© ВОРОТЫЛОВ А.А., МИХАЙЛОВА З.Д., 2024

Воротылов А.А., Михайлова З.Д.

ФЕНОТИПЫ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА И ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ У МУЖЧИН МОЛОДОГО И СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА

ГБУЗ Нижегородской области «Городская клиническая больница № 38», Нижний Новгород, Россия

Современные данные демонстрируют устойчивый рост метаболического синдрома (МС) среди лиц молодого и среднего возраста. ***Цель исследования*** *— оценить распространенность МС, изучить его фенотипы, клинические и лабораторно-инструментальные особенности среди госпитализированных мужчин молодого и среднего возраста.* ***Материал и методы.*** *Проведен ретроспективный анализ 500 историй болезни. Больные были разделены на следующие группы: с МС, с неполным МС (преМС), без МС.* ***Результаты.*** *МС диагностировали у 33%, неполный МС (преМС) — у 11,6%, без МС — 55,4% пациентов. Наиболее распространенными фенотипами стали МС + хроническая болезнь почек (ХБП), а также МС + гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ). Наиболее распространенным компонентом МС у больных всех трех групп была дислипидемия (ДЛП). Гиперурикемия (p_{mg} < 0,001; p_{1-2} = 0,033; p_{1-3} < 0,001) и повышенные уровни трансаминаз (p_{mg} < 0,001; p_{1-3} < 0,001) чаще встречались у мужчин с МС. Кроме того, у лиц с МС чаще выявлены изменение мочевого осадка по данным общего анализа мочи (ОАМ) (p_{mg} < 0,001; p_{1-3} < 0,001), ультразвуковые признаки стеатоза печени (p_{mg} < 0,001; p_{1-2} < 0,001; p_{1-3} < 0,001); конкременты и кисты при ультразвуковом исследовании (УЗИ) почек (p_{mg} < 0,001; p_{1-3} < 0,001); наличие ХБП (p_{mg} < 0,001; p_{1-2} = 0,003; p_{1-3} < 0,001), преимущественно начальных стадий (С1 и С2). МС ассоциировался с риском развития ХБП, онкологических заболеваний, ишемической болезни сердца (ИБС) и ГЭРБ.* ***Заключение.*** *Полученные данные демонстрируют высокую распространенность МС (у 1/3) среди мужчин молодого и среднего возраста, а также повышенную частоту ХБП и жирового стеатоза/стеатогепатита у больных данной группы.*

Ключевые слова: *фенотипы метаболического синдрома; абдоминальное ожирение; артериальная гипертензия; дислипидемия; нарушения углеводного обмена; гиперурикемия; мужчины молодого и среднего возраста.*

Для цитирования: Воротылов А.А., Михайлова З.Д. Фенотипы метаболического синдрома и особенности течения у мужчин молодого и среднего возраста. *Клиническая медицина.* 2024;102(3):257–263.
DOI: http://dx.doi.org/10.30629/0023-2149-2024-102-3-257-263

Для корреспонденции: Воротылов Александр Александрович — e-mail: vorotylov94@gmail.com

Alexander A. Vorotylov, Zinaida D. Mikhaylova

METABOLIC SYNDROME: PREVALENCE, PHENOTYPES AND FEATURES OF THE COURSE IN YOUNG AND MIDDLE-AGED MEN

Municipal clinical hospital № 38, Nizhny Novgorod, Russia

Modern data demonstrate a stable growth of metabolic syndrome (MS) among young and middle-aged individuals. ***The aim of the study*** *was to assess the prevalence of MS, study its phenotypes, clinical and laboratory-instrumental features among hospitalized young and middle-aged men.* ***Material and methods****. A retrospective analysis of 500 medical histories was conducted. Patients were divided into the following groups: with MS, with incomplete MS (preMS), without MS.* ***Results.*** *MS was diagnosed in 33%, incomplete MS (preMS) in 11.6%, without MS in 55.4% of patients. The most common phenotypes were MS + chronic kidney disease (CKD) and MS + gastroesophageal reflux disease (GERD). The most common component of MS in patients of all three groups was dyslipidemia (DL). Hyperuricemia ($p < 0.001$; $p_{1-2} = 0.033$; $p_{1-3} < 0.001$) and elevated transaminase levels ($p < 0.001$; $p_{1-3} < 0.001$) were more common in men with MS. In addition, individuals with MS more often had: changes in urine sediment according to general urine analysis (GU) ($p < 0.001$; $p_{1-3} < 0.001$), ultrasound signs of liver steatosis ($p < 0.001$; $p_{1-2} < 0.001$; $p_{1-3} < 0.001$); concrements and cysts on ultrasound examination of the kidneys (US) ($p < 0.001$; $p_{1-3} < 0.001$); presence of CKD ($p < 0.001$; $p_{1-2} = 0.003$; $p_{1-3} < 0.001$), predominantly in early stages (Stages 1 and 2). MS was associated with the risk of developing CKD, oncological diseases, ischemic heart disease (IHD), and GERD.* ***Conclusion.*** *The obtained data demonstrate a high prevalence of MS (1/3) among young and middle-aged men, as well as an increased frequency of CKD and fatty liver steatosis/steatohepatitis in patients of this group.*

Keywords: *metabolic syndrome phenotypes; abdominal obesity; arterial hypertension; dyslipidemia; carbohydrate metabolism disorders; hyperuricemia; young and middle-aged men.*

For citation: Vorotylov A.A., Mikhaylova Z.D. Metabolic syndrome: prevalence, phenotypes and features of the course in young and middle-aged men. *Klinicheskaya meditsina.* 2024;102(3):257–263.
DOI: http://dx.doi.org/10.30629/0023-2149-2024-102-3-257-263

For correspondence: Alexander A. Vorotylov — e-mail: vorotylov94@gmail.com

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

Acknowlegments. The study had no sponsorship.

Received 29.09.2023
Accepted 24.10.2023

Заболеваемость и смертность населения Российской Федерации (РФ) от сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), сахарного диабета 2-го типа (СД 2-го типа) и абдоминального ожирения (АО) остаются высокими и сохраняют тенденцию к увеличению [1]. Распространенность метаболического синдрома (МС) увеличивается в различных странах, в том числе в РФ, с повышением возраста населения в сочетании с гипертонической болезнью

Clinical Medicine, Russian journal. 2024;102(3)
DOI: http://doi.org/10.30629/0023-2149-2024-102-3-257-263

(ГБ) и СД 2-го типа [2]. Исследования по оценке частоты МС сообщают о противоречивых результатах из-за различий в применяемых диагностических критериях [3]. Согласно современным исследованиям, в РФ частота МС среди лиц в возрасте 25–64 лет составила 33%. Также установлено, что в молодом возрасте его распространенность была достоверно выше среди мужчин. Статистически значимые ассоциации МС у них были связаны с чрезмерным потреблением алкоголя, курением и низкой физической активностью [4]. У данной группы уже на начальном этапе развития МС диагностировали характерные изменения, дающие возможность для их отнесения к категории высокого сердечно-сосудистого риска (ССР) [5]. Характерными клинико-биохимическими особенностями течения МС у мужчин в молодом возрасте являются гипертриглицеридемия [6], а также снижение экспрессии мелатонина на фоне повышения уровней провоспалительных интерлейкинов, ответственных за развитие и поддержание хронического воспаления, являющегося фактором риска раннего дебюта ССЗ [7].

Цель исследования: оценить распространенность МС, изучить его фенотипы, клинические и лабораторно-инструментальные особенности среди госпитализированных мужчин молодого и среднего возраста.

Материал и методы

Нами проведен ретроспективный анализ 500 историй болезни мужчин молодого и среднего возраста, прошедших обследование и лечение в условиях терапевтического отделения городского стационара в период с 2020 по 2022 г. включительно. Больные были разделены на следующие группы: с МС, с неполным МС (преМС), без МС. МС диагностировали по критериям национальных клинических рекомендаций 2013 г. [8]. Фенотипирование МС проводили в зависимости от ведущей сопутствующей патологии по 6 основным группам: МС + хроническая обструктивная болезнь легких/бронхиальная астма (ХОБЛ/БА); МС + хроническая болезнь почек (ХБП); МС + заболевания суставов (остеоартрит, преимущественно коленных суставов); МС + заболевания щитовидной железы (аутоиммунный тиреоидит и узловой зоб); МС + гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ); МС + ИБС (бессимптомная ишемия миокарда по данным нагрузочного теста; стенокардия напряжения; перенесенный инфаркт миокарда; нарушения ритма сердца преимущественно по типу частых желудочковых экстрасистол (ЖЭС); гемодинамически значимый атеросклероз коронарных артерий по данным селективной коронароангиографии; МС + онкологические заболевания (солидные опухоли). Данный фенотип выявлен у 6 мужчин, 4 проведено оперативное лечение (по поводу рака языка, базалиомы кожи, рака щитовидной железы, рака ободочной кишки), один пациент проходил курсы химиотерапии по поводу аденокарциномы пищевода, еще у одного онкологическое заболевание было выявлено в период госпитализации.

Фенотип МС + стеатогепатоз/липоматоз поджелудочной железы нами не выделялся, так как по всему миру в качестве важного компонента МС рассматривается именно неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП), тесно связанная с абдоминальным ожирением (АО), дислипидемией (ДЛП), СД 2-го типа [9]. Кроме того, по данным A. Goyal и соавт., жировая дистрофия печени диагностируется в подавляющем большинстве случаев именно при наличии МС [10].

Критерии выделения неполного МС (преМС): наличие АО с окружностью талии (ОТ) более 94 см + один из дополнительных компонентов МС (артериальная гипертензия — АГ, или ДЛП, или нарушение углеводного обмена — НУО).

Критерии выделения группы без МС: наличие АО с ОТ более 94 см при одновременном отсутствии дополнительных компонентов МС (АГ, или ДЛП, или НУО) или наличие дополнительных компонентов МС без АО либо их отсутствие. Критерий установления диагноза АО у мужчин: значение ОТ ≥ 94 см [11].

Статистический анализ полученных результатов проводили с помощью специализированных программ IBM SPSS Statistics 23 и Statistica 13.0. Проверку распределения количественных признаков на нормальность оценивали с помощью критерия Колмогорова–Смирнова ($n > 50$) и Шапиро–Уилка ($n < 50$). При распределении, отличном от нормального, полученные данные представляли в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха (Q25; Q75). Для сравнения трех независимых групп по количественным признакам при распределении отличным от нормального использовали критерий Краскела–Уоллиса. Для сравнения качественных признаков использовали критерий хи-квадрат (χ^2). Для установления потенциальных предикторов исхода проводили однофакторный регрессионный анализ. Степень прогноза предиктора выражалась через отношение шансов (ОШ) с 95% доверительным интервалом (ДИ). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Медиана возраста мужчин, включенных в исследование, составила 39 (34; 44) лет. В первой возрастной группе (до 29 лет включительно) — 51 (10,2%) человек, во второй (от 30 до 39 лет включительно) — 203 (40,6%) человека и в третьей (≥ 40 лет) — 246 (49,2%) человек. Медиана длительности госпитализации составила 13 (10; 18) койко-дней. Чаще поступали в стационар в плановом порядке (68%). Основные причины госпитализаций: обследование (28,8%), гипертоническая болезнь (17,4%), патология желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) (20%), острые и хронические инфекции верхних дыхательных путей (ВДП) (12,8%), аллергические реакции (2,8%), подагра (3,2%). Каждый третий (32,8%) пациент в исследуемой выборке курил.

Распространенность МС составила 33% (165 человек), преМС — 11,6% (58 человек). По возрастным группам (рис. 1): до 29 лет включительно не было больных с МС и всего 4 (7,8%) человека с преМС, в группе 30–39 лет — 50 (24,6%) человек с МС и 26 (12,8%)

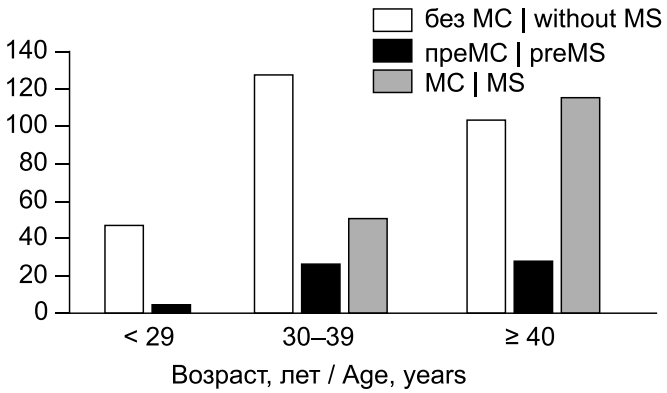

Рис. 1. Распределение больных с МС, преМС и без МС по возрастным группам

Fig. 1. Distribution of patients with MS, preMS and without MS by age groups

с преМС, в группе ≥ 40 лет — 115 (46,7%) человек с МС и 28 (11,4%) с преМС.

Количественное распределение компонентов МС: АО, АГ, НУО и ДЛП у больных трех групп схематично представлено на рис. 2.

При наличии МС провели его фенотипирование, исходя из ведущей сопутствующей патологии, по вышеописанным группам. Наиболее часто встречался фенотип МС + ХБП — 29,7%.

По последним данным интраабдоминальная висцеральная жировая ткань ассоциирована с риском развития и прогрессирования ХБП [12, 13]. Признаки повреждения почек и/или снижение скорости клубочковой фильтрации (СКФ), по данным популяционных исследований, выявляют почти у каждого десятого. В РФ, по данным эпидемиологических исследований, снижение функции почек у лиц трудоспособного возраста отмечается в 16% случаев [13]. В то же время при МС и ожирении — это одно из самых недодиагностированных состояний/осложнений ожирения [14]. Так, терминальная почечная недостаточность развивается приблизительно у 10% пациентов с выраженным ожирением [15].

Частота других фенотипов МС была следующей: МС + ГЭРБ — 27,3%; МС + ИБС — 17%; МС + заболевания суставов — 10,9%; МС + заболевания щитовидной железы — 10,3%; МС + онкологические заболевания — 3,6% и МС + ХОБЛ/БА — всего у 1,2%.

В группе 30–39 лет чаще встречались фенотипы МС + ГЭРБ (50%) и МС + ХБП (24%). В группе ≥ 40 лет — МС + ХБП (32,2%) и МС + ИБС (21,7%).

Нами проведен сравнительный анализ анамнестических данных между больными трех групп: с МС, преМС и без МС (табл. 1). Больные с МС были старше, чем лица с преМС и без него ($p_{mg} < 0{,}001$; $p_{1-2} = 0{,}001$; $p_{1-3} < 0{,}001$), чаще поступали в стационар по причине неконтролируемой ГБ ($p_{mg} < 0{,}001$; p_{1-2} и $p_{1-3} < 0{,}001$) и в связи с обострением подагры ($p_{mg} = 0{,}001$; $p_{1-3} = 0{,}001$); в то время как заболевания ЖКТ ($p_{mg} < 0{,}001$; $p_{1-2} = 0{,}002$; $p_{1-3} < 0{,}001$) и инфекции ВДП ($p_{mg} = 0{,}007$; $p_{1-3} = 0{,}002$) чаще служили причиной госпитализации у лиц без МС. По длительности госпитализации ($p_{mg} = 0{,}401$) и порядку поступления в стационар ($p_{mg} = 0{,}247$) статистически значимых разли-

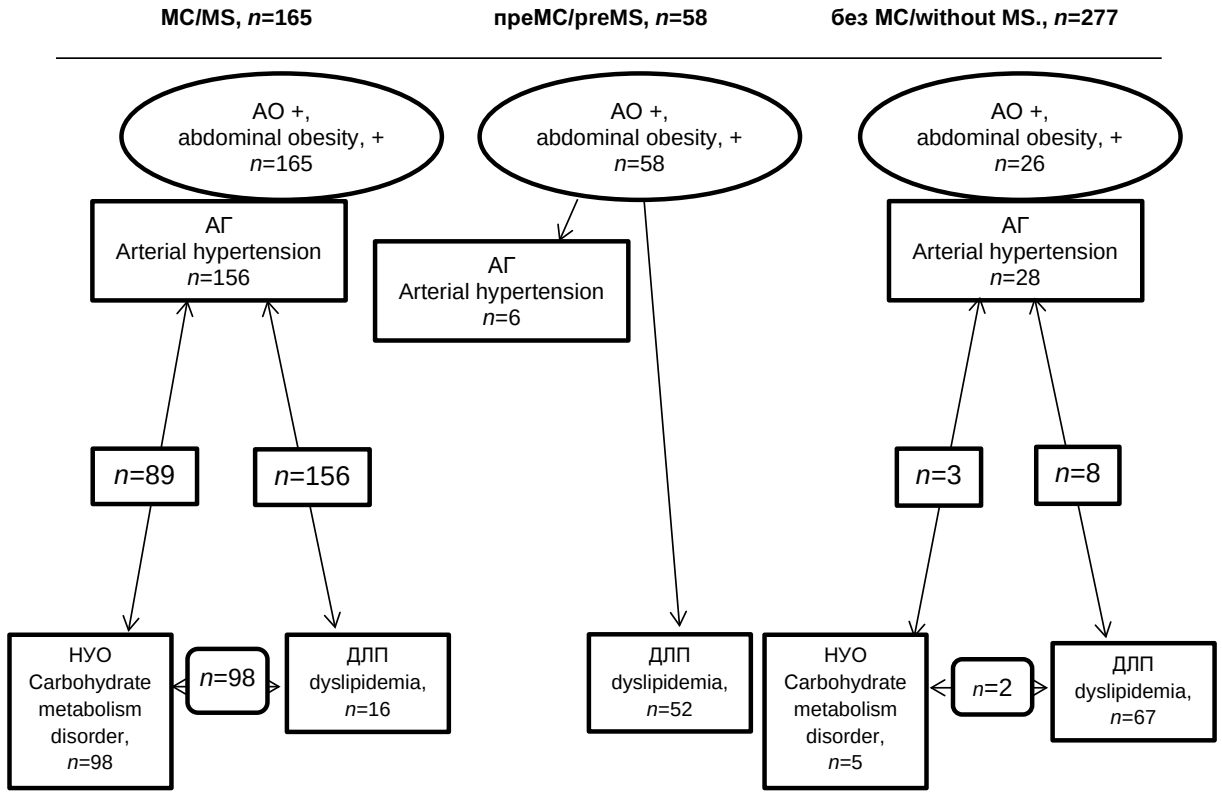

Рис. 2. Компоненты МС у больных, включенных в исследование

Fig. 2. Components of MS in patients included in the study

Clinical Medicine, Russian journal. 2024;102(3)
DOI: http://doi.org/10.30629/0023-2149-2024-102-3-257-263

Таблица 1. Характеристика анамнестических данных
Table 1. Characteristics of anamnestic data

Показатели Indicators	МС MS (*n* = 165)	преМС preMS (*n* = 58)	без МС without MS (*n* = 277)	p_{mg}
Возраст, годы, Me (Q25; Q75) | Age, years	42 (39; 47)	39 (35; 43)	37 (31; 43)	< 0,001
Плановая госпитализация, *n* (%) | Planned hospitalization, *n* (%)	104 (63)	41 (70,7)	195 (70,4)	0,247
Экстренная госпитализация, *n* (%) | Urgent hospitalization, *n* (%)	61 (37)	17 (29,3)	82 (29,6)	
Причины госпитализации, *n* (%) | Reasons for hospitalization, *n* (%)				
Обследование | Examination	45 (27,3)	23 (39,7)	76 (27,4)	0,152
Гипертоническая болезнь | Arterial hypertension	62 (37,6)	5 (8,6)	20 (7,2)	< 0,001
Заболевания желудочно-кишечного тракта | Gastrointestinal issues	12 (7,3)	13 (22,4)	75 (27,1)	< 0,001
Инфекции ВДП | Infections of the upper respiratory tract	10 (6,1)	8 (13,8)	45 (16,2)	0,007
Подагра | Gout	12 (7,3)	1 (1,7)	3 (1,1)	0,001
Аллергические реакции (отек Квинке, крапивница)	1 (0,6)	1 (1,7)	12 (4,3)	0,062
Allergic reactions (Quincke's edema, urticaria)				
Длительность госпитализации, кол./дней, Me (Q25; Q75)	12 (10; 16)	14 (12; 18)	14 (10; 18)	0,401
Duration of hospitalization, days, Me (Q25; Q75)				
Женат | Married, *n* (%)	147 (89,1)	54 (93,1)	215 (77,6)	
Холост/разведен, *n* (%) | Single/divorced, *n* (%)	18 (10,9)	4 (6,9)	62 (22,4)	
Курит | Smoking, *n* (%)	78 (47,3)	19 (32,8)	67 (24,2)	< 0,001
Сопутствующие заболевания, *n* (%) | Comorbidities, *n* (%)	40 (24,2)	2 (3,4)	4 (1,4)	< 0,001
Подагра | Gout	21 (12,7)	3 (5,2)	6 (2,2)	< 0,001
Заболевания суставов | Arthropathies	51 (30,9)	16 (27,6)	21 (7,6)	< 0,001
ГЭРБ | GERD	27 (16,4)	2 (3,4)	6 (2,2)	< 0,001
Ишемическая болезнь сердца | Ischemic heart disease (IHD)	31 (18,8)	8 (13,8)	19 (6,9)	0,001
МКБ | Kidney stone disease urolithiasis	10 (6,1)	14 (24,1)	39 (14,1)	0,001
Язвенная болезнь | Peptic ulcer	18 (10,9)	15 (25,9)	38 (13,7)	0,018
Заболевания щитовидной железы | Thyroid diseases	–	1 (1,7)	8 (2,9)	0,087
Заболевания кожи (псориаз, экзема) | Skin diseases (psoriasis, eczema)	6 (3,6)	–	3 (1,1)	0,081
Онкологические заболевания | Oncological diseases	11 (6,7)	12 (20,7)	38 (13,7)	0,01
Дорсопатии | Dorsopathys				
Количество заболеваний, *n* (%) | Number of diseases, *n* (%)				
1–2 заболевания | 1–2 diseases	162 (98,1)	48 (82,8)	190 (55,9)	< 0,001
3–4 заболевания | 3–4 diseases	3 (1,9)	3 (5,2)	1 (0,4)	

чий не выявлено. Мужчины с МС были более коморбидны, среди сопутствующей патологии у них чаще встречались ИБС (p_{mg} < 0,001; $p_{1–2}$ = 0,022; $p_{1–3}$ < 0,001); ГЭРБ (p_{mg} < 0,001; $p_{1–3}$ < 0,001); МКБ (p_{mg} < 0,001; $p_{1–3}$ < 0,001); подагра (p_{mg} < 0,001; $p_{1–2}$ = 0,001; p_{1-3} < 0,001) и заболевания суставов (p_{mg} < 0,001; $p_{1–3}$ < 0,001); в то время как язвенную болезнь (p_{mg} = 0,001; $p_{1–2}$ < 0,001; $p_{1–3}$ = 0,009) и дорсопатии различных отделов позвоночника (p_{mg} = 0,01; $p_{1–2}$ = 0,003; $p_{1–3}$ = 0,022) реже диагностировали у пациентов с МС.

Сравнительная характеристика основных лабораторно-инструментальных данных приведена в табл. 2. Наиболее распространенным метаболическим компонентом у больных всех трех групп была ДЛП. Среди больных с МС и преМС чаще регистрировалась комбинированная ДЛП IIb фенотипа (p_{mg} < 0,001; $p_{1–3}$ и $p_{2–3}$ < 0,001), в то время как у лиц без МС частота IIa и IIb фенотипов была сопоставимой. АО (p_{mg} < 0,001; $p_{1–3}$ и $p_{2–3}$ < 0,001); ДЛП (p_{mg} < 0,001; $p_{1–2}$ и $p_{1–3}$ < 0,001); НУО (p_{mg} < 0,001; $p_{1–2}$ и $p_{1–3}$ < 0,001) и АГ (p_{mg} < 0,001; $p_{1–2}$ и $p_{1–3}$ < 0,001) чаще встречались у мужчин с МС. Гиперурикемия (ГУ) (p_{mg} < 0,001; $p_{1–2}$ = 0,033; $p_{1–3}$ < 0,001) и повышенные уровни трансаминаз (p_{mg} < 0,001; $p_{1–3}$ < 0,001) чаще встречались у мужчин с МС. Уровень креатинина крови (p_{mg} = 0,381) и рСКФ по формуле CKD-EPI (p_{mg} = 0,08) у больных 3 групп не различались. Кроме того, у лиц с МС чаще выявлены изменение мочевого осадка по данным ОАМ (p_{mg} < 0,001; $p_{1–3}$ < 0,001); ультразвуковые (УЗ) признаки стеатоза пе-

Таблица 2. Характеристика клинико-лабораторных данных, Me (Q25; Q75)
Table 2. Characteristics of clinical and laboratory data, Me (Q25; Q75)

Показатели Indicators	МС MS (*n* = 165)	ПреМС PreMS (*n* = 58)	Без МС Without MS (*n* = 277)	p_{mg}
ИМТ, кг/м^2 | BMI, kg/m^2	32,6 (30,8; 35)	30,9 (30,6; 32,6)	26,1 (24,3; 27,7)	< 0,001
Ожирение 1-й степени, *n* (%) | Obesity, 1st degree, *n* (%)	120 (72,7)	53 (91,4)	25 (96,1)	
Ожирение 2-й степени, *n* (%) | Obesity, 2nd degree, *n* (%)	36 (21,8)	5 (8,6)	1 (3,9)	
Ожирение 3-й степени, *n* (%) | Obesity, 3rd degree, *n* (%)	9 (5,5%)	–	–	
ГБ I стадии, *n* (%) | AH, stage I, *n* (%)	89 (57,1)	3 (50)	24 (85,7)	
ГБ II стадии, *n* (%) | AH, stage II, *n* (%)	54 (34,6)	2 (33,3)	3 (10,7)	
ГБ III стадии, *n* (%) | AH, stage III, *n* (%)	13 (8,3)	1 (16,7)	1 (3,6)	
ОХС, ммоль/л | TC, mmol/L	6,6 (6,17; 7,3)	6,67 (6,39; 6,98)	5,32 (4,93; 5,97)	< 0,001
ТГ, ммоль/л | Triglycerids, mmol/L	2,7 (2,29; 3,35)	2,48 (2,14; 2,87)	1,18 (0,96; 1,54)	< 0,001
ЛПВ, ммоль/л | HDL, mmol/L	1,04 (0,93; 1,14)	1,06 (0,97; 1,08)	1,22 (1,06; 1,39)	< 0,001
ДЛП, *n* (%) | Dyslipidemia, *n* (%)				
IIa фенотип | IIa phenotype	16 (9,8)	4 (7,7)	31 (46,3)	< 0,001
IIb фенотип | IIb phenotype	149 (90,2)	48 (92,3)	36 (53,7)	
Глюкоза, ммоль/л | Glucose, mmol/L	6,3 (5,6; 7,0)	5,3 (5,1; 5,5)	5,4 (5,2; 5,7)	< 0,001
Наличие НУО, *n* (%)	98 (59,4)	–	5 (1,8)	< 0,001
Presence of carbohydrate metabolism disorders (CMD), *n* (%)	58 (58,6)		5 (100)	
Нарушение гликемии натощак, *n* (%)				
Impaired fasting blood glucose, *n* (%)	21 (22,2)		–	
Нарушение толерантности к глюкозе, *n* (%)				
Impaired glucose tolerance, *n* (%)	19 (19,2)		–	
СД 2-го типа, *n* (%) | DM type 2, *n* (%)				
ОАМ, изменения осадка, *n* (%) | UA, sediment changes, *n* (%)	35 (21,2)	5 (8,6)	13 (4,7)	< 0,001
Протеинурия | Albuminaturia	21 (12,7)	1 (1,7)	–	
Креатинин, мкмоль/л | Creatinine, mcmol/L	91 (79; 102)	96 (83; 105)	91 (83; 100)	0,381
рСКФ по CKD-EPI, мл/мин/1,73 м^2				
GFR, according to CKD-EPI, ml/min/1, 73 m^2	88 (76,8; 102)	87 (75; 102)	91 (80; 102,5)	0,08
Наличие ХБП, *n* (%) | CKD presence, *n* (%)	63 (38,2)	9 (15,5)	32 (11,6)	< 0,001
Из них: | Of these:				
ХБП С1–С2 | CKD C1–C2	58 (92,1)	8 (88,9)	32 (100)	
ХБП С3а | CKD C3a	5 (7,9)	1 (11,1)	–	
АЛТ, ЕД/л | ALAT, units/L	34 (23; 52)	29 (21; 42)	21 (14; 30)	< 0,001
АСТ, ЕД/л | AAT, units/L	20 (16; 28)	18 (15; 28)	16,4 (13; 21)	< 0,001
Мочевая кислота, мкмоль/л | Uric acid, mcmol/L	495 (394; 566)	432 (365; 510)	315 (262; 388)	< 0,001
ГУ, *n* (%) | Hyperuricemy, *n* (%)	120 (72,7)	32 (55,2)	47 (17)	< 0,001
УЗИ печени и почек | U/S of the liver and kidneys				
УЗИ почек, изменения, *n* (%)	(*n* = 162)	(*n* = 55)	(*n* = 233)	< 0,001
U/S of the kidneys, changes, *n* (%)	50 (30,9)	9 (16,4)	32 (13,7)	
Из них: | Of these:				
кисты | cysts	19 (38)	2 (22,2)	13 (40,6)	
конкременты | concrements	27 (54)	7 (77,8)	19 (59,4)	
кисты + конкременты | cysts + concrements	4 (8)	–	–	
УЗ-признаки стеатоза печени, *n* (%)	(*n* = 165)	(*n* = 57)	(*n* = 243)	< 0,001
U/S-indicators of liver steatosis, *n* (%)	157 (95,2)	40 (70,2)	14 (5,8)	

Clinical Medicine, Russian journal. 2024;102(3)
DOI: http://doi.org/10.30629/0023-2149-2024-102-3-257-263

чени (p_{mg} < 0,001; p_{1-2} < 0,001; p_{1-3} < 0,001); конкременты и кисты по УЗИ почек (p_{mg} < 0,001; p_{1-3} < 0,001); наличие ХБП (p_{mg} < 0,001; p_{1-2} = 0,003; p_{1-3} < 0,001), преимущественно начальных стадий (С1 и С2). Наиболее частыми причинами ХБП (от С1 до С3а) у лиц с МС и преМС были конкременты и кисты почек, а также ГБ и СД 2-го типа. Среди поражений печени в группе МС преобладал стеатоз (66,2%).

В нашей работе по результатам логистической регрессии уровни АЛТ (ОШ 1,035; 95% ДИ 1,024–1,047); p < 0,001), АСТ (ОШ 1,049; 95% ДИ 1,029–1,07; p < 0,001); ТГ (ОШ 1,92; 95% ДИ 1,58–2,32; p < 0,001) ассоциировались с риском развития МС, а уровни ЛВП (ОШ 0,22; 95% ДИ 0,079–0,61; p = 0,002), наоборот, со снижением риска его развития.

Кроме того, в исследуемой выборке МС ассоциировался с риском развития ХБП ОШ 4,42; 95% ДИ 2,81–6,96; p < 0,001), онкологических заболеваний ОШ 4,17; 95% ДИ 1,03–16,91; p = 0,037), ИБС (ОШ 7,99; 95% ДИ 3,54–18,04; p < 0,001), ГЭРБ (ОШ 3,60; 95% ДИ 2,24–5,79; p < 0,001).

Современные исследования демонстрируют тесную связь уровня мочевой кислоты (МК) с МС, высоким индексом массы тела (ИМТ), ОТ, уровнем глюкозы крови натощак и ДЛП [16]. Кроме того, ГУ в высокой степени связана с риском развития ССЗ, ХБП и СД 2-го типа. Повышенного внимания требует уровень МК в сыворотке у пациентов не только с подагрой, но и с МС для снижения почечного и ССР [17]. Необходимо оценивать уровень МК в сыворотке крови и считать его высоким при уровне МК > 6 мг/дл (360 мкмоль/л), а у пациентов с высоким ССР целевым считать уровень МК в сыворотке крови < 5 мг/дл (300 мкмоль/л). Необходимо начать терапию аллопуринолом в соответствии с тяжестью выявленной ГУ. Согласно рекомендациям, начальная доза аллопуринола должна составлять от 100 до 200 мг ежедневно при легкой степени ГУ (6–8 мг/дл), от 300 до 600 мг ежедневно при умеренной ГУ (8–10 мг/дл) и от 700 до 900 мг ежедневно при тяжелой (> 10 мг/дл). Контролировать уровень МК в сыворотке крови рекомендуется не реже 2 раз в год [18].

Учитывая масштаб проблемы, мировым медицинским сообществом уже доказана необходимость создания кардиометаболических центров, а также подготовки специалистов по кардиометаболической медицине [19].

Полученные данные по распространенности компонентов МС среди мужчин молодого и среднего возраста уже побуждают ряд исследователей вносить предложения в действующие нормативно-правовые акты по проведению диспансеризации у данной группы с целью предупреждения развития неблагоприятных исходов [20]. Несомненно, такая работа должна быть продолжена, что требует дальнейших изучений.

Заключение

В исследуемой выборке распространенность МС среди госпитализированных мужчин молодого и среднего возраста составила 33%. Чаще его диагностировали у пациентов старше 40 лет. Наиболее распространенными его фенотипами были сочетание МС с ХБП, а также МС и ГЭРБ. Выделение группы неполного МС позволило оценить долю (11,6%) потенциально обратимых метаболических нарушений у мужчин молодого и среднего возраста с возможностью их своевременной коррекции.

Проведенная сравнительная оценка клинических и лабораторно-инструментальных показателей продемонстрировала высокую частоту поражения почек и печени у мужчин молодого и среднего возраста, что требует дальнейшего изучения.

Распространенность МС среди мужчин молодого и среднего возраста подчеркивает важную роль своевременной профилактики метаболических нарушений у данной группы.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Федеральная служба государственной статистики. Заболеваемость населения по основным классам болезней. 2000–2021. [Federal State Statistics Service. Morbidity of the population according to the main classes of diseases. 2000–2021. (In Russian)]. [Electronic resource]. URL: https://rosstat.gov.ru/folder/13721
2. Агарков Н.М., Титов А.А., Корнеева С.И., Коломиец В.И., Аксенов В.В., Колпина Л.В. Метаболический синдром как актуальная проблема здравоохранения (аналитический обзор). *Здравоохранение Российской Федерации*. 2023;67(2):136–141. [Agarkov N.M., Titov A.A., Korneeva S.I., Kolomiets V.I., Aksenov V.V., Kolpina L.V. Metabolic syndrome as an actual health problem (analytical review). *Healthcare of the Russian Federation.* 2023;67(2):136–141. (In Russian)]. DOI: 10.47470/0044-197X-2023-67-2-136-141
3. Кытикова О.Ю., Антонюк М.В., Кантур Т.А., Новгородцева Т.П., Денисенко Ю.К. Распространенность и биомаркеры метаболического синдрома. *Ожирение и метаболизм*. 2021;18(3):302–312. [Kytikova O.Yu., Antonyuk M.V., Kantur T.A., Novgorodtseva T.P., Denisenko Yu.K. Prevalence and biomarkers of metabolic syndrome. *Obesity and metabolism.* 2021;18(3):302–312. (In Russian)]. DOI: 10.14341/omet12704
4. Баланова Ю.А., Имаева А.Э., Куценко В.А., Капустина А.В., Муромцева Г.А., Евстифеева С.Е. и др. Метаболический синдром и его ассоциации с социально-демографическими и поведенческими факторами риска в российской популяции 25–64 лет. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2020;19(4):45–57. [Balanova Yu.A., Imaeva A.E., Kutsenko V.A., Kapustina A.V., Muromtseva G.A., Evstifeeva S.E.et al. Metabolic syndrome and its associations with socio-demographic and behavioral risk factors in the Russian population aged 25–64 years. *Cardiovascular therapy and prevention.* 2020;19(4):45–57. (In Russian)]. DOI: 10.15829/1728-8800-2020-2600
5. Сердюков Д.Ю., Гордиенко А.В., Дыдышко В.Т., Панова М.А., Рудченко И.В. Особенности начального метаболического синдрома и его взаимосвязь с субклиническим атеросклерозом у мужчин молодого и среднего возраста. *Медицинский совет.* 2017;(3):104–108. [Serdyukov D.Y., Gordienko A.V., Dyidyishko V.T., Panova M.A., Rudchenko I.V. Trends of initial metabolic syndrome and its relationship with subclinical atherosclerosis among young and middle-aged men. *Medical Council.* 2017;(3):104–108. (In Russian)]. DOI: 10.21518/2079-701X-2017-3-104-108
6. Соловьева А.В. Клинико-биохимические особенности метаболического синдрома у мужчин. *Международный журнал сердца и сосудистых заболеваний*. 2017;15(5):17–24. [Solovyova A.V. Clinical and biochemical features of metabolic syndrome in men. *International Journal of Heart and Vascular Diseases.* 2017;15(5):17–24. (In Russian)]. DOI: 10.24412/2311-1623-2017-15-17-24

7. Антюхин М.А., Парцерняк А.С., Михайлов А.А. Метаболический синдром у мужчин молодого возраста. *Вестник терапевта.* 2021;49(2):4–9. [Antyukhin M.A., Partsernyak A.S., Mikhailov A.A. Metabolic syndrome in young men. *Bulletin of the therapist.* 2021;49(2):4–9. (In Russian)]. [Electronic resource]. URL: https://therapyedu.su/statyi/metabolicheskij-sindrom-u-muzhchin-molodogo-vozrasta
8. Рекомендации по ведению больных с метаболическим синдромом. Клинические рекомендации. М., 2013:10–11. (Утверждены Минздравом РФ). [Recommendations for the management of patients with metabolic syndrome. Clinical recommendations. M., 2013:10–11. (Approved by the Ministry of Health of the Russian Federation). (In Russian)].
9. Yang S., Kwak S., Lee J.H., Kang S., Lee S.P. Nonalcoholic fatty liver disease is an early predictor of metabolic diseases in a metabolically healthy population. *PLoS One.* 2019;14(11):e0224626. DOI: 10.1371/journal.pone.0224626
10. Goyal A., Arora H., Arora S. Prevalence of fatty liver in metabolic syndrome. *J. Family Med Prim Care.* 2020;9(7):3246–3250. DOI: 10.1371/journal.pone.0224626
11. Ожирение. Клинические рекомендации. М., 2020:5–9. (Утверждены Минздравом РФ). [Obesity. Clinical recommendations. M., 2020:5–9. (Approved by the Ministry of Health of the Russian Federation). (In Russian)].
12. Lee J., Min S., Oh S.W., Oh S., Lee Y.H., Kwon H., Lee C.M., Choi H.C., Heo N.J. Association of intraabdominal fat with the risk of incident chronic kidney disease according to body mass index among Korean adults. *PLoS One.* 2023;18(2):e0280766. DOI: 10.1371/journal.pone.0280766
13. Хроническая болезнь почек (ХБП). Клинические рекомендации. М., 2021:10–11. (Утверждены Минздравом РФ). [Chronic kidney disease (CKD). Clinical recommendations. M., 2021:10–11. (Approved by the Ministry of Health of the Russian Federation). (In Russian)].
14. Дедов И.И., Шестакова М.В., Мельниченко Г.А., Мазурина Н.В., Андреева Е.Н., Бондаренко И.З. и др. Междисциплинарные клинические рекомендации «Лечение ожирения и коморбидных заболеваний». *Ожирение и метаболизм.* 2021;18(1):5–99. [Dedov I.I., Shestakova M.V., Melnichenko G.A., Mazurina N.V., Andreeva E.N., Bondarenko I.Z. et al. Interdisciplinary clinical practice guidelines “Management of obesity and its comorbidities”. *Obesity and metabolism.* 2021;18(1):5–99. (In Russian)].DOI: 10.14341/omet12714
15. Шляхто Е.В., Недогода С.В., Конради А.О. и др. Диагностика, лечение, профилактика ожирения и ассоциированных с ним заболеваний (национальные клинические рекомендации). СПб., 2017:87. [Shlyakhto E.V., Nedogoda S.V., Konradi A.O. et al. Diagnosis, treatment, and prevention of obesity and related diseases (national clinical guidelines). St. Petersburg, 2017:87. (In Russian)].
16. Norvik J.V., Storhaug H.M., Ytrehus K. et al. Overweight modifies the longitudinal association between uric acid and some components of the metabolic syndrome: The Tromso Study. *BMC Cardiovasc. Disord.* 2016;16:85. DOI: 10.1186/s12872-016-0265-8.
17. FitzGerald J.D., Mikuls T.R., Neogi T. et al. Development of the american college of rheumatology electronic clinical quality measures for gout. *Arthritis Care Res. (Hoboken).* 2018;70(5):659–71. DOI: 10.1002/acr.23500
18. Чазова И.Е., Жернакова Ю.В., Кисляк О.А., Подзолков В.И., Ощепкова Е.В., Миронова О.Ю., Блинова Н.В. Консенсус по ведению пациентов с гиперурикемией и высоким сердечно-сосудистым риском: 2022. *Системные гипертензии.* 2022;19(1):5–22. [Chazova I.E., Zhernakova Yu.V., Kislyak O.A., Podzolkov V.I., Oshchepkova E.V., Mironova O.Yu., Blinova N.V. Consensus on the management of patients with hyperuricemia and high cardiovascular risk: 2022. *Systemic hypertension.* 2022;19(1):5–22. (In Russian)]. DOI: 10.38109/2075-082X-2022-1-5-22
19. Manla Y., Almahmeed W. Cardiometabolic clinics: is there a need for a multidisciplinary clinic? *Front Clin. Diabetes Healthc.* 2022;6(3):880468. DOI: 10.3389
20. Крюков Е.В., Агафонов П.В., Гайдук С.В., Лемешкин Р.Н. Профилактика и лечение метаболических нарушений у военнослужащих в условиях Арктической зоны России. *Военно-медицинский журнал.* 2022;12:4–11. [Kryukov E.V., Agafonov P.V., Gaiduk S.V., Lemeshkin R.N. Prevention and treatment of metabolic disorders in military personnel in the Arctic zone of Russia. *Military Medical Journal.* 2022; 12: 4–11. (In Russian)]. [Electronic resource]. URL: https://voenmed.ric.mil.ru/upload/site229/q30x8AN8bb.pdf

Поступила 29.09.2023
Принята в печать 24.10.2023

Информация об авторах
Воротылов Александр Александрович — врач ГБУЗ Нижегородской области «Городская клиническая больница №38», Нижний Новгород
Михайлова Зинаида Дмитриевна — д-р мед. наук, доцент, консультант ГБУЗ Нижегородской области «Городская клиническая больница №38», Нижний Новгород

Information about the authors
Alexander A. Vorotylov — doctor, State Budgetary Healthcare Institution of the Nizhny Novgorod Region “City Clinical Hospital No. 38”, Nizhny Novgorod
Zinaida D. Mikhaylova — Dr of Sci. (Med.), Associate Professor, consultant of the State Budgetary Healthcare Institution of the Nizhny Novgorod Region “City Clinical Hospital No. 38”, Nizhny Novgorod