

Распространенность и варианты метаболического синдрома у пациентов с абдоминальным ожирением — жителей Санкт-Петербурга

О.Д. Беляева¹, А.В. Березина^{1,2}, Е.А. Баженова¹, Е.А. Чубенко¹, Е.И. Баранова^{1,2},
О.А. Беркович¹

¹ ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И. П. Павлова» Минздравсоцразвития РФ, Санкт-Петербург, Россия

² ФГБУ «Федеральный Центр сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова»
Минздравсоцразвития РФ, Санкт-Петербург, Россия

Беляева О.Д. — кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской терапии с курсом эндокринологии ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Минздравсоцразвития России (СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова); Березина А.В. — кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Института сердечно-сосудистых заболеваний ФГБУ «Федеральный Центр сердца, крови и эндокринологии им. В.А. Алмазова» Минздравсоцразвития РФ (ФЦСКЭ им. В.А. Алмазова); Баженова Е.А. — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры факультетской терапии с курсом эндокринологии СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова; Чубенко Е.А. — кандидат медицинских наук, ассистент кафедры факультетской терапии с курсом эндокринологии СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова; Баранова Е.И. — доктор медицинских наук, профессор кафедры факультетской терапии с курсом эндокринологии СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, заведующая научно-исследовательской лабораторией метаболического синдрома ФЦСКЭ им. В.А. Алмазова; Беркович О.А. — доктор медицинских наук, профессор кафедры факультетской терапии с курсом эндокринологии СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова.

Контактная информация: ГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздравсоцразвития России, ул. Л. Толстого, д. 6/8, Санкт-Петербург, Россия, 197022. Тел.: 8 (812) 234-45-34. E-mail: aelitaberezina@mail.ru (Березина Аэлиа Валерьевна).

Резюме

Цель исследования: оценить распространенность и варианты метаболического синдрома (МС) по классификациям Международной Федерации Диабета (IDF, 2005) и Европейского Общества Кардиологов (ESH and ESC, 2007) у лиц с абдоминальным ожирением (АО) трудоспособного возраста, проживающих в Санкт-Петербурге. **Материалы и методы.** Было обследовано 966 человек — служащих ряда предприятий Санкт-Петербурга в возрасте 30–55 лет. Проводилось измерение окружности талии (ОТ), роста, веса, индекса массы тела (ИМТ), артериального давления (АД). Показатели липидного спектра — общий холестерин (ОХС), триглицериды (ТГ), холестерин липопротеинов высокой плотности (ХСЛПВП), холестерин липопротеинов низкой плотности (ХСЛПНП) — и углеводного обмена (глюкоза натощак) определяли на автоматическом биохимическом анализаторе (COBAS INTEGRA 400/700/ 800). **Результаты.** У 52,1 % обследованных было выявлено АО (IDF, 2005), среди которых у 91,3 % регистрировались различные компоненты МС. Встречаемость компонентов МС по критериям IDF (2005) и ESH-ESC (2007) у больных АО была следующая: АГ (78,6 %), снижение уровня ХСЛПВП (54,2 и 46,4 %), нарушения углеводного обмена (39,1 и 35,6 %), гипертриглицеридемия (35,4 и 34,3 %). МС по критериям IDF (2005) диагностирован у 66,5 %, а по критериям ESH-ESC (2007) — у 55,9 % лиц с АО ($p > 0,05$). Наиболее распространенным вариантом была трехкомпонентная форма МС (51,0 %). МС встречался чаще у больных старше 50 лет и пациентов с ожирением 3-й степени ($p < 0,001$ для обоих показателей). **Выводы.** У лиц с АО наиболее частым компонентом МС является артериальная гипертензия. Сочетание АО с артериальной гипертензией и низким уровнем ХСЛПВП является самой распространенной клинической формой МС в популяции служащих Санкт-Петербурга.

Ключевые слова: абдоминальное ожирение, артериальная гипертензия, метаболический синдром.

Prevalence and forms of the metabolic syndrome in patients with abdominal obesity — in population of St Petersburg

O.D. Belyaeva¹, A.V. Berezina^{1,2}, E.A. Bazhenova¹, E.A. Chubenko¹,
E.I. Baranova^{1,2}, O.A. Berkovich¹

¹ Pavlov St Petersburg State Medical University, St Petersburg, Russia

² Almazov Federal Heart, Blood and Endocrinology Centre, St Petersburg, Russia

Corresponding author: Pavlov St Petersburg State Medical University, 6/8 L. Tolstoy st., St Petersburg, Russia, 197022. Tel.: 8 (812) 234-45-34. E-mail: aelitaberezina@mail.ru (Aelita V. Berezina, MD, PhD, an Associate Professor at the Institute of Cardiovascular Diseases at Pavlov St Petersburg State Medical University).

Abstract

Objective: To assess the prevalence and forms of metabolic syndrome in patients with abdominal obesity in population of St Petersburg according to criteria of International Diabetic Federation (IDF, 2005) and European Cardiology Society (ESH and ESC, 2007). **Design and methods.** 966 employees, aged 30–55 years, were examined. Waist circumference, weight, body mass index (BMI), height, blood pressure were measured. The levels of total cholesterol, triglycerides (TG), low- and high- density cholesterol (LDL-C and HDL-C), glucose were defined by COBAS INTEGRA 400/700/800. **Results.** 52,1 % subjects had abdominal obesity (AO) in accordance with IDF criteria (2005). Different components of MS were found in 91,3 % subjects with AO. The occurrence of MS components among patients with AO according to criteria of IDF and ESH-ESC was the following: arterial hypertension (AH) — 78,6 %, low level of HDL-C — 54,2 and 46,4 %, high level of TG — 35,4 and 34,3 % and disorders of glucose metabolism — 39,1 and 35,6 %, respectively. MS was found in 66,5 (IDF, 2005) and 55,9 % (ESH and ESC, 2007) subjects with AO respectively ($p > 0,05$). The majority of patients had 3 components of MS, and it occurred more frequently in subjects older than 50 years and in patients with BMI > 40 kg/m². **Conclusion.** Arterial hypertension is the second component of MS in subjects with AO. Combination of AO, arterial hypertension and low level of HDL-C is the most prevalent clinical form of MS in population of St Petersburg.

Key words: abdominal obesity, arterial hypertension, metabolic syndrome.

Статья поступила в редакцию: 25.06.12. и принята к печати: 11.07.12.

Введение

В настоящее время ожирение относится к наиболее актуальным проблемам здравоохранения и в связи с наблюдающимся резким увеличением его распространенности в течение последних десятилетий может считаться «глобальной эпидемией» [1–3]. Оно отмечается у 10–25 % европейского населения и почти у одной трети жителей США [4].

Ожирение — независимый фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) [5, 6]. Известно, что развитие ожирения и, прежде всего, абдоминального ожирения (АО), приводит к возникновению артериальной гипертензии (АГ), дислипидемии, инсулинорезистентности и сахарного диабета типа 2 (СД), то есть к формированию кластера факторов риска ССЗ — «метаболического синдрома» [7]. В настоящее время не существует единого подхода к верификации метаболического синдрома (МС). Различные исследовательские группы предлагают разные подходы к его диагностике (BHOК, 2009; IDF, 2005; ESH and ESC, 2007 и

другие). Отсутствие единых критериев диагностики определяет различную встречаемость МС и его составляющих.

Вопрос об оптимальных критериях, необходимых для выявления пациентов высокого риска развития ССЗ и их осложнений, до сегодняшнего дня остается открытым.

В связи с этим **целью нашего исследования** явилась оценка встречаемости факторов риска ССЗ у лиц с АО трудоспособного возраста, жителей Санкт-Петербурга, а также выявить наиболее распространенные клинко-лабораторные варианты МС по классификациям Международной федерации диабета (IDF, 2005) и Европейского общества кардиологов (ESH and ESC, 2007).

Материалы и методы

Для решения задач, поставленных в работе, было обследовано 966 человек — служащих ряда предприятий Санкт-Петербурга. Абдоминальное ожирение было выявлено у 503 обследованных (366 женщин и 137 мужчин), и анализ данных

проводился в этой группе больных. Критериями включения в исследование были: наличие АО, диагностированного при окружности талии (ОТ), равной 94 см или более у мужчин и 80 см или более у женщин в соответствии с критериями Международной Федерации Диабета (IDF, 2005); возраст 30–55 лет; подписанное информированное согласие на участие в исследовании. В исследование не включались пациенты, имеющие вторичные формы ожирения, вторичные АГ, гипертоническую болезнь (ГБ) III стадии, АГ 3-й степени, сердечную недостаточность, пороки сердца, ишемическую болезнь сердца, острое нарушение мозгового кровообращения, транзиторные ишемические атаки, черепно-мозговые травмы, органические заболевания головного мозга в анамнезе, клинические признаки атеросклероза, обострения хронических воспалительных заболеваний, острые воспалительные заболевания, системные заболевания соединительной ткани, миокардит, перикардит, сахарный диабет, онкологические заболевания, почечную и/или печеночную недостаточность, страдающие алкоголизмом или наркоманией.

Для выявления МС у лиц с АО использовали критерии Международной федерации диабета (2005) и Европейского общества кардиологов (2007).

Все обследуемые были жителями Санкт-Петербурга трудоспособного возраста. У всех обследованных, имеющих АО, после сбора анамнеза проводились определение антропометрических показателей — ОТ, роста, веса, индекса массы тела (ИМТ, $\text{кг}/\text{м}^2$), офисное измерение артериального давления (АД), выполнялся забор крови натощак (после 14-часового голодания). Все биохимические параметры — общий холестерин (ОХС), триглицериды (ТГ), холестерин липопротеинов высокой плотности (ХС ЛПВП), холестерин липопротеинов низкой плотности (ХС ЛПНП), глюкозу плазмы крови — определяли на автоматическом биохимическом анализаторе (COBAS INTEGRA 400/700/ 800) стандартными наборами фирмы Roche (Германия).

Полученные в процессе исследования медико-биологические данные обрабатывались с использованием программной системы STATISTICA for Windows (версия 5.5). Применяли методы описательной статистики, частотный анализ. Критерием статистической достоверности получаемых результатов считали величину $p < 0,05$.

Результаты исследования

При обследовании служащих города Санкт-Петербурга в возрасте 30–55 лет абдоминальное ожирение (АО) выявлено у 52,1 % обследованных согласно критериям IDF (2005), а согласно критериям ESH-ESC (2007) — у 40,0 % обследованных.

Среди всех обследованных, имеющих АО, ИМТ $\geq 30 \text{ кг}/\text{м}^2$ выявлен у 57,0 %, причем ожирение 1-й степени выявлено у 37,2 %; ожирение 2-й степени — у 13,2 % и ожирение 3-й степени — у 6,6 %. У 43,0 % обследованных с АО ИМТ был менее $30 \text{ кг}/\text{м}^2$, у 37,0 % лиц с АО диагностирована избыточная масса тела (ИЗМТ), а у 6,0 % выявлены нормальные значения ИМТ.

Различные компоненты МС выявлены у 91,3 % лиц с АО и только у 8,7 % обследованных, имеющих АО, артериальное давление было в пределах нормальных значений, и отсутствовали метаболические нарушения.

Таблица 1

ВСТРЕЧАЕМОСТЬ ОТДЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА У ЛИЦ С АБДОМИНАЛЬНЫМ ОЖИРЕНИЕМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КРИТЕРИЕВ ДИАГНОСТИКИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА

Компоненты МС	IDF, 2005 n (%)	ESH-ESC, 2007 n (%)
АО	463 (100,0 %)	386 (83,4 %)
АД↑	364 (78,6 %)	364 (78,6 %)
ХС ЛПВП↓	251 (54,2 %)	215 (46,4 %)
Глюкоза↑ (IDF), глюкоза и/или СД тип 2 (ESH-ESC)	181 (39,1 %)	165 (35,6 %)
ТГ↑	164 (35,4,0 %)	159 (34,3 %)

Примечание: МС — метаболический синдром; IDF — Международная федерация диабета; ESH-ESC — Европейское общество кардиологов и Европейское общество по артериальной гипертензии; АД — артериальное давление; ХС ЛПВП — холестерин липопротеинов высокой плотности; ТГ — триглицериды; СД тип 2 — сахарный диабет тип 2.

**ВСТРЕЧАЕМОСТЬ
МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА
У ЛИЦ С АБДОМИНАЛЬНЫМ ОЖИРЕНИЕМ**

Таблица 2

Группы больных		IDF, 2005 n = 463	ESH-ESC, 2007 n = 463
МС(-)	n	155 (33,5 %)	204 (44,1 %)
МС(+)	n	308 (66,5 %)	259 (55,9 %)

Примечание: МС — метаболический синдром; IDF — Международная федерация диабета; ESH-ESC — Европейское общество кардиологов и Европейское общество по артериальной гипертензии.

Встречаемость компонентов МС у лиц с АО была следующая: чаще всего выявлялась АГ, вторым по частоте компонентом было снижение уровня ХС ЛПВП, нарушения углеводного обмена встречались

у 39,1 и 35,6 %, а гипертриглицеридемия — у 35,4 и 34,3 % обследованных при применении критериев IDF (2005) и ESH-ESC (2007) (табл. 1).

Среди лиц с АО наиболее часто встречалось сочетание таких двух компонентов МС, как АО и АГ — у 43,2 % (IDF, 2005) и 50,4 % (ESH-ESC, 2007) при применении разных критериев соответственно. При использовании обоих изучаемых подходов (IDF и ESH-ESC) более чем у половины лиц с АО молодого и среднего возраста был диагностирован МС: у 66,5 и 55,9 % соответственно (табл. 2). Встречаемость МС по критериям IDF (2005) среди женщин и мужчин не различалась ($p > 0,05$).

В зависимости от количества компонентов, входящих в состав МС, было выделено несколько его форм: неполный (3 или 4 компонента) и полный метаболический синдром (5 компонентов) (табл. 3).

Наиболее распространенным вариантом была трехкомпонентная форма МС (51,0 %); чаще всего встречались следующие сочетания компонентов — АО, повышенный уровень АД и снижение ХС ЛПВП (21,1 %); АО, повышенный уровень АД и повышенный уровень глюкозы (15,5 %), а также

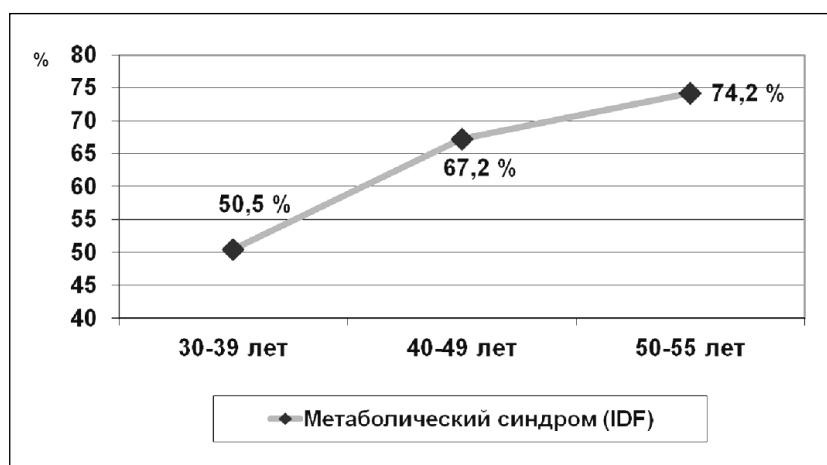
**СТРУКТУРА КЛИНИЧЕСКИХ ВАРИАНТОВ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА
СРЕДИ СЛУЖАЩИХ С АБДОМИНАЛЬНЫМ ОЖИРЕНИЕМ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КРИТЕРИЕВ ДИАГНОСТИКИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА**

Таблица 3

Компоненты МС	IDF n = 308		ESH-ESC n = 259	
	n	%	n	%
3 компонента				
Всего	157	51,0	147	56,7
АО + ↑АД + ↓ХС ЛПВП	65	21,1	51	19,7
АО + ↑АД + ↑ГЛ	48	15,5	43	16,6
АО + ↑АД + ↑ТГ	21	6,8	21	8,1
АО + ↓ХС ЛПВП + ↑ГЛ	10	3,2	5	1,9
АО + ↓ХС ЛПВП + ↑ТГ	9	2,9	5	1,9
АО + ↑ГЛ + ↑ТГ	4	1,3	1	0,4
↑АД + ↑ТГ + ↑ГЛ	0	0	4	1,5
↑АД + ↓ХС ЛПВП + ↑ГЛ	0	0	4	1,5
↑АД + ↓ХС ЛПВП + ↑ТГ	0	0	11	4,3
↓ХС ЛПВП + ↑ТГ + ↑ГЛ	0	0	2	0,8
4 компонента				
Всего	113	36,7	83	32,1
АО + ↑АД + ↓ХС ЛПВП + ↑ТГ	47	15,3	31	12,0
АО + ↑АД + ↓ХС ЛПВП + ↑ГЛ	37	12,0	25	9,7
АО + ↑АД + ↑ТГ + ↑ГЛ	21	6,8	19	7,3
АО + ↓ХС ЛПВП + ↑ТГ + ↑ГЛ	8	2,6	6	2,3
↑АД + ↓ХС ЛПВП + ↑ТГ + ↑ГЛ	0	0	2	0,8
5 компонентов				
АО + ↑АД + ↓ХС ЛПВП + ↑ТГ + ↑ГЛ	38	12,3	29	11,2

Примечание: МС — метаболический синдром; IDF — Международная федерация диабета; ESH-ESC — Европейское общество кардиологов и Европейское общество по артериальной гипертензии; АД — артериальное давление; ХС ЛПВП — холестерин липопротеинов высокой плотности; ТГ — триглицериды; СД тип 2 — сахарный диабет тип 2; ГЛ — глюкоза.

Рисунок 1. Встречаемость метаболического синдрома у лиц с абдоминальным ожирением в разных возрастных группах



сочетание АО с повышенными уровнями АД и триглицеридов (6,8 %).

При клинической форме МС, состоящей из 4 компонентов, преобладали следующие варианты: сочетание АО, повышенного уровня АД с нарушениями липидного и углеводного обменов (27,3 %). Достоверных различий в частоте трех-, четырех- и пятикомпонентных форм МС у лиц с АО по критериям IDF (2005) и по критериям ESH-ESC(2007) как у женщин, так и у мужчин выявлено не было ($p > 0,05$).

Структура различных вариантов МС у лиц с АО, диагностированного в соответствии с критериями IDF (2005) и ESH-ESC (2007), не отличалась ($p > 0,05$).

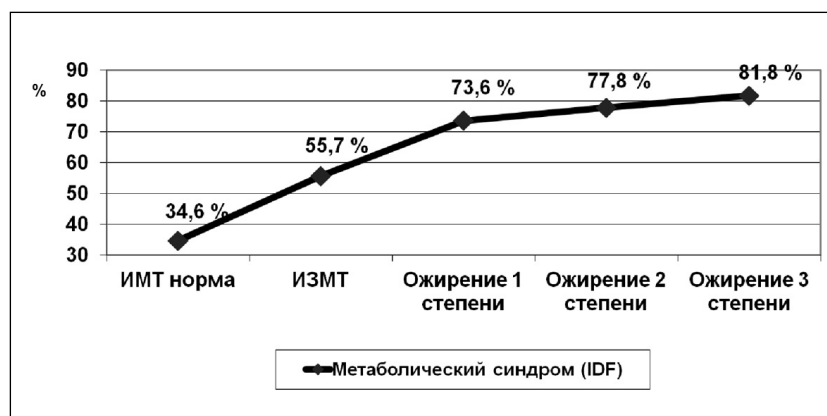
У обследованных от 50 до 55 лет МС встречался значительно чаще, чем среди лиц в возрасте от 30 до 39 лет ($p < 0,001$) (рис. 1). Наибольшая частота МС выявлена у лиц с ожирением 3-й степени ($p < 0,001$) (рис. 2).

Обсуждение

МС в целом и ожирение, в частности, являются серьезной медико-социальной и экономической проблемой современного общества. Результаты исследований, проведенных в России, свидетельствуют о том, что эта «эпидемия XXI века» достигла рубежей и нашей страны. По данным разных авторов 30–60 % женщин и 10–27 % мужчин в России имеют ожирение и ИЗМТ [1, 8–10]. Установлено, что при АО значительно увеличивается риск развития сердечно-сосудистых катастроф [5, 11].

Абдоминальное ожирение — один из компонентов МС, включающего в себя также АГ, дислипидемию, инсулинорезистентность и нарушения углеводного обмена. Клиническая значимость изменений, составляющих МС, заключается в том, что их сочетание ускоряет развитие и прогрессирование заболеваний сердечно-сосудистой системы, которые, по оценке экспертов ВОЗ, занимают первое

Рисунок 2. Встречаемость метаболического синдрома у лиц с абдоминальным ожирением с различными показателями индекса массы тела



Примечание: ИМТ — индекс массы тела; ИЗМТ — избыточная масса тела.

место среди причин смерти населения в индустриально развитых странах [5].

Несмотря на значимость МС в структуре общей заболеваемости населения, общих подходов к его диагностике не разработано. Критерии диагностики МС были предложены Всемирной организацией здравоохранения (1998), экспертами США, предложившими Национальную экспертную панель США по определению, оценке и лечению повышенного уровня холестерина крови (NCEP-АТР III, 2001), Международной федерацией диабета (IDF, 2005), Европейским обществом кардиологов и Европейским обществом по артериальной гипертензии (ESC-ESH, 2007), экспертами ВНОК (2009). Наличие различных критериев связано прежде всего с недостаточной изученностью патогенеза МС и разными подходами к формированию его критериев. Ранее считалось, что первичным нарушением при МС является инсулинорезистентность, в настоящее время многими исследователями в качестве центрального звена МС рассматривается АО [12–14].

Наиболее «жесткие» из используемых критериев МС — критерии IDF (2005), где в качестве основного обязательного компонента рассматривается АО (ОТ соответствует 94 см и более у мужчин и 80 см или более у женщин для европеоидной расы).

В данной работе при обследовании 966 человек в возрасте от 30 до 55 лет по данным антропометрических исследований (измерение ОТ) у 52,1 % диагностировано АО согласно критериям IDF (2005). При оценке встречаемости АО согласно критериям ESH-ESC (2007) (ОТ у мужчин > 102 см и > 88 см у женщин) АО установлено у 40,0 % обследованных, что согласуется с данными других исследователей.

В России, по данным литературы, распространенность АО (NCEP-АТР III: ОТ у мужчин $\geq$ 102 см и $\geq$ 88 см у женщин) в общей популяции жителей Новосибирска от 45 до 69 лет составила 42,2 % (24,3 % мужчин и 60,1 % женщин) [7], что в целом согласуется с результатами, полученными в настоящем исследовании. В исследовании НИКА (Национальное Исследование риска сердечно-сосудистых осложнений при метаболическом синдроме), проведенном в Санкт-Петербурге, получены сходные результаты [15].

Вместе с тем Р.А. Хохлов с соавторами в 2008 году при анализе репрезентативной выборки установили, что в соответствии с критериями АТР III (2001) распространенность АО составила 31,6 % [16]. Однако следует отметить, что возрастной диапазон исследуемой группы был более широким (от 20 до 80 лет и старше), чем в нашем исследовании.

Особый интерес представляют результаты исследования Т.Н. Амбросовой с соавторами (2000), по данным которого среди больных АГ встречаемость АО, диагностируемого в соответствии с критериями IDF (2005), составила 62 % [17].

По данным А.С. Santos с соавторами в исследовании, проведенном в Португалии в 2007 году, встречаемость АО по критериям IDF (2005) составила 70,1 %, а в соответствии с критериями NCEP-АТР III — 41,8 % [16]. В исследовании, проведенном в Германии (пациенты с СД тип 2, возраст 35–80 лет), распространенность АО по критериям IDF (2005) была выше — 92,0 % [18].

Таким образом, встречаемость АО у людей молодого и среднего возраста в проведенном исследовании меньше, чем в некоторых европейских странах, и сопоставима с результатами других исследований в России.

Частота МС у лиц с АО была определена у 463 пациентов. С целью изучения распространенности МС использовались критерии IDF (2005) и ESH-ESC (2007). Встречаемость МС в популяции служащих-жителей Санкт-Петербурга молодого и среднего возраста в соответствии с разными критериями, имеющих АО, составила по критериям Международной федерации диабета (IDF, 2005) 66,5 %. По критериям Европейского общества по изучению артериальной гипертензии и Европейского общества кардиологов (ESH-ESC, 2007) МС выявляется по крайней мере у 55,9 % обследованных.

По данным исследования НИКА, выполненном в Санкт-Петербурге, при обследовании 1564 работников банковских офисов встречаемость МС составила 21,5 %.

Таким образом, более половины обследованных служащих, имеющих АО, в проведенном исследовании имели признаки МС, диагностированного с помощью используемых критериев, что указывает на его высокую распространенность среди лиц трудоспособного возраста. При этом МС диагностировался примерно с одинаковой частотой у женщин и мужчин как по критериям IDF (2005), так и в соответствии с критериями ESH-ESC (2007).

С. Koehler с соавторами в 2007 году не выявил гендерных различий во встречаемости МС [18]. В работе С.Ю. Чубриевой (2009) было показано, что для лиц женского пола репродуктивного возраста (21–45 лет) встречаемость МС в североευропейской этнической группе по критериям IDF (2005) составляет 66,4 % [19]. А у мужчин, проживающих в городе Мирный, по данным Е.А. Гинсар и соавторов (2010) частота МС составила 30,5 % [20].

По данным Г.И. Симоновой с соавторами (2009), которые опубликовали результаты крупнейшего

международного исследования, выполненного на территории России, распространенность МС по критериям NCEP-АТР III (2001) среди городских жителей в Сибири в возрасте 45–69 лет составила 25 % (33 % у женщин и 18 % у мужчин), что значительно меньше, чем в нашей работе, при этом отмечалась большая встречаемость МС у женщин, чем у мужчин [10].

За последние годы в разных странах проведено большое количество крупномасштабных исследований по изучению эпидемиологии МС с учетом возраста, пола и этнических особенностей в соответствии с разными критериями диагностики этого синдрома.

В проведенном исследовании, а также в других исследованиях выявляемость МС согласно критериям IDF (2005) выше, чем при использовании критериев NCEP-АТР III. В Португалии МС в соответствии с критериями IDF (2005) был выявлен у 41,9 % лиц, а по критериям NCEP-АТР III — у 24,0 % [21]. Однако среди населения Китая наблюдается другая закономерность: МС по критериям IDF (2005) выявлен у 9,8 % мужчин и 16,6 % женщин, а при использовании критериев NCEP-АТР III — у 14,4 % мужчин и у 20,0 % женщин [22]. Таким образом, встречаемость МС в соответствии с разными используемыми критериями отличается для разных этнических групп.

По данным, полученным в настоящей работе, установлено, что максимальная встречаемость МС (74,2 %) наблюдается в возрастной группе обследованных от 50 до 55 лет. Подобные данные были получены в исследовании, выполненном в России в 2009 г. Г.И. Симоновой с соавторами [10]. В масштабном исследовании, которое было проведено в США, установлено, что с возрастом среди американцев мексиканского происхождения было отмечено увеличение распространенности МС. Santos A.C. с соавторами (2007) установили, что вне зависимости от используемых критериев встречаемость МС увеличивается с возрастом [21].

Кроме этого, в проведенном исследовании установлено, что частота МС тем выше, чем больше степень ожирения. У больных ожирением 3-й степени МС выявлялся в 81,8 % случаев.

E.S. Ford с соавторами в 2002 году также установили, что частота МС возрастает при увеличении показателя ИМТ: среди людей с нормальной массой тела МС был выявлен у 4,6 %, с избыточной массой тела — у 22,4 %, а с ожирением — у 60 % обследованных [22].

Таким образом, встречаемость МС по данным разных исследований различна. Вероятно, это обусловлено рядом факторов: отсутствием единых кри-

териев для диагностики МС, этническими особенностями, возрастными и половыми различиями.

При анализе встречаемости различных компонентов МС оказалось, что у лиц с АО отдельные составляющие встречались с разной частотой как при использовании критериев IDF (2005), так и при использовании критериев ESH-ESC (2007). По данным, полученным в проведенном исследовании, наиболее часто встречающимися компонентами МС у лиц с АО, диагностируемого в соответствии с критериями IDF (2005), были повышение АД, а также снижение уровня ХС ЛПВП (78,6 и 54,2 % соответственно). Согласно критериям ESH-ESC (2007) встречаемость этих компонентов МС у лиц с АО также была высокой (78,6 и 46,4 % соответственно).

По данным других исследователей АГ и дислипидемия являются одними из самых частых компонентов МС [10, 23, 24].

В работе A.C. Santos с соавторами (2007) АГ также была самым частым компонентом МС (IDF, 2005), однако нарушения углеводного обмена у пациентов встречались чаще (37,2 %), чем изменения уровня липидов (снижение ХС ЛПВП — 30,4 %, повышение уровня ТГ — 29,8 %) [21].

По данным, полученным в нашем исследовании, встречаемость нарушений углеводного обмена у лиц с АО составила 39,1 %, что совпадает с результатами исследования A.C. Santos с соавторами (2007).

Доля больных с трехкомпонентным вариантом МС значительно выше, чем с четырьмя и пятью компонентами, как по результатам данного исследования, так и по данным других авторов [10]. При этом самой распространенной трехкомпонентной формой МС было сочетание АО, АГ и снижения уровня ХС ЛПВП.

Вероятно, у лиц с АО именно с этих нарушений дебютирует МС. Вначале повышается АД и снижается уровень ХС ЛПВП. Это позволяет согласиться с предположением, выдвинутым Е.В. Шляхто с соавторами в 2009 г., о том, что ведущими компонентами МС являются АО и АГ [15].

Встречаемость всех пяти компонентов МС (то есть его полной формы) у лиц с АО, жителей Санкт-Петербурга, 30–55-летнего возраста была небольшой и составила 12,3 % (IDF, 2005) и 11,2 % (ESH-ESC, 2007). Вместе с тем встречаемость полной формы МС у обследованных лиц была достоверно выше, чем у некоренных жителей Горной Шории — 0,15 % [24], что еще раз подчеркивает различия во встречаемости МС в разных регионах России и свидетельствует о том, что частота АО, МС и его отдельных форм зависит не только от расовых различий, но и от традиций, образа жизни,

физической активности, характера питания (употребление высококалорийной, богатой животными жирами пищи), образования, пола, генетической предрасположенности, этнической принадлежности и многих других факторов [25–28].

Установлено, что формирование избыточной массы тела и ожирения, в том числе абдоминального, увеличивается с возрастом у мужчин и женщин [1, 14]. Это согласуется с данными, полученными в ходе данного исследования. Действительно, среди обследованных, имеющих АО, с возрастом увеличивалась доля лиц с ожирением ($\text{ИМТ} \geq 30 \text{ кг/м}^2$).

Заключение

Таким образом, распространенность АО и МС среди трудоспособного населения Санкт-Петербурга чрезвычайно высока. У лиц с АО наиболее часто встречается такой компонент МС, как АГ. При формировании МС у лиц с АО самой распространенной клинической формой данного синдрома является трехкомпонентная, включающая АО, АГ и снижение ХС ЛПВП.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов.

Литература

1. Шальнова С.А., Деев А.Д. Масса тела у мужчин и женщин (результаты обследования российской, национальной, представительной выборки населения // Кардиоваск. тер. профилактика. — 2008. — Т. 6, № 7. — С. 60–63. / Shalnova S.A., Deev A.D. Body weight in men and women: the results of the investigation of Russian, national, representative sample of the population // Cardiovascular Therapeutics and Prevention [Kardiovaskulyarnaya Terapiya i Profilaktika]. — 2008. — Vol. 6, № 7. — P. 60–63 [Russian].
2. Heitmann B.L., Koplan J., Lissner L. Childhood obesity: successes and failures of preventive interventions // Nutr. Rev. — 2009. — Vol. 67, Suppl. 1. — P. S89–S93.
3. Towfighi A., Zheng L., Ovbiagele B. Weight of the obesity epidemic: rising stroke rates among middle-aged women in the United States // Stroke. — 2010. — Vol. 41, № 7. — P. 1371–1375.
4. Swinburn B.A., Caterson I., Seidell J.C., James W.P. Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity // Public Health Nutr. — 2004. — Vol. 7, № 1A. — P. 123–146.
5. Katzmarzyk P.T., Craig C.L. Independent effects of waist circumference and physical activity on all cause mortality in Canadian women // Appl. Physiol. Nut. Metab. — 2006. — Vol. 31, № 3. — P. 271–276.
6. Ross R., Berentzen T., Bradshaw A. J. et al. Does the relationship between waist circumference, morbidity and mortality depend on measurement protocol for waist circumference? // Obes. Rev. — 2008. — Vol. 9, № 4. — P. 312–325.
7. Despres J.P. Abdominal obesity: the most prevalent cause of the metabolic syndrome and related cardiometabolic risk // Eur. Heart J. — 2006. — Suppl. 8, suppl. B. — P. B4–B12.
8. Кылбанова Е.С., Щербаклова Л.В., Симонова Г.И., Малутина С.К. Избыточная масса тела и ожирение среди пришлового населения Якутии // Мат. Рос. национ. конгр. кардиол. — М., 2005. — С. 184. / Kylanova E.S., Scherbakova L.V., Simonova G.I., Malutina S.K. Overweight and obesity among non-native population of Yakutia // Materials of Russian National Cardiology Congress. — M., 2005. — P. 184 [Russian].
9. Гайдулин Ш.М., Лазебник Л.Б., Дроздов В.Н. Частота повышенного индекса массы тела при проведении целевой диспансеризации по выявлению сердечно-сосудистых заболеваний у населения г. Москвы // Рос. кардиол. журн. — 2006. — № 3. — С. 30–33. / Gaidullin S.M., Lazebnik L.B., Drozdov V.N. The frequency of high body mass index in carrying out the task of prophylactic medical examination for the detection of cardiovascular diseases in the population of Moscow // Russian Cardiological Journal [Rossiiskiy Kardiologicheskii Zhurnal]. — 2006. — № 3. — P. 30–33 [Russian].
10. Симонова Г.И., Мустафина С.В., Печенкина Е.А., Рымар О.Д., Никитин Ю.П. Эпидемиологические предпосылки контроля нарушений углеводного обмена // Болезни сердца и сосудов. — 2009. — № 2. — С. 18–23. / Simonova G.I., Mustafina S.V., Pechenkina E.A., Rymar O.D., Nikitin Yu.P. Epidemiologic background for the control of carbohydrate metabolic imbalance // Heart and Vessels Diseases [Bolezni Serdtsa i Sosudov]. — 2009. — № 2. — P. 18–23 [Russian].
11. Pischon T., Boeing H., Hoffmann K. et al. General and abdominal adiposity and risk of death in Europe // N. Engl. J. Med. — 2008. — Vol. 359, № 20. — P. 2105–2120.
12. Pyorala M., Miettinen H., Halonen P., Laakso M., Pyorala K. 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. — Vol. 20, № 2. — P. 538–544.
13. Ronti T., Lupattelli G., Mannarino E. The endocrine function of adipose tissue: an update // Clin. Endocrinol. — 2006. — Vol. 64, № 4. — P. 355–365.
14. Sakurai T., Iimuro S., Araki A. et al. Age-associated increase in abdominal obesity and insulin resistance, and usefulness of AHA/NHLBI definition of metabolic syndrome for predicting cardiovascular disease in Japanese elderly with type 2 diabetes mellitus // Gerontology. — 2010. — Vol. 56, № 2. — P. 141–149.
15. Шляхто Е.В., Конради А.О., Ротарь О.П., Солнцев В.Н. К вопросу о критериях метаболического синдрома. Значение выбора критериев для оценки распространенности // Артериал. гипертенз. — 2009. — Т. 15, № 4. — С. 409–412. / Shlyakhto E.V., Konradi A.O., Rotar O.P., Solntsev V.N. The impact of the choice of criteria in the prevalence of metabolic syndrome // Arterial Hypertension [Arterialnaya Gipertenziya]. — 2009. — Vol. 15, № 4. — P. 409–412 [Russian].
16. Хохлов Р.А., Минаков Э.В., Фурменко Г.И. Распространенность абдоминального ожирения по данным анализа репрезентативной выборки // Ожирение и метаболизм. — 2008. — Т. 14, № 1. — С. 12–16. / Khokhlov R.A., Minakov E.V., Furmenko G.I. The prevalence of abdominal obesity: the data of the representative sample analysis // Obesity and metabolism [Ozhireniye i Metabolizm]. — 2008. — Vol. 14, № 1. — P. 12–16 [Russian].
17. Амбросова Т.Н., Ковалева О.Н., Ащеулова Т.В. Нарушения углеводного обмена и активности ФНО α у пациентов с артериальной гипертензией, ассоциированной с ожирением // Украин. кардиологич. журн. — 2009. — № 3. — С. 34–38. / Ambrosova T.N., Kovaleva O.N., Ascheulova T.V. Disorders of carbohydrate metabolism and the activity of ФНО α in patients with arterial hypertension associated with obesity // Ukrainian Cardiology Journal [Ukrainskiy Kardiologicheskii Zhurnal]. — 2009. — № 3. — P. 34–38 [Russian].
18. Koehler C., Ott P., Benke I., Hanefeld M.; DIG Study Group. Comparison of the prevalence of the metabolic syndrome by WHO, AHA/NHLBI, and IDF definitions in a German population

with type 2 diabetes: the Diabetes in Germany (DIG) Study // *Horm. Metab. Res.* — 2007. — Vol. 39, № 9. — P. 632–635.

19. Чубриева С.Ю. Диагностические критерии метаболического синдрома у женщин // *Эфферентная терапия.* — 2007. — Т. 13, № 1. — С. 63–69. / Chubrieva S.U. The diagnostic criteria of the metabolic syndrome in women // *Efferent Therapeutics [Efferentnaya Terapiya]*. — 2007. — Vol. 13, № 1. — P. 63–69 [Russian].

20. Гинсар Е.А., Селятицкая В.Г., Лутов Ю.В. и др. Распространенность метаболического синдрома и его структура в зависимости от массы тела у работающих мужчин г. Мирного // *Профилактич. медицина.* — 2010. — Т. 1. — С. 37–41. / Ginsar E.A., Selyatitskaya V.G., Lutov U.V. et al. Prevalence and forms of the metabolic syndrome among working men in depending on the body weight // *Preventive Medicine [Profilakticheskaya Meditsina]*. — 2010. — Vol. 1. — P. 37–41 [Russian].

21. Santos A.C., Barros H. Impact of metabolic syndrome definitions on prevalence estimates: a study in a Portuguese community // *Diab. Vasc. Dis. Res.* — 2007. — Vol. 4, № 4. — P. 320–327.

22. Liu J., Grundy S.M., Wang W. et al. Ethnic-specific criteria for the metabolic syndrome: evidence from // China. *Diabetes Care.* — 2006. — Vol. 29, № 6. — P. 1414–1416.

23. Ford E.S., Giles W.H., Dietz W.H. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey // *J. Am. Med. Assoc.* — 2002. — Vol. 287, № 3. — P. 256–259.

24. Огарков М.Ю., Барбараш О.Л., Казачек Я.В. и др. Распространенность компонентов метаболического синдрома X у коренного и некоренного населения Горной Шории // *Бюлл. СО РАМН.* — 2004. — № 1. — С. 108–111. / Ogarkov M.Yu., Barbarash O.L., Kazachek Ya.V. et al. The prevalence of the components of metaboli syndrome X in native and non-native population of Mountain Shoriya // *Bulletin of Siberian Department of Russian Academy of Medical Science [Buletten So RAMN]*. — 2004. — № 1. — P. 108–111 [Russian].

25. Capewell S., Ford E.S., Croft J.B., Critchley J.A., Greenland K.J., Labarthe D.R. Cardiovascular risk factor trends and potential for reducing coronary heart disease mortality in the United States of America // *Bulletin of the World Health Organization.* — 2010. — Vol. 88, № 2. — P. 120–130.

26. Jones E.D., Ivanov L.L., Wallace D.C., VonCannon L. Examining the metabolic syndrome in Russia // *Int. J. Nurs. Pract.* — 2006. — Vol. 12, № 5. — P. 260–266.

27. Благосклонная Я.В., Шляхто Е.В., Красильникова Е.И. Метаболический сердечно-сосудистый синдром // *Рус. мед. журн.* — 2001. — Т. 9, № 2. — С. 56–60. // Blagosklonnaya Y.V., Shlyakhto E.V., Krasilnikova E.I. The metabolic cardiovascular syndrome // *Russian Medical Journal [Russkiy Meditsinskiy Zhurnal]*. — 2001. — Vol. 9, № 2. — P. 56–60 [Russian].

28. Blundell J.E., Cooling J. Routes to obesity: phenotypes, food choices and activity // *Br. J. Nutr.* — 2000. — Vol. 83, suppl. 1. — P. S33–S38.