТКФ; символы *, **, *** — достоверность различий с уровнями значимости $p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$.

частоты превышения нормативных значений для ОТ с 83% до 93% и ОТ/ОБ с 41% до 57%.

Распространенность МС по версии ВОЗ и АТР III в зависимости от возраста и пола представлена на рисунке 1.

Таким образом, общая картина изменений с возрастом компонентов, формирующих

МС, совпадает в группах женщин и мужчин, что позволяет перейти к сравнению групп по полу независимо от возраста. Результаты анализа частоты отклонений от нормы отдельных показателей по нормативам двух версий МС, в группах мужчин и женщин и в группе исследования в целом независимо от

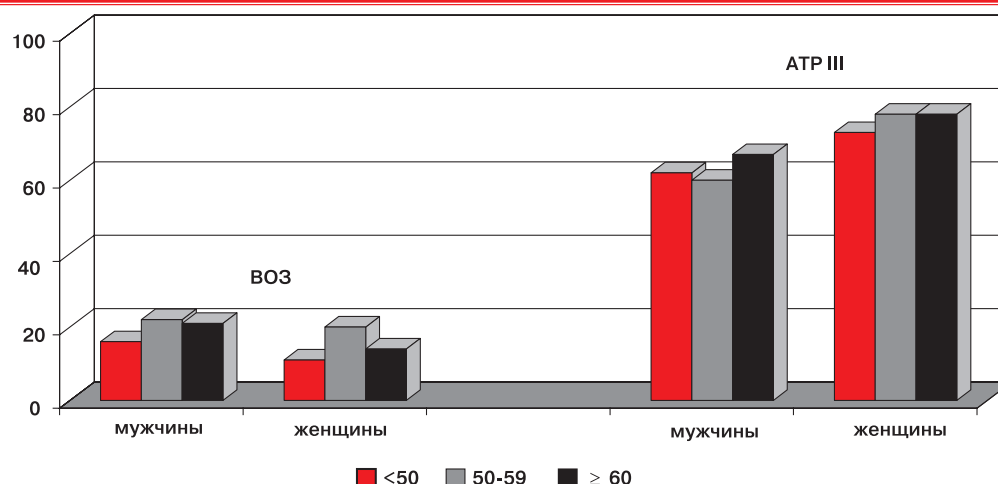


Рис. 1 Распространенность МС в зависимости от пола и возраста.

возраста, приведены в таблицах 3а (АТР III) и 3б (ВОЗ).

Частота отклонений основных компонентов МС от нормативов двух версий не всегда совпадала у мужчин и женщин. Частота отклонений от нормативов некоторых показателей ожирения оказалась достоверно более высокой ($p < 0,001$) у женщин по сравнению с мужчинами: ОТ по версии АТР III — у 87% vs 61%; ИМТ по версии ВОЗ — 74% vs 57%; ХС ЛВП по версии АТР III — у 57% vs 39% и по версии ВОЗ — 17% vs 8%. У мужчин достоверно более часто ($p < 0,01$) имели место отклонения от нормативов содержания ТГ по версиям АТР III и ВОЗ — 60% vs 52% и величины ОТ/ОБ по версии ВОЗ — у 86% vs 52%.

В исследовании в целом частота отклонений от нормы основных показателей липидного обмена в соответствии с нормативами АТР III версии МС превысила 50% и составила 55%

для ТГ и 50% для ХС ЛВП. Частота отклонений от нормы этих же показателей по нормативам версии ВОЗ составила 55% для ТГ и 14% для ХС ЛВП. Различия выявления сниженных значений ХС ЛВП могут быть связаны с разными нормативами в двух версиях МС — для мужчин $< 1,04$ ммоль/л и $< 0,9$ ммоль/л по версиям АТР III и ВОЗ, соответственно; для женщин $< 1,29$ ммоль/л и $< 1,0$ ммоль/л по версиям АТР III и ВОЗ, соответственно. Аналогичная ситуация имеет место относительно АД: частота повышенного АД по нормативам АТР III версии МС ($> 130/85$ мм рт.ст.) составила 100%, что определяется совпадением этих нормативов с условиями включения пациентов в исследование; тогда как частота повышенного АД по нормативам ВОЗ ($> 160/90$ мм рт.ст.) составила 58%.

Необходимо подчеркнуть, что отмеченная высокая частота сочетания АГ с нарушениями нескольких параметров липидного обмена,

Таблица 3а

Показатели, входящие в состав МС по версии АТР III

Показатели, входящие в состав МС	Мужчины (n=515) ^{х)}	Женщины (n=1041)	Группа в целом (n=1558)
АТР III			
1. ОТ	(n=515) 61% (315)	(n=1041) 87% (907) ***	(n=1556) 79% (1222)
2. ТГ ($\geq 1,69$ ммоль/л)	(n=453) 60% (271)	(n=890) 52% (467) **	(n=1343) 55% (738)
ХС ЛВП			
3. мужчины $< 1,04$ ммоль/л, женщины $< 1,29$ ммоль/л	(n=221) 39% (86)	(n=405) 57% (229) ***	(n=626) 50% (315)
4. САД (> 130 мм рт.ст.)	(n=515) 100% (515)	(n=1042) 100% (1042)	(n=1558) 100% (1558)
5. Уровень глюкозы натощак ($> 6,1$ ммоль/л)	(n=513) 17% (88)	(n=1036) 16% (167)	(n=1549) 16% (253)

Примечание: х) — достоверность различий между группами мужчин и женщин определялась с использованием непараметрического ТКФ; символы *, **, *** — достоверность различий с уровнями значимости $p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$.

Таблица 3b

Отдельные показатели и комплексы показателей, входящие в состав МС по версии ВОЗ

ВОЗ			
Показатели, входящие в состав МС	Мужчины (n=515) ^{х)}	Женщины (n=1041)	Группа в целом (n=1558)
САД (>160 мм рт.ст.)	(n=515) 57% (295)	(n=1041) 59% (609)	(n=1558) 58% (904)
ТГ (≥1,7 ммоль/л)	(n=453) 60% (271)	(n=890) 52% (467)**	(n=1343) 55% (738)
ХС ЛВП			
мужчины (<0,9 ммоль/л)	(n=221) 8% (17)	(n=405) 17% (70)***	(n=626) 14% (87)
женщины (<1,0 ммоль/л)			
ОТ/ОБ мужчины (>0,9)	(n=514) 86% (440)	(n=1041) 52% (539)***	(n=1555) 63% (979)
женщины (>0,85)			
ИМТ (>30 кг/м ²)	(n=513) 57% (290)	(n=1038) 74% (765)***	(n=1551) 68% (1055)
Уровень глюкозы натощак (>6,1 ммоль/л)	(n=513) 17% (88)	(n=1036) 16% (167)	(n=1549) 16% (253)
СД-2	n=512 22% (114)	n=1036 21% (222)	n=1558 17% (257)
1. САД и/или ДАД	(n=515) 57% (295)	(n=1041) 59% (609)	(n=1558) 58% (904)
2. ТГ и/или ЛВП	n=220 58% (128)	n=402 63% (253)	n=622 61% (381)
3. ОТ/ОБ и/или ИМТ	n=510 92% (468)	n=1038 85% (881)***	n=1548 88% (1349)

Примечание: х) – достоверность различий между группами мужчин и женщин определялась с использованием непараметрического ТКФ; символы *, **, *** – достоверность различий с уровнями значимости $p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$.

превышающая 50%, свидетельствует о тесной связи между ними, а также о том, что больные АГ составляют группу повышенного риска развития МС.

Напомним, что при определении МС используется общий алгоритм, в соответствии с которым число выявленных у пациента отклонений от нормативных значений должно превысить определенный экспертами порог:

- МС по версии АТР III считается установленным, если у пациента обнаружены три или более показателя из 5 (таблица 3а);

- МС по версии ВОЗ считается установленным, если у пациента обнаружены два или более комплексных показателей из 3 (таблица 3b) при обязательном наличии одного из нарушений углеводного обмена – СД, НТГ, ИР.

Таким образом, пациенты, у которых обнаружено два показателя, составляют группу повышенного риска развития МС по версии АТР III, т.к. достаточно развития отклонения от норматива еще хотя бы одного показателя. Такие пациенты нуждаются в наблюдении и активных профилактических мероприятиях, направленных на предупреждение манифестации МС.

Для того чтобы оценить долю пациентов, с двумя компонентами МС, изучалась распространенность сочетаний компонентов МС по

количеству (один, два, три и т.д.) у мужчин и женщин с АГ и ожирением, а также распространенность МС в целом в соответствии с двумя версиями определения – ВОЗ и АТР III.

Следует отметить, однако, что в проведенном исследовании некоторые параметры, важные для оценки МС (например, ХС ЛВП), удалось измерить не у всех больных, что привело к необходимости определять распространенность МС по меньшей выборке – 620 чел. В таблице 4 представлена частота распространения сочетаний по количеству (один, два, три и т.д.) компонентов МС по версии АТР III у мужчин и женщин, а также в исследовании в целом.

Только у 14% (n=30) мужчин и 4% (n=15) женщин был зафиксирован один показатель из числа составляющих МС, которым является АГ, т.к. все пациенты в группе исследования имели повышенное АД. Такая низкая доля пациентов с изолированной АГ подтверждает гипотезу о тесной связи между АГ и развитием других изменений, входящих в МС, и, следовательно, возможность использования АГ как значимого ФР развития комплекса нарушений, входящих в состав МС.

Три и более показателя по версии АТР III были обнаружены у 72% (n=442) пациентов из 620, у которых были измерены все пять параметров, необходимых для диагностики МС.

Таблица 4

Распространенность сочетаний компонентов МС (версия АТР III) по количеству (один, два, три и т.д.) у мужчин и женщин в возрасте > 40 лет, страдающих АГ и ожирением

АТР III			
Количество компонентов МС, выявленных одновременно у пациентов	Мужчины (n=218)	Женщины (n=402)	Группа в целом (n=620)
1	14% (30)	4% (15)	7% (45)
2	24% (52)	20% (81)	21% (133)
3	39% (85)	39% (159)	39% (244)
4	19% (42)	32% (128)	28% (170)
5	4% (9)	5% (19)	5% (28)

Таким образом, три четверти пациентов с АГ нуждаются в коррекции отдельных компонентов и МС в целом с целью снижения риска развития ССЗ.

По два показателя были обнаружены у 24% (n=52) мужчин и 20% (n=81) женщин или у 21% (n=133) пациентов в общей группе (рисунок 2).

Таким образом, одна пятая пациентов с АГ и ожирением составляет группу повышенного риска развития МС и нуждается в профилактических мероприятиях для предупреждения его возникновения.

Несколько сложнее оценить повышенный риск развития МС при использовании версии ВОЗ, т.к. оценивается частота одновременного определения не исходных признаков, а их комплексов (таблица 3б). В таблице 5 приведена частота распространения сочетаний этих комплексов показателей по количеству (один, два

или три) у мужчин и женщин, а также в исследовании в целом.

Два или три комплексных параметра МС в версии ВОЗ были обнаружены у 90% больных АГ. Для определения МС у этих пациентов необходимо одновременное наличие либо СД, либо НТГ. В группе исследования в целом наличие СД и/или НТГ имело место у 21% пациентов, что обусловило меньшую частоту диагностики МС – всего лишь у 17% пациентов с АГ.

Результаты определения распространенности МС по обеим версиям приведены в таблице 6.

Таким образом, в группе исследования в целом МС по версии АТР III был выявлен у 72% (n=442) пациентов, а по версии ВОЗ – у 17% (n=103) пациентов с АГ.

Различие в распределении пациентов с МС по версии ВОЗ и по версии АТР III, в первую очередь, связано с различными поро-

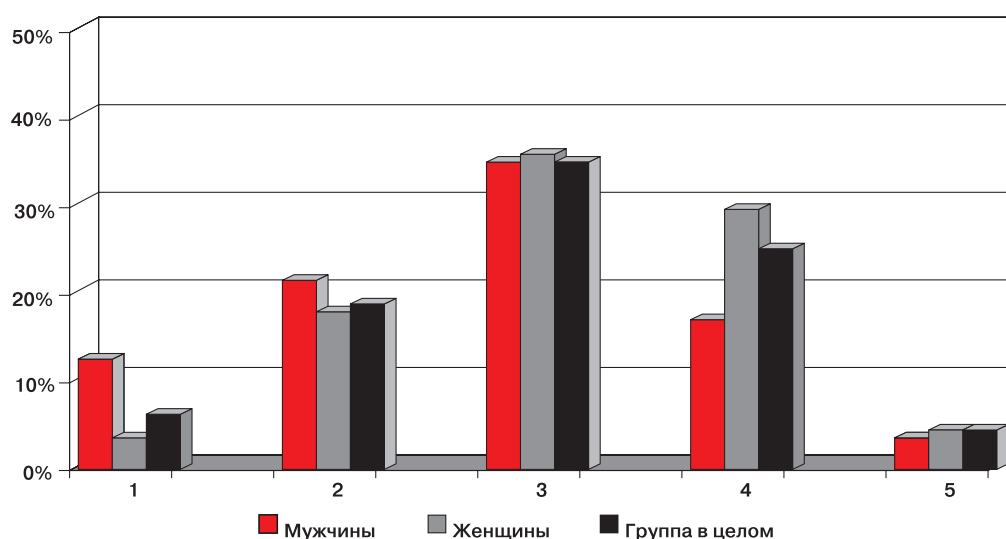


Рис. 2 Распространенность сочетаний компонентов МС (версия АТР III) по количеству (один, два, три и т.д.) у мужчин и женщин с АГ и ожирением, а также в исследовании в целом

Таблица 5

Распространенность сочетаний компонентов МС (версия ВОЗ) по количеству у мужчин и женщин, страдающих АГ и ожирением

ВОЗ			
Количество дополнительных показателей, входящих в состав МС по версии ВОЗ и выявленных одновременно у пациентов: ТГ > порогового значения и/или ХС ЛВП > порогового значения; ИМТ > порогового значения и/или ОТ/ОБ > порогового значения; (АД > 160/90 мм рт.ст.)	Мужчины (n=216)	Женщины (n=402)	Общая группа (n=618)
1 показатель	11% (22)	9% (37)	9% (57)
2 показателя	39% (85)	36% (143)	38% (230)
3 показателя	50% (109)	55% (222)	53% (331)

говыми значениями параметров, используемых для диагностики МС по разным версиям. Таким образом, в исследованиях, оценивающих распространенность МС в том или ином регионе, для более объективной оценки ситуации необходимо осуществлять определение МС по обеим версиям одновременно или сформировать единую версию диагностирования МС.

В настоящем исследовании была сделана попытка оценить, как часто у пациентов в исследовании МС наблюдался одновременно по обеим версиям.

Согласованность определения МС по обеим версиям была подтверждена у 44% (n=266) больных АГ: у 16% (n=96) МС был выявлен по обеим версиям и еще у 28% (n=170) пациентов МС отсутствовал по обеим версиям. Расхождение в диагностике МС было обнаружено у 57% (n=352) пациентов, которые имели МС только по одной из версий, главным образом, по версии АТР III.

Таким образом, наличие двух версий определения МС существенно осложняет его диагностику в клинической практике, т.к. до настоящего момента отсутствует единое мнение о том, какое определение позволяет с большей надежностью определять группы риска по ССЗ [36].

Заключение

Настоящее исследование позволило оценить распространенность МС у больных АГ и ожирением.

В соответствии с определением МС по версии АТР III, он был обнаружен у 71% (n=442) включенных в исследование пациентов (мужчин и женщин) в возрасте 20-75 лет, страдающих АГ и ожирением, что несколько выше, чем результаты, полученные в аналогичных работах, проведенных в странах Европы; в исследовании, проведенном в Италии, распространенность МС по версии АТР III составила 34% [32].

Частота распространения МС по версии ВОЗ составила 17% (n=103) от числа включенных в исследование больных АГ и ожирением. Такая низкая частота МС по версии ВОЗ по сравнению с частотой по версии АТР III является следствием того, что только 21% пациентов страдали СД-2, хотя два и более комплексных компонента из 3 необходимых для установления МС были выявлены у 90% пациентов. Практически такая же частота СД-2 была определена при обследовании 1699 пациентов с АГ – у 29,8% больных в проведенном аналогичном исследовании в Испании [37].

В другом исследовании пациентов с АГ, выполненном в Испании, частота МС по версии ВОЗ

Таблица 6

Распространенность МС (по ВОЗ и АТР III) у мужчин и женщин, страдающих АГ и ожирением

МС	Мужчины	Женщины	Общая группа
МС по версии по версии АТР III	62% (n=136)	76% (n=306)	72% (n=442)
МС по версии ВОЗ	19% (n=41)	16% (n=62)	17% (n=103)

составила 62% [33], что более чем в два раза выше результатов, полученных в настоящей работе.

Значительные различия в частоте выявления МС среди пациентов с АГ, полученные в разных исследованиях, по-видимому, отражают особенности регионов проживания больных, что делает такие исследования актуальными для каждого отдельного региона.

Аналогичные различия, хотя и менее выраженные, получены и в ряде исследований при изучении распространенности МС с использованием двух версий определения в общих популяциях.

Анализ распространенности МС среди palestинского населения и жителей Омана установил наличие МС по версии ВОЗ у 17% и по версии АТР III у 21% населения [38, 39]. Аналогичные или близкие к приведенным результаты получены и в популяционных исследованиях, проведенных в Испании, Турции, США, где частота распространения МС по версии ВОЗ колебалась в пределах 17-30%, а по версии АТР III 20-40% [25, 40, 41].

Следует отметить, что при обследовании пациентов с АГ определяемая, в т.ч. и в настоящем исследовании, частота МС по обеим версиям, особенно по версии АТР III, оказалась существенно выше, чем в популяционных исследованиях общей группы населения.

Столь разительное увеличение частоты распространения МС среди больных АГ свидетельствует о том, что АГ не является изолированным заболеванием и сопровождается развитием другой патологии, характерной для МС — ожирения и нарушения углеводного обмена, включая ИР.

В настоящем исследовании АГ более чем в 80% сопровождалась отклонениями в антропо-

метрических показателях ожирения: ОТ превышал нормативы по версии АТР III в 79%, а по версии ВОЗ комплекс признаков ОТ/ОБ и/или ИМТ превысил соответствующие нормативы у 88% пациентов. Более чем у 50% больных имело место отклонение от нормативов по версии АТР III уровней ТГ — у 55% и ХС ЛВП — у 50% и по версии ВОЗ комплекс признаков ТГ и/или ХС ЛВП превысил соответствующие нормативы у 61% пациентов.

Аналогичные результаты получены в работе, посвященной исследованию субпопуляции больных АГ, проживающих в Чехии, у которых АГ в 80% случаев сопровождалась ожирением, нарушениями липидного или углеводного обмена, а также в Фремингемском исследовании, в котором у 70% мужчин и 61% женщин повышенное АД было сопряжено с ожирением [42].

В исследовании распространенность МС, определенного по двум версиям, увеличивается с возрастом у мужчин и женщин, что также согласуется с большинством исследований, проводившихся как в субпопуляциях, сформированных по наличию ФР — АГ с ожирением и др., так и в популяционных исследованиях в целом. Связанные с возрастом такие изменения, как увеличение МТ, ОТ, а также ИР вносят существенный вклад в распространенность МС у лиц старших возрастных категорий.

Таким образом, изучение распространенности МС, с одной стороны, позволяет оказывать своевременные профилактические мероприятия в группе пациентов с высоким риском развития ССЗ и СД, а, с другой стороны, МС можно использовать в качестве контроля за комплексом изменений, происходящих в процессе лечения по поводу коррекции отдельных его компонентов.

Литература

1. Hanson RL, Imperatore G, Bennett PH, Knowler WC. Components of the «metabolic syndrome» and the incidence of type 2 diabetes. *Diabetes* 2002; 51: 3120-7.
2. Lakka H-M, Laaksonen DE, Lakka TA, et al. The metabolic syndrome and total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men. *JAMA* 2002; 288: 2909-16.
3. Pyorala M, Miettinen H, Halonen P, et al. Insulin resistance syndrome predicts the risk of coronary heart disease and stroke in healthy middle aged men: the 22-year follow-up results of the Helsinki Policemen Study. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2000; 20: 538-44.
4. Zimmet P, Boyko EJ, Collier GR, et al. Etiology of the metabolic syndrome: potential role of insulin resistance, leptin resistance, and other players. *Ann N Y Acad Sci* 1999; 892: 25-44.
5. Xavier F. Pi-Sunyer Pathophysiology and Long-Term Management of the Metabolic Syndrome. *Obesity Research* 2004; 12: 174S-80.
6. Mota M, Panus C, Mota E, et al. The metabolic syndrome—a multifaceted disease. *Rom J Intern Med* 2004; 42(2): 247-55.
7. Reaven G. Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988; 37: 1595-607.
8. Liese AD, Mayer-Davis EJ, Haffner SM, et al. Development of the multiple metabolic syndrome: an epidemiologic perspective. *Epidemiol Rev* 1998; 20: 157-72.
9. Ford ES, Giles WH. Comparison of the Prevalence of the Metabolic Syndrome Using Two Proposed Definitions. *Diabetes Care* 2003; 26(3): 575-81.

10. Jaber LA, Brown MB, Hammad A, et al. The Prevalence of the Metabolic Syndrome Among Arab Americans. *Diabetes Care* 2004; 27(1): 234-8.
11. Keller KB, Lemberg L. Obesity and the metabolic syndrome. *Am J Crit Care* 2003; 12(2): 167-70.
12. Андреева Г.Ф., Оганов Р.Г. Качество жизни у пациентов, страдающих артериальной гипертонией. *Тер архив* 2002; 1: 8-16.
13. Barbagallo CM, Cavera G, Sapienza M, et al. Prevalence of overweight and obesity in a rural southern Italy population and relationships with total and cardiovascular mortality: the Ventimiglia di Sicilia project. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001; 25(2): 185-90.
14. Widlansky ME, Sesso HD, Rexrode KM, et al. Body mass index and total and cardiovascular mortality in men with a history of cardiovascular disease. *Arch Intern Med* 2004; 164(21): 2326-32.
15. Stevens J, Cai J, Pamuk ER, et al. The effect of age on the association between body-mass index and mortality. *N Engl J Med* 1998; 338(1): 1-7.
16. Arauz-Pacheco C, Parrott MA, Raskin P. The Treatment of Hypertension in Adult Patients With Diabetes. *Diabetes Care* 2002; 25(1): 134-47.
17. Katzmarzyk PT, Church TS, Janssen I, et al. Metabolic Syndrome, Obesity, and Mortality: Impact of cardiorespiratory fitness. *Diabetes Care* 2005; 28(2): 391-7.
18. Kip KE, Marroquin OC, Kelley DE, et al. Clinical importance of obesity versus the metabolic syndrome in cardiovascular risk in women: a report from the Women's Ischemia Syndrome Evaluation (WISE) study. *Circulation* 2004; 109(6): 706-13.
19. Wilson PW, Kannell WB, Silbershatz H, D'Agostino RB. Clustering of metabolic factors and coronary heart disease. *Arch Intern Med* 1999; 159: 1104-9.
20. Malik S, Wong ND, Franklin SS, et al. Impact of the metabolic syndrome on mortality from coronary heart disease, cardiovascular disease, and all causes in United States adults. *Circulation* 2004; 110(10): 1245-50.
21. Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1. Diagnosis and classification of diabetes mellitus, provisional report of a WHO consultation. *Diabet Med* 1998; 15: 539-53.
22. Nishtar S, Faruqi AM, Mattu MA, et al. The National Action Plan for the Prevention and Control of Non-communicable Diseases and Health Promotion in Pakistan--Cardiovascular diseases. *J Pak Med Assoc* 2004; 54(12 Suppl 3): S14-25.
23. Rantala AO, Kauma H, Lilja M, et al. Prevalence of the metabolic syndrome in drug-treated hypertensive patients and control subjects. *J Intern Med* 1999; 245(2): 163-74.
24. Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults: 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: 2486-97.
25. Alvarez Cosmea A, Lopez Fernandez V, Suarez Garcia S, et al. Differences in the prevalence of metabolic syndrome according to the ATP-III and WHO definitions. *Med Clin (Barc)* 2005; 124(10): 368-70.
26. Enkhmaa B, Shiwaku K, Anuurad E, et al. Prevalence of the metabolic syndrome using the Third Report of the National Cholesterol Educational Program Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (ATP III) and the modified ATP III definitions for Japanese and Mongolians. *Clin Chim Acta* 2005; 352(1-2): 105-13.
27. Tan CE, Ma S, Wai D, et al. Can we apply the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel definition of the metabolic syndrome to Asians? *Diabetes Care* 2004; 27(5): 1182-6.
28. de Ferranti SD, Gauvreau K, Ludwig DS, et al. Prevalence of the metabolic syndrome in American adolescents: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Circulation* 2004; 110(16): 2494-7.
29. Alvarez Leon EE, Ribas Barba L, Serra Majem L. Prevalence of the metabolic syndrome in the population of Canary Islands, Spain. *Med Clin (Barc)* 2003; 120(5): 172-4.
30. Oh JY, Hong YS, Sung YA, et al. Prevalence and factor analysis of metabolic syndrome in an urban Korean population. *Diabetes Care* 2004; 27(8): 2027-32.
31. Wyszynski DF, Waterworth DM, Barter PJ, et al. Relation between atherogenic dyslipidemia and the Adult Treatment Program-III definition of metabolic syndrome (Genetic Epidemiology of Metabolic Syndrome Project): *Am J Cardiol* 2005; 95(2): 194-8.
32. Schillaci G, Pirro M, Vaudo G, et al. Prognostic value of the metabolic syndrome in essential hypertension. *JACC* 2004; 43(10): 1817-22.
33. Vazquez Vigoa A, Vazquez Cruz A, Calderin RO, et al. Metabolic syndrome in patients with essential hypertension. *Nefrologia* 2003; 23(5): 423-31.
34. Vidal J, Morinigo R, Codoceo VH, et al. The importance of diagnostic criteria in the association between the metabolic syndrome and cardiovascular disease in obese subjects. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2005; 29(6): 668-74.
35. Athyros VG, Mikhailidis DP, Papageorgiou AA, et al. Prevalence of atherosclerotic vascular disease among subjects with the metabolic syndrome with or without diabetes mellitus: the METS-GREECE Multicentre Study. *Curr Med Res Opin* 2004; 20(11): 1691-701.
36. Scuteri A, Najjar SS, Morrell CH, et al. The metabolic syndrome in older individuals: prevalence and prediction of cardiovascular events: the cardiovascular health study. *Diabetes Care* 2005; 28(4): 882-7.
37. Muxfeldt ES. Demographic and clinical characteristics of hypertensive patients in the internal medicine outpatient clinic of a university hospital in Rio de Janeiro. *Sao Paulo Med J* 2004; 122(3): 87-93.
38. Abdul-Rahim HF, Hussein A, Bjertness E, et al. The metabolic syndrome in the West Bank population: an urban-rural comparison. *Diabetes Care* 2001; 24: 275-9.
39. Al-Lawati JA, Mohammed AJ, Al-Hinai HQ, Jousilahti PJ. Prevalence of the metabolic syndrome among Omani adults. *Diabetes Care* 2003; 26: 1781-5.
40. Ozsahin AK, Gokcel A, Sezgin N, et al. Prevalence of the metabolic syndrome in a Turkish adult population. *Diabetes Nutr Metab* 2004; 17(4): 230-4.
41. Jaber LA, Brown MB, Hammad A, et al. The prevalence of the metabolic syndrome among arab americans. *Diabetes Care* 2004; 27(1): 234-8.
42. Horky K. The hypertensive metabolic syndrome. *Vnitř Lek* 1993; 39(9): 836-43.

Поступила 02/08-2005