

УДК 616.12-008.331.1-08-036.8:616-008.9
<https://doi.org/10.20538/1682-0363-2018-4-122-130>

Для цитирования: Пинхасов Б.Б., Селятицкая В.Г., Лутов Ю.В., Деев Д.А. Метаболический синдром и его компоненты как критерии оценки эффективности лечения гипертонической болезни. *Бюллетень сибирской медицины*. 2018; 17 (4): 122–130.

Метаболический синдром и его компоненты как критерии оценки эффективности лечения гипертонической болезни

Пинхасов Б.Б., Селятицкая В.Г., Лутов Ю.В., Деев Д.А.

Научно-исследовательский институт экспериментальной и клинической медицины (НИИЭиКМ)
Россия, 630117, г. Новосибирск, ул. Тимакова, 2

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Оценить эффективность комплексной терапии гипертонической болезни у пациентов мужского пола терапевтической клиники на основании определения риска развития, частоты встречаемости и тяжести метаболического синдрома (МС) и его компонентов до и после лечения.

Материалы и методы. Обследовали 123 пациента с основным диагнозом «гипертоническая болезнь». Дополнительно к основному проводили антропометрическое, инструментальное и гормонально-биохимическое обследования. Выполняли балльную оценку степени отклонения основных и дополнительных компонентов МС от референсных значений. В соответствии с полученной суммой баллов у каждого пациента определяли конкретную стратификационную категорию по отношению к МС: отсутствие риска развития, наличие незначительного, умеренного или высокого риска развития, а также легкой, средней или тяжелой степени тяжести МС. Повторное обследование выполняли через 14 дней от начала лечения. Эффективность лечения оценивали как значимое улучшение, улучшение, без изменений, ухудшение или значимое ухудшение в зависимости от изменения суммы баллов.

Результаты. До начала лечения 22,8% обследованных пациентов имели умеренный и высокий риск развития МС, а 77,2% – непосредственно МС различной степени тяжести. Через 14 дней количество пациентов с МС снизилось на 14,6%, а количество пациентов с риском его развития увеличилось до 37,4%. Из всех компонентов МС наибольшее количество случаев улучшения было отмечено по артериальной гипертензии. Значимое улучшение от проводимой терапии было выявлено у 17,9%, улучшение – у 39,0%, отсутствие изменений – 37,4% и ухудшение – у 5,7% пациентов.

Заключение. Применение методики балльной оценки степени риска развития и тяжести МС как кластера факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с гипертонической болезнью позволило оценить эффективность проводимой терапии и индивидуализировать схемы лечения.

Ключевые слова: риск развития, тяжесть, балльная оценка, эффективность терапии.

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы в клинической медицине отмечен тренд в сторону перехода к персонализированной медицине, в основе которой лежат поиск диагностических маркеров, предопределя-

ющих риск развития тех или иных заболеваний, разработка способов оценки состояния здоровья и динамики течения заболеваний, совершенствование подходов, повышающих эффективность проведения лечебных мероприятий [1]. В этой связи задачи по оценке состояния здоровья, динамики течения заболевания и эффективности проводимых лечебно-профилактических меро-

✉ Пинхасов Борис Борисович, e-mail: pin@centercem.ru.

приятый актуальны как с медицинских, так и с экономических позиций [2].

Поскольку гипертоническая болезнь является наиболее распространенным заболеванием среди сердечно-сосудистой патологии, большое внимание уделяют оценке эффективности ее лечения. Разработаны подходы к оценке эффективности лечения, основанные на проведении ультразвуковой доплерографии общих сонных артерий [3], кардиоинтервалографии [4], тонометрии в разное время суток с определением величины фонового артериального давления [5] и т.д. Общим недостатком этих способов является их узкая направленность, поскольку оценивается лишь доминирующий симптом – повышенное артериальное давление (АД). Однако артериальная гипертензия (АГ) крайне редко бывает изолированной и, как правило, сочетается с целым комплексом коморбидных и патогенетически связанных заболеваний и состояний, утяжеляющих течение друг друга.

Ранее нами был разработан способ диагностики метаболического синдрома (МС) [6] и предложена технология стратификации риска развития и тяжести МС у пациентов терапевтического профиля [7]. Гипертоническая болезнь ассоциирована с большинством основных и дополнительных компонентов МС, в число которых, кроме АГ, входят избыточная масса тела и абдоминальное ожирение, атерогенные дислипидемии, гипергликемия, гиперурикемия, повышение печеночных трансаминаз и др. [8, 9]. Патогенетической основой развития метаболического синдрома и связанных с ним кардиоваскулярных расстройств является инсулинорезистентность, сопровождающаяся снижением потребления глюкозы тканями и хронической компенсаторной гиперинсулинемией [10, 11].

Известно, что патогенез гипертонической болезни является сложным и многофакторным с существенной вариабельностью механизмов у каждого больного [8]. Определение патогенетических механизмов, лежащих в основе развития стойкого повышения АД, позволяет индивидуализировать и повышать эффективность лечения конкретного пациента с гипертонической болезнью. В связи с вышесказанным динамическая балльная оценка степени риска и тяжести МС, учитывающая выраженность в баллах каждого из компонентов МС [6, 7], может позволить выявить их вклад в патогенез гипертонической болезни, количественно определить результативность и эффективность лечения, провести коррекцию его схемы с учетом доминирования определенного компонента МС.

Цель исследования – оценить эффективность комплексной терапии гипертонической болезни у пациентов мужского пола терапевтической клиники на основании определения риска развития, частоты встречаемости и тяжести метаболического синдрома и его компонентов до и после лечения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено комплексное обследование 123 пациентов терапевтической клиники мужского пола с гипертонической болезнью в качестве основного диагноза, средний возраст которых составил ($53,1 \pm 10,7$) лет. Гипертоническая болезнь (I–III степени, I–II стадии) у всех пациентов была выставлена в качестве основного диагноза при поступлении.

Пациентам в дополнение к обязательному обследованию до и после лечения проводили измерение массы тела (МТ, кг), роста (м), окружности талии (ОТ, см) и бедер (ОБ, см); рассчитывали индекс массы тела как отношение МТ и роста в квадрате ($\text{кг}/\text{м}^2$), при величине которого $\geq 25,0$ устанавливали наличие общей избыточной массы тела (ИМТ). Вычисляли отношение окружности талии к окружности бедер (ОТ/ОБ), при величине которого $\geq 0,95$ у.е. регистрировали абдоминальное ожирение (АО) [12]. В сыворотке крови, взятой в утреннее время натощак, ферментативными и колориметрическими методами на автоматическом биохимическом анализаторе Konelab 30i (ThermoElectronCorp, Финляндия) определяли уровни триглицеридов, холестерина, липопротеинов высокой плотности (альфа-холестерина), общего холестерина, мочевой кислоты, аспаратаминотрансферазы (АСТ), аланинаминотрансферазы (АЛТ). Содержание глюкозы в капиллярной крови определяли с использованием ферментативного метода на анализаторе Photometer 5010 (BoehringerMannheim, Германия). Содержание в сыворотке крови иммунореактивного инсулина (ИРИ) определяли иммуноферментным методом на анализаторе Access 2 (BeckmanCoulter, США). Рассчитывали индекс инсулинорезистентности НОМА-IR по формуле: $[\text{ИРИ} (\text{мкЕд}/\text{мл}) \times \text{уровень глюкозы натощак} (\text{ммоль}/\text{л})] / 22,5$; при величине индекса НОМА-IR $> 2,77$ устанавливали инсулинорезистентность (ИР). Ультразвуковое исследование печени проводили на аппарате Shimadzu SDU 2200 конвексным датчиком 3–5 МГц.

Наличие основных компонентов МС (АГ, гипергликемии (ГГ), гипертриглицеридемии (ГТТ)

и гипоальфахолестеринемии (ГАХС)) устанавливали по критериям Консенсуса международных экспертов в области эндокринологии и кардиологии (2009) [13]. Гиперхолестеринемия (ГХС) фиксировали при содержании общего холестерина в крови $\geq 5,0$ ммоль/л, гиперурикемию (ГУ) – при содержании мочевой кислоты в крови >400 мкмоль/л. Неалкогольную жировую болезнь печени (НАЖБП) устанавливали при превышении уровня АЛТ и АСТ в сыворотке крови референсных значений (40 Ед/л соответственно) и наличии соответствующих ультразвуковых признаков заболевания.

Комплекс лечебных мероприятий включал гипотензивную терапию в соответствии с утвержденным Приказом Минздрава России от 09.11.2012 № 708н «Стандарт первичной медико-санитарной помощи при первичной артериальной гипертензии (гипертонической болезни)», а также медикаментозную и немедикаментозную коррекцию сопутствующей патологии.

Балльную оценку степени отклонения от референсных значений параметров, характеризующих основные (АГ, АО, ГГ, ГТГ, ГАХС, ИР) и дополнительные (ИМТ, ГХС, ГУ, НАЖБП) компоненты МС, проводили в соответствии с разработанной технологией стратификации степени риска и тяжести развития МС, в которой ИР относили к основным компонентам МС [6, 7]. Сумме баллов 0,5–1,5 соответствовала незначительная, 2–3,5 – умеренная, 4–5,5 – высокая степень риска развития МС. Метаболический синдром диагностировали при наличии не менее трех основных компонентов независимо от наличия дополнительных и общей сумме баллов не менее 6, или двух основных и не менее двух дополнительных компонентов и сумме баллов не менее 6. При сумме баллов 6–8,5 определяли легкую, при сумме баллов 9–11,5 – среднюю, при сумме баллов 12 и более – тяжелую степень выраженности МС.

Через 14 дней от начала лечения у каждого обследованного мужчины выполняли повторное измерение всех показателей, характеризующих компоненты МС и ИР, подсчитывали сумму баллов и определяли новое положение пациента на общей шкале риска развития и степени выраженности МС, сравнивая начальную и конечную суммы баллов. Эффективность проведенного лечения оценивали по изменению суммы баллов. Итоговое уменьшение суммы баллов на величину более 3,5 баллов оценивали как значительное улучшение; уменьшение на величину 1,5–3,5 баллов – как улучшение; изменение суммы баллов в пределах $0 \pm 1,0$ балл – как состояние без из-

менений; увеличение суммы баллов на величину 1,5–3,5 баллов – как ухудшение, а увеличение на 3,5 и более баллов – как значительное ухудшение.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием программы Statistica 8,0 (StatSoft Inc., США). Качественные признаки представлены в виде n , % (число больных с данным признаком, доля от их количества в группе), количественные данные – в виде среднего M и стандартного отклонения SD при условии нормального распределения данных, в виде медианы, 25- и 75-го перцентилей Me (LQ ; UQ) при отсутствии нормального распределения переменных. Применялись непараметрические критерии: двусторонний вариант точного критерия Фишера для сравнения двух малых независимых групп, разделенных по факторному признаку, для множественного сравнения – точный критерий Фишера с поправкой Бонферрони, тест χ^2 Мак-Немара при сравнении двух связанных совокупностей. Статистическую значимость различий между зависимыми переменными до и после лечения оценивали с помощью W -теста Вилкоксона. Минимальную вероятность справедливости нулевой гипотезы принимали при 5%-м уровне значимости ($p \leq 0,05$).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При поступлении в клинику диагноз артериальной гипертензии имели все пациенты. Среди прочих основных компонентов МС наиболее часто у 123 пациентов встречались ГТГ (67,5%), ИР (63,4%) и АО (60,2%). Существенно ниже оказались частоты встречаемости ГАХС и ГГ (15,4 и 13,0% из 123 пациентов соответственно). Среди дополнительных компонентов наиболее часто встречались ИМТ (96,7%), НАЖБП (83,7%), ГХС (56,9%). Наиболее низкая частота была у ГУ – 18,7%, частота МС составила 77,2% среди 123 пациентов. Полученные результаты указывают на преимущественный вклад в развитие МС у обследованных пациентов одного из видов атерогенных дислипидемий, ассоциированного с ростом избыточной массы тела, и развития абдоминального ожирения, патогенетической основой которого является ИР периферических тканей [11]. Для мужчин с гипертонической болезнью действительно отмечено существенное превышение частоты встречаемости избыточной массы тела и ожирения относительно их распространенности среди мужского населения России [14, 15].

Из данных, представленных в табл. 1, следует, что изначально 22,8% из 123 обследованных

пациентов имели умеренный и высокий риск развития МС, а 77,2% из 123 – непосредственно МС различной степени тяжести. Через 14 дней проведения комплекса лечебных мероприятий количество пациентов с риском развития МС увеличилось до 37,4%, а количество пациентов с МС снизилось до 62,6% из 123 пациентов. То есть в результате лечения 14,6% пациентов из категории лиц с МС перешли в категорию лиц с риском его развития, что свидетельствует о том, что в целом по выборке отмечено улучшение оцениваемых клинических, антропометрических и гормонально-биохимических показателей, характеризующих МС и его компоненты.

На рис. представлена динамика изменения основных и дополнительных компонентов и МС у всех пациентов после курса лечения. Наибольшее количество случаев улучшения (т.е. снижения степени отклонения компонентов от референсных значений) отмечено по компоненту АГ. Так, у 57,7% из 123 пациентов в ходе проведенного курса достоверно снизились уровень систолического артериального давления (САД): с 153,2 (140,0; 160,0) до 125,6 (120,0; 130,0) мм рт. ст. ($p = 0,0000$); уровень диастолического артериального давления (ДАД): с 97,4 (90,0; 105,0) до 82,3 (80,0; 90,0) мм рт. ст. ($p = 0,0000$). У 42,3% из 123 пациентов уровень АД снизился менее значительно: САД с 131,8 (120,0; 140,0) до 126,9 (120,0; 137,5) мм рт. ст. ($p = 0,0004$) и ДАД с 85,9 (80,0; 90,0) до 83,3 (80,0; 90,0) мм рт. ст. ($p = 0,0309$), в результате чего они были отнесены в группу без улучшения. Следует отметить, что у этих пациен-

тов уровень АД исходно был ниже, чем у пациентов с улучшением по компоненту АГ. Ухудшения показателей уровня АД не было зарегистрировано ни у одного пациента. В ходе лечения также было выявлено улучшение и по другим компонентам МС, хотя у части пациентов существенных изменений не отмечали, а в ряде случаев выявляли ухудшение показателей, которое имело место для ИР, ГТГ, ГХС и НАЖБП (рис.).

Анализ эффективности проведенного лечения на индивидуальном уровне (табл. 2) показал, что значительное улучшение в результате проведенной терапии (подгруппа 1) выявлено у 17,9%, улучшение (подгруппа 2) – у 39,0%, отсутствие изменений (подгруппа 3) – 37,4% и ухудшение – 5,7% из 123 обследованных пациентов. У пациентов подгруппы 1 улучшение чаще всего имело место по показателям, характеризующим ГТГ, АГ, ГХС и ИР; ухудшение отмечено в единичных случаях по ИР, ГУ, ГХС и НАЖБП. У пациентов подгруппы 2 наибольшее число случаев улучшения также было связано с теми же показателями, что и в подгруппе 1, а также НАЖБП; к выявленным в подгруппе 1 компонентам с ухудшением добавились ГГ и ГТГ. У пациентов подгрупп 3 и 4 не отмечено случаев улучшения по гипергликемии, но увеличилось число случаев ухудшения по ИР. Усиление ИР может быть связано с побочными эффектами некоторых групп лекарственных средств, применяемых при лечении гипертонической болезни, в частности неселективных β -блокаторов, тиазидовых диуретиков и некоторых других [16].

Т а б л и ц а 1
T a b l e 1

Количество и частота встречаемости пациентов с разными степенями риска развития и тяжести метаболического синдрома до и после лечения, $n = 123$

The number and occurrence of patients with different degrees of risk for development and severity of metabolic syndrome before and after treatment, $n = 123$

Показатель Characteristic	Риск развития Risk for development				Степень тяжести Severity level			
	Низкий Low	Умеренный Moderate	Высокий High	Сумма Total	Легкая Light	Средняя Medium	Тяжелая Severe	Сумма Total
До лечения, Before treatment, n (%)	0 (0)	11 (8,9)	17 (8,9)	28 (22,8)	42 (34,1)	32 (26,0)	21 (17,1)	95 (77,2)
После лечения, After treatment, n (%)	9 (7,3)	16 (13,0)	21 (17,1)	46 (37,4)	37 (30,1)	29 (23,6)	11 (8,9)	77 (62,6)
χ^2	–	–	–	13,14	–	–	5,06	13,14
p	–	–	–	0,0003	–	–	0,0244	0,0003

П р и м е ч а н и е. Уровень статистической значимости различий между количеством случаев риска развития и степени тяжести метаболического синдрома до и после лечения (p).

N o t e. The level of statistical significance of differences between the number of cases comprising risk for development and the severity of the metabolic syndrome before and after treatment (p).

После повторного обследования в лечение всех пациентов, у которых была выявлена отрицательная динамика по тем или иным компонентам МС или ИР, были внесены соответствующие коррективы, включающие в себя изменения гипотензивной терапии, диетотерапию, а также подключение гиполипидемических, гепатопротекторных и (или) других лекарственных препаратов.

Балльная оценка параметров, характеризующих МС, позволяющая в динамике комплексно

оценить индивидуальную тяжесть клинко-метаболических нарушений, ассоциированных с ИР, включая АГ, является объективной, унифицированной, легко воспроизводимой и экономически не затратной. Для повышения специфичности методики балльной оценки можно в качестве дополнительных компонентов МС оценивать и другие показатели, патогенетически связанные с ИР, например дефицит тестостерона у мужчин, который также играет важную роль в развитии МС и его компонентов [17].

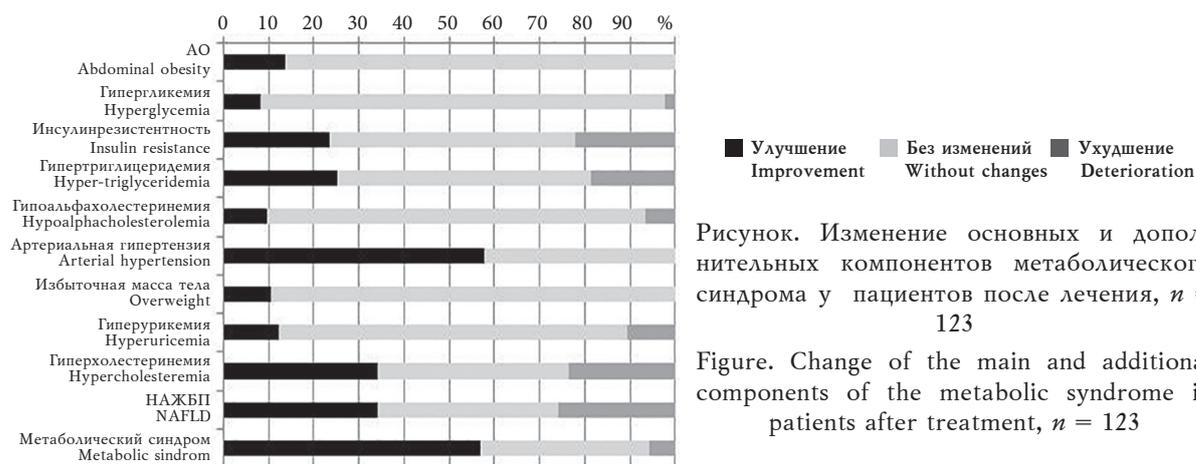


Рисунок. Изменение основных и дополнительных компонентов метаболического синдрома у пациентов после лечения, n = 123

Figure. Change of the main and additional components of the metabolic syndrome in patients after treatment, n = 123

Таблица 2

Table 2

Число случаев улучшения (+) и ухудшения (-) показателей, характеризующих компоненты метаболического синдрома и инсулинорезистентность, у пациентов мужского пола терапевтической клиники с гипертонической болезнью после курса лечения

Improvement (+) and deterioration (-) of characteristics that characterize the components of metabolic syndrome and insulin resistance in male patients with hypertensive disease after a course of treatment

Компонент Component	Подгруппа 1, Subgroup 1, n = 22		Подгруппа 2, Subgroup 2, n = 48		Подгруппа 3, Subgroup 3, n = 46		Подгруппа 4, Subgroup 4, n = 7		p (+)	p (-)
	+	-	+	-	+	-	+	-		
АО Abdominal obesity	3	0	6	0	8	0	0	0	-	-
ГГ Hyperglycemia	5	0	5	2	0	0	0	0	-	-
ИР Insulin resistance	11	1	15	4	2	19	1	3	<0,0001 (1-3) 0,0054 (2-3)	0,0090 (1-3) 0,0012 (2-3)
ГТГ Hyper-triglyceridemia	19	0	10	6	2	13	0	4	<0,0001 (1-2) <0,0001 (1-3) 0,0006 (1-4)	0,0372 (1-3) 0,0090 (1-4)
ГА Hypoalphacholesterolemia	2	0	6	0	3	6	1	2	-	-
АГ Arterial hypertension	18	0	28	0	22	0	3	0	0,0546 (1-3)	-
ИМТ Overweight	5	0	6	0	2	0	0	0	-	-
ГУ Hyperuricemia	3	1	8	3	3	6	0	3	-	-

Компонент Component	Подгруппа 1, <i>n</i> = 22 Subgroup 1, <i>n</i> = 22		Подгруппа 2, <i>n</i> = 48 Subgroup 2, <i>n</i> = 48		Подгруппа 3, <i>n</i> = 46 Subgroup 3, <i>n</i> = 46		Подгруппа 4, <i>n</i> = 7 Subgroup 4, <i>n</i> = 7		<i>p</i> (+)	<i>P</i> (-)
ГХС Hypercholesteremia	13	2	17	5	11	16	0	6	0,0408 (1-3) 0,0504 (1-4)	0,0024 (1-4) 0,0366 (2-3) 0,0006 (2-4)
НАЖБП NAFLD	9	6	17	10	14	13	2	3	–	–

П р и м е ч а н и е. АО – абдоминальное ожирение; ГГ – гипергликемия; ИР – инсулинорезистентность; ГТГ – гипертриглицеридемия; ГА – гипоальфахолестеринемия; АГ – артериальная гипертензия; ИМТ – избыточная масса тела; ГУ – гиперурикемия; ГХС – гиперхолестеринемия; НАЖБП – неалкогольная жировая болезнь печени. В скобках указан уровень статистической значимости различий *p* между подгруппами.
N o t e. NAFLD – non-alcoholic fatty liver disease. The level of statistical significance of differences *p* between subgroups is indicated in the parentheses.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение новой методики балльной оценки степени риска развития и степени тяжести МС как кластера факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с гипертонической болезнью позволило адекватно оценить эффективность проводимой терапии на стационарном этапе и индивидуализировать схемы лечения.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Исследование проведено в рамках выполнения государственного задания ФГБНУ «Научно-исследовательский институт экспериментальной и клинической медицины».

СООТВЕТСТВИЕ ПРИНЦИПАМ ЭТИКИ

Исследование одобрено локальным комитетом по биомедицинской этике НИИЭиКМ (протокол № 1/9 от 12.01.2016).

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Белялов Ф.И. Есть ли будущее у персонализированной медицины? *Клиническая медицина*. 2014; 92 (9): 73–74. [Belyalov F.I. Does personalized medicine have a future? *Klinicheskaya meditsina – Russian Journal of Clinical Medicine*. 2014; 92 (9): 73–74 (in Russ.)].
2. Крысюк О.Б., Обрезан А.Г., Пономаренко Г.Н. Проблемы персонализированной медицины в клинике внутренних болезней. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 11. Медицина*. 2006; 1: 16–22. [Krysyuk O.B., Obrezan A.G., Ponomarenko G.N. [Problems of personalized medicine in the clinic of internal diseases] *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Seriya 11. Meditsina – Vestnik of Saint Petersburg University. Series 11. Medicine*. 2006; 1: 16–22 (in Russ.)].
3. Колбасников С.В., Шпак Л.В. Способ оценки эффективности гипотензивных препаратов у больных артериальной гипертензией. Патент РФ 2187246. 20.08.2002. [Kolbasnikov S.V., Shpak L.V. [Method for evaluating the efficiency of antihypertensive drugs at patients with arterial hypertension]. Patent RF 2187246. 20.08.2002 (in Russ.)].
4. Наумова В.В., Наумов Ю.Ф., Земцова Е.С., Земцов А.В. Способ оценки эффективности лечения артериальной гипертонии у пациентов в возрасте 22–35 лет. Патент РФ 2322183. 20.04.2008. [Naumova V.V., Naumov Yu.F., Zemtsova E.S., Zemtsov A.V. [Method for evaluating the efficiency of treatment of an arterial hypertension at patients at the age of 22–35 years]. Patent RF 2322183. 20.04.2008 (in Russ.)].
5. Куткин В.М. Способ оценки эффективности лечения больных с артериальной гипертонией. Патент РФ 2229260. 27.05.2004. [Kut'kin V.M. Method for evaluating the effectiveness of treatment of patients with arterial hypertension]. Patent RF. 2229260. 27.05.2004 (in Russ.)].
6. Лутов Ю.В., Селятицкая В.Г. Способ диагностики метаболического синдрома. Патент РФ 2444298. 10.03.2012. [Lutov Yu.V., Selyatitskaya V.G. [Method of diagnosing metabolic syndrome]. Patent RF 2444298. 10.03.2012 (in Russ.)].
7. Пинхасов Б.Б., Лутов Ю.В., Деев Д.А., Селятицкая В.Г. Стратификация риска развития и тяжести метаболического синдрома у пациентов терапевтического профиля. *Клиническая медицина*. 2017; 95 (5): 412–418. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0023-2149-2017-95-5-412-418>. [Pinkhasov B.B., Lutov Yu.V., Deyev D.A., Selyatitskaya V.G. [Stratification of the risk and severity of metabolic syndrome in therapeutic pa-

- tients. *Klinicheskaya meditsina – Russian Journal of Clinical Medicine*. 2017; 95 (5): 412–418. DOI: <http://dx.org/10.18821/0023-2149-2017-95-5-412-418> (in Russ.).
8. Mendizabal Y., Llorens S., Nava E. Hypertension in Metabolic Syndrome: Vascular Pathophysiology *International Journal of Hypertension*. 2013; Article ID 230868: 15 pages. DOI: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/230868>.
 9. Гургенян С.В., Ватинян С.Х., Зелвеян П.А. Патфизиологические аспекты артериальной гипертензии при метаболическом синдроме. *Терапевтический архив*. 2014; 8: 128–132. [Gurgyenyan S.V., Vatinyan S.Kh., Zelveian P.A. Arterial hypertension in metabolic syndrome: Pathophysiological aspects. *Terapevticheskiy arkhiv Therapeutic archive*. 2014; 8: 128–132 (in Russ.).]
 10. Красильникова Е.И., Баранова Е.И., Благосклонная Я.В., Быстрова А.А., Волкова А.Р. Механизмы развития артериальной гипертензии у больных метаболическим синдромом. *Артериальная гипертензия*. 2011; 17 (5): 405–414. [Krasilnikova E.I., Baranova E.I., Blagosklonnaya Ya.V., Bystrova A.A. Mechanisms of arterial hypertension in metabolic syndrome. *Arterial'naya gipertenziya – Arterial Hypertension*. 2011; 17 (5): 405–414 (in Russ.).]
 11. Han T.S., Lean M.Ej. A clinical perspective of obesity, metabolic syndrome and cardiovascular disease. *Journal of the Royal Society of Medicine Cardiovascular Disease*. 2016; 5: 1–13. DOI: 10.1177/2048004016633371.
 12. Pinkhasov B.B., Selyatitskaya V.G., Karapetyan A.R., Astrakhantseva E.L. Metabolic syndrome in men and women with upper or lower types of body fat distribution. *Health*. 2012; 4 (12A): 1381–1389. DOI:10.4236/health.2012.412A200.
 13. Alberti K.G.M.M., Eckel R.H., Grundy S.M., Zimmet P.Z., Cleeman J.I., Donato K.A., Fruchart J.-C., James W.P.T., Loria C.M., Smith S.C. Harmonizing the metabolic syndrome: A joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation*. 2009; 120: 1640–1645. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644.
 14. Кобякова О.С., Деев И.А., Бойков В.А., Наумов А.О., Куликов Е.С., Старовойтова Е.А. Распространенность избыточной массы тела среди взрослого населения города Томска (по результатам анализа деятельности центров здоровья). *Медицина в Кузбассе*. 2014; 13 (2): 51–55. [Kobyakova O.S., Deyev I.A., Boykov V.A., Naumov A.O., Kulikov E.S., Starovoytova E.A. The prevalence of obesity among the adult population in Tomsk (Results of analysis of the health centers). *Meditsina v Kuzbasse – Medicine in Kuzbass*. 2014; 13 (2): 51–55 (in Russ.).]
 15. Соболева Н.П., Руднев С.Г., Николаев Д.В., Ерюкова Е.А., Колесников В.А., Мельниченко О.А., Пономарева Е.Г., Старунова О.А., Стерликов С.А. Биоимпедансный скрининг населения России в центрах здоровья: распространенность избыточной массы тела и ожирения. *Российский медицинский журнал*. 2014; 20 (4): 4–13. [Soboleva N.P., Rudnev S.G., Nikolayev D.V., Eryukova T.A., Kolesnikov V.A., Melnitchenko O.A., Ponomareva E.G., Starunova O.A., Sterlikov S.A. The bio-impedance screening of population in health centers: prevalence of surplus body mass and obesity. *Rossiyskii meditsinskii zhurnal – Medical Journal of the Russian Federation*. 2014; 4: 4–13 (in Russ.).]
 16. Недогода С.В., Саласюк А.С., Барыкина И.Н., Цома В.В., Чумачек Е.В., Хрипаева В.Ю. Особенности антигипертензивной терапии при ожирении. *Медицинский совет*. 2014; 17: 42–49. [Nedogoda S.V., Salasyuk A.S., Barykina I.N., Tsoma V.V., Chumachek E.V., Khripaeva V.Y. Features of antihypertensive therapy for obesity. *Meditsinskiy sovet – Medical Advice*. 2014; 17: 42–49 (in Russ.).]
 17. Novikova E., Selyatitskaya V., Mitrofanov I., Pinkhasov B., Karapetyan A. Association of Erectile Dysfunction and Hypogonadism with Metabolic Syndrome in Men with Lower Urinary Tract Symptoms of Younger and Older Age Groups. *Advances in Sexual Medicine*. 2014; 4: 55–64. DOI:10.4236/asm.2014.44009.

Поступила в редакцию 10.01.2018

Подписана в печать 09.11.2018

Пинхасов Борис Борисович, д-р мед. наук, вед. науч. сотрудник, лаборатория эндокринологии, НИИЭиКМ, г. Новосибирск.

Селятицкая Вера Георгиевна, д-р биол. наук, профессор, гл. науч. сотрудник, лаборатория эндокринологии, НИИЭиКМ, г. Новосибирск.

Лутов Юрий Владимирович, канд. мед. наук, ст. науч. сотрудник, лаборатория эндокринологии, НИИЭиКМ, г. Новосибирск.

Деев Денис Андреевич, мл. науч. сотрудник, лаборатория эндокринологии, НИИЭиКМ, г. Новосибирск.

(✉) Пинхасов Борис Борисович, e-mail: pin@centercem.ru.

УДК 616.12-008.331.1-08-036.8:616-008.9

<https://doi.org/10.20538/1682-0363-2018-4-122-130>

For citation: Pinkhasov B.B., Selyatitskaya V.G., Lutov Yu.V., Deev D.A. Metabolic syndrome and its components as criteria for evaluating the efficiency of hypertension disease treatment. *Bulletin of Siberian Medicine*. 2018; 17 (2): 122–130.

Metabolic syndrome and its components as criteria for evaluating the efficiency of hypertension disease treatment

Pinkhasov B.B., Selyatitskaya V.G., Lutov Yu.V., Deev D.A.

*Research Institute of Experimental and Clinical Medicine
2, Timakov Str., Novosibirsk, 630117, Russian Federation*

ABSTRACT

Purpose of the study was to evaluate the effectiveness of complex treatment of essential hypertension based on the definition of risk of development, frequency and severity of metabolic syndrome (MS) and its components before and after treatment in male patients of the therapeutic clinic.

Materials and methods. The study included 123 patients hospitalized with a main diagnosis of hypertension. In addition to the main examination, anthropometric, instrumental and hormonal-biochemical examination was additionally carried out. A point assessment of deviation degree and additional components of MS from reference was defined. In accordance with the received sum of points each patient was assigned a specific stratification category in relation to MS: lack of risk of development, existence of low, moderate or high risk of development and also light, medium or heavy severity of MS. Repeated examination was carried out in 14 days from initiation of treatment. The effectiveness of treatment was estimated as significant improvement, improvement, without change, deterioration, or significant deterioration depending on change of sum of points.

Results. Before the start of treatment, 22.8% of the examined patients had a moderate or high risk of developing MS, and 77.2% had MS of varying degrees of severity. After 14 days the number of patients with MS decreased by 14.6%, and the number of patients with risk of its development increased to 37.4%. In 14 days the number of patients with MS decreased by 14.6%, and the number of patients with risk of his development increased to 37.4%. Among all components of the MS, the greatest number of cases of improvement was noted for hypertension. Significant improvement from the carried-out therapy was revealed in 17.9%, improvement in 39.0%, lack of changes in 37.4% and deterioration in 5.7% of patients.

Conclusion. The employment of the method of Point assessment of degree of risk development and severity of MS, as a cluster of risk factors for the development of cardiovascular diseases, in patients with essential hypertension allowed the estimation of efficiency of the carried-out therapy and the individualization of a treatment regimen.

Key words: developmental risk, severity, scoring, treatment effectiveness.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

SOURCE OF FINANCING

The study was conducted as a part of the state assignment

of the Research Institute of Experimental and Clinical Medicine.

CONFORMITY WITH THE PRINCIPLES OF ETHICS

The study was approved by the local ethics committee under Research Institute of Experimental and Clinical Medicine (Protocol No. 1/9 of 12.01.2016).

Received 10.01.2018

Accepted 09.11.2018

Pinkhasov Boris B., DM, Leading Researcher, Laboratory Endocrinology, Research Institute of Experimental and Clinical Medicine, Novosibirsk, Russian Federation.

Selyatitskaya Vera G., DB, Professor, Chief Researcher, Laboratory Endocrinology, Research Institute of Experimental and Clinical Medicine, Novosibirsk, Russian Federation.

Lutov Yuriy V., PhD, Senior Researcher, Laboratory Endocrinology, Research Institute of Experimental and Clinical Medicine, Novosibirsk, Russian Federation.

Deyev Denis A., Junior Researcher, Laboratory Endocrinology, Research Institute of Experimental and Clinical Medicine, Novosibirsk, Russian Federation.

(✉) **Pinkhasov Boris B.**, e-mail: pin@centercem.ru.