

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЙ РИСК И НЕПРОПОРЦИОНАЛЬНО ВЫСОКАЯ МАССА МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ЖЕНЩИН КЛИМАКТЕРИЧЕСКОГО ПЕРИОДА

Аида Рифгатовна Садыкова, Айгуль Робертовна Шамкина, Римма Ирековна Гизятуллова*

Казанский государственный медицинский университет

Реферат

Цель. Изучить распределение факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, поражений органов-мишеней, ассоциированных клинических состояний и провести стратификацию риска развития осложнений артериальной гипертензии в ближайшие 10 лет у женщин климактерического периода в зависимости от наличия непропорционально высокой массы миокарда левого желудочка.

Методы. Обследованы 107 жительниц г. Казани в возрасте 42–59 лет: 11 человек с нормальным артериальным давлением, 16 – с высоким нормальным артериальным давлением, 80 – с артериальной гипертензией по классификации Всероссийского научного общества кардиологов (2010) с длительностью заболевания 0–34 года. Средний возраст пациенток с артериальной гипертензией составил 51,4±4,0 года. Из исследования исключали пациенток с симптоматическими формами артериальной гипертензии. Проводили анкетирование, физикальное обследование, биохимическое исследование крови, электрокардиографию, эхокардиографию, ультразвуковое исследование экстракраниальных сосудов шеи. Фактическую массу миокарда левого желудочка рассчитывали по формуле R.B. Devereux и соавт. (1977) и индексировали к площади поверхности тела. Должную массу миокарда левого желудочка определяли по формуле G. Simone и соавт. (1998). По отношению фактической массы миокарда левого желудочка к должной вычисляли коэффициент диспропорциональности. Гипертрофию левого желудочка констатировали по признаку Соколова-Лайона и при индексе массы миокарда левого желудочка ≥ 110 г/м² (эхокардиографический признак гипертрофии левого желудочка).

Результаты. У женщин климактерического периода с артериальной гипертензией непропорционально высокая масса миокарда левого желудочка ассоциируется со статистически значимо ($p < 0,05$ по точному методу Фишера) большей частотой такого фактора риска сердечно-сосудистых заболеваний, как ожирение и его абдоминальный тип, поражений органов-мишеней, в том числе эхокардиографического признака гипертрофии левого желудочка, очень высокого дополнительного риска развития осложнений артериальной гипертензии в ближайшие 10 лет, а также со значимо ($p < 0,05$ по критерию U) более высокими средними значениями окружности талии, отношения окружности талии к окружности бёдер, индекса массы тела, суммарного количества поражений органов-мишеней и степени риска развития осложнений АГ в ближайшие 10 лет.

Вывод. Выделение группы лиц с непропорционально высокой массой миокарда левого желудочка среди женщин климактерического периода является важным для планирования мероприятий по профилактике сердечно-сосудистых осложнений.

Ключевые слова: непропорционально высокая масса миокарда левого желудочка, артериальная гипертензия, факторы риска, поражения органов-мишеней, сердечно-сосудистый риск, женщины климактерического периода.

CARDIOVASCULAR RISK AND UNPROPORTIONAL HIGH WEIGHT OF LEFT VENTRICULAR MYOCARDIUM IN CLIMACTERIC WOMEN

A.R. Sadykova, A.R. Shamkina, R.I. Gizyatullova. Kazan State Medical University, Kazan, Russia.

Aim. To study the distribution of cardiovascular risk factors, target organ damage, associated clinical conditions and to stratify the 10-year risk of arterial hypertension complications in menopausal females depending on presence of inappropriately high left ventricular mass. **Methods.** 107 females from city of Kazan aged 42–59 years entered the study, including 11 women with normal blood pressure, 16 patients with high normal blood pressure, and 80 patients with hypertension according to All-Russia scientific Society of Cardiologists classification (2010) with disease duration of 0–34 years. Mean age of patients with hypertension was 51.4±4.0 years. Patients with secondary hypertension were excluded from the study. All patients underwent a questionnaire survey, physical examination, biochemical blood test, ECG, echocardiography, and cervical extracranial vessel ultrasonography. Actual left ventricle mass was calculated according to R.B. Devereux et al. (1977) and was adjusted to the body surface area. Proper left ventricle mass was defined by G. Simone et al. (1998). Disproportion coefficient was calculated as a ratio of actual left ventricle mass to proper left ventricle mass. Left ventricle hypertrophy was diagnosed using the Sokolow-Lyon index and left ventricle mass index ≥ 110 g/m² (Echo-signs of left ventricle hypertrophy).

Results. In menopausal women, inappropriately high left ventricular mass was associated with significantly ($p < 0.05$, Fisher exact test) higher frequency of obesity, especially its abdominal type, as well as target organ damage, including Echo-signs of left ventricle hypertrophy, very high added 10-year risk of developing arterial hypertension complications. It was also associated with significantly ($p < 0.05$, the U-criterion) higher mean values of waist circumference, waist to hip circumference ratio, body mass index, total number of damaged target organs and 10-year risk for developing arterial hypertension complications. **Conclusion.** Distinguishing the patients with inappropriately high left ventricular mass among menopausal women is important for planning the measures to prevent cardiovascular events.

Keywords: inappropriately high left ventricular mass, arterial hypertension, risk factors, target organ damage, cardiovascular risk, menopausal women.

Показано, что в некоторых случаях увеличение массы миокарда левого желудочка (ММЛЖ) происходит в большей степени, чем требует гемодинамическая нагрузка повышенным артериальным давлением (АД), что получило отражение в концепции «непропорционально высокой (НВ) ММЛЖ», позволяющей разграничить «приспособительную» и аномальную гипертрофию левого желудочка [14].

В соответствии с рекомендациями Всероссийского научного общества кардиологов (ВНОК, 2010), при определении прогноза заболевания и тактики лечения у пациентов с артериальной гипертензией (АГ) большое значение имеет оценка общего сердечно-сосудистого риска, степень которого зависит не только от величины АД, но и от наличия или отсутствия сопутствующих факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, поражений органов-мишеней и ассоциированных клинических состояний [2].

По результатам ряда исследований [5, 6, 9, 10, 15] выявлено увеличение риска развития сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с НВ ММЛЖ.

Ранее нами была проведена оценка сердечно-сосудистого риска в зависимости от наличия НВ ММЛЖ у женщин репродуктивного возраста [5]. В отношении женщин климактерического периода подобная зависимость не изучена.

В связи с изложенным целью нашего исследования было изучение распределения факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, поражений органов-мишеней и ассоциированных клинических состояний, а также стратификация риска развития осложнений АГ в ближайшие 10 лет у женщин климактерического периода в зависимости от наличия НВ ММЛЖ.

Обследована группа из 107 жительниц г. Казани в возрасте 42–59 лет: 11 женщин с нормальным АД (НАД) и без указания на подъёмы АД в анамнезе, 16 пациенток с высоким нормальным АД (ВНАД) и 80 пациенток с АГ по классификации ВНОК (2010) [2] с длительностью АГ 0–34 года. Средний возраст пациенток с АГ составил $51,4 \pm 4,0$ года.

Из исследования исключали женщин с системными заболеваниями соединительной ткани, острым нарушением мозгового кровообращения в течение последних 6 мес, тяжёлыми нарушениями функций паренхиматозных органов, онкологически-

ми заболеваниями, эндокринной патологией, плохой визуализацией сердца, конечным диастолическим размером полости левого желудочка более 6 см, отношением толщины задней стенки левого желудочка к толщине межжелудочковой перегородки более 1,5, фракцией выброса менее 50%, а также женщин, принимающих гормональные контрацептивы.

Диагноз эссенциальной АГ устанавливали путём исключения симптоматических форм на основании данных анамнеза, физикального обследования, лабораторных и инструментальных методов исследования на уровне первого этапа двухэтапной схемы дифференциальной диагностики АГ [1].

Курение и наследственную отягощённость по сердечно-сосудистым заболеваниям, в том числе по АГ, выявляли методом анкетирования.

Антропометрию проводили однократно: определяли окружность талии и бёдер, рост и массу тела, вычисляли отношение окружности талии к окружности бёдер, индекс массы тела (ИМТ). Об избыточной массе тела судили по значению ИМТ $25-29,9 \text{ кг/м}^2$, об ожирении – по ИМТ $\geq 30 \text{ кг/м}^2$. Абдоминальное ожирение выявляли при окружности талии $>88 \text{ см}$.

Измерение АД выполняли согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения [17] и ВНОК (2004) [4] трёхкратно с интервалом 2 нед в положении обследуемой сидя в состоянии 5-минутного покоя проверенным ртутным сфигмоманометром.

Число сердечных сокращений в 1 мин определяли аускультативно.

Биохимическое исследование крови (содержание глюкозы, общего холестерина, триглицеридов, креатинина) проводили с помощью набора реактивов фирмы «La Chema» (Чехия). Клиренс креатинина определяли по формуле Кокрофта-Гаулта [2].

Электрокардиограмму регистрировали в 12 стандартных отведениях.

Эхокардиографию проводили на ультразвуковом сканере «SIM 5000 Plus» (Esate Biomedica, Россия-Италия). Фактическую ММЛЖ рассчитывали по формуле R.V. Devereux и соавт. (1977) [7] и индексировали к площади поверхности тела (вычисляли индекс ММЛЖ). Должную ММЛЖ определяли по формуле G. Simone и соавт. (1998) [14]. По отношению факти-

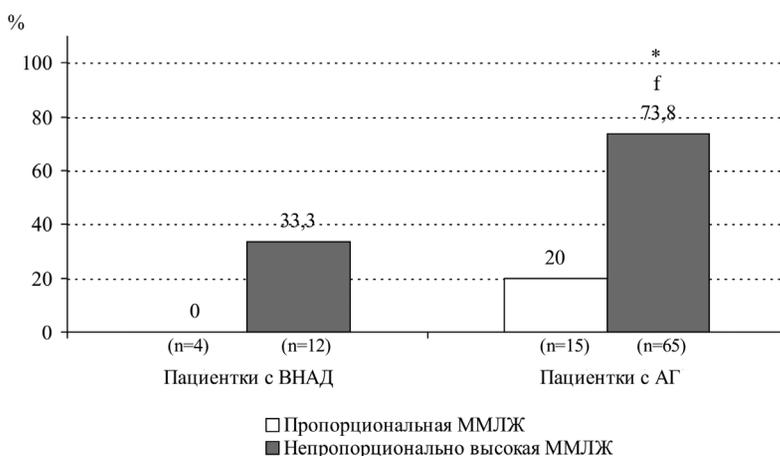


Рис. 1. Частота (%) поражений органов-мишеней в зависимости от пропорциональности массы миокарда левого желудочка (ММЛЖ) среди женщин климактерического периода. * $p < 0,01$ по точному методу Фишера по сравнению с пациентками с высоким нормальным артериальным давлением (ВНАД) и пропорциональной ММЛЖ; † $p < 0,01$ по точному методу Фишера по сравнению с пациентками с ВНАД и непропорционально высокой ММЛЖ. Статистически значимые ($p < 0,001$ по точному методу Фишера) различия выявлены также среди пациенток с АГ между группой с пропорциональной ММЛЖ и группой с непропорционально высокой ММЛЖ.

ческой ММЛЖ к должной вычисляли коэффициент диспропорциональности. Пропорциональную ММЛЖ констатировали при коэффициенте диспропорциональности в пределах 72,1–127,9% (20 человек), непропорционально низкую ММЛЖ – при коэффициенте $\leq 72\%$ (0 человек), НВ ММЛЖ – при коэффициенте диспропорциональности $\geq 128\%$ (87 человек) [14].

Гипертрофию левого желудочка констатировали по признаку Соколова-Лайона >38 мм (по данным электрокардиографии) и индексу ММЛЖ ≥ 110 г/м² (по данным эхокардиографии) [2].

Ультразвуковое исследование экстракраниальных сосудов шеи проводили на аппарате «Sonos 5500».

Стратификацию риска развития осложнений АГ в ближайшие 10 лет проводили в соответствии с классификацией ВНОК (2010) [2].

Использовали параметрические и непараметрические методы статистики. Определяли градации (в процентах) и групповые средние величины (данные представлены как среднее арифметическое \pm стандартное отклонение: $M \pm CO$) изученных показателей в зависимости от коэффициента диспропорциональности. Для оценки значимости различий распределения в группах использовали критерий χ^2 и точный метод Фишера, средних значений – критерий Манна-Уитни-Вилкоксона (U). Математическая обработка результатов проведена на компьютере с помощью

пакета прикладных программ Statistica 6.0 («StatSoft Inc.», USA).

По данным нашего исследования, среди всех обследованных женщин климактерического периода и среди пациенток с АГ доля лиц, имеющих НВ ММЛЖ (рис. 1), оказалась преобладающей (81,3 и 81,25% соответственно), что согласуется с одними литературными данными [3, 5] и отличается от других [15].

Доля пациенток с высоким нормальным АД и АГ в группах женщин климактерического периода в зависимости от пропорциональности ММЛЖ представлена в табл. 1.

Таблица 1

Доля пациенток климактерического периода с высоким нормальным артериальным давлением (ВНАД) и артериальной гипертензией (АГ) в зависимости от пропорциональности массы миокарда левого желудочка (ММЛЖ)

Группа	Пропорциональная ММЛЖ (n=20), абс. (%)	Непропорционально высокая ММЛЖ (n=87), абс. (%)
Пациентки с НАД	1 (5)	10 (11,5)
Пациентки с ВНАД	4 (20)	12 (13,8)
Пациентки с АГ	15 (75)	65 (74,7)

Примечание: n – количество обследованных в группе; НАД – нормальное артериальное давление.

Таблица 2

Некоторые данные анкетирования, физикального и биохимического исследования женщин климактерического периода в зависимости от пропорциональности массы миокарда левого желудочка (ММЛЖ)

Показатели	Пациентки с НАД (n=11)		Пациентки с ВНАД (n=16)		Пациентки с АГ (n=80)	
	Пропорциональная ММЛЖ (n=1)	НВ ММЛЖ (n=10)	Пропорциональная ММЛЖ (n=4)	НВ ММЛЖ (n=12)	Пропорциональная ММЛЖ (n=15)	НВ ММЛЖ (n=65)
Возраст, годы	46,0±0,0	50,8±3,6	49,5±5,0	50,3±2,1	51,7±4,2	51,4±4,0
Возраст начала АГ, годы	—	—	34,3±10,2	40,3±8,7	30,4±10,4	35,4±11,3
Длительность АГ, годы	—	—	15,3±11,1	10,0±10,3	21,3±10,0	14,7±9,6
Курение, абс. (%)	0 (0)	1 (10)	0 (0)	0 (0)	1 (6,7)	4 (6,2)
НО по ССЗ, абс. (%)	0 (0)	6 (60)	3 (75)	10 (83,3)	12 (80)	53 (81,5)
в том числе НО по АГ, абс. (%)	0 (0)	4 (40)	2 (50)	6 (50)	10 (66,7)	45 (69,2)
САД амбулаторное, мм рт.ст.	123,0±0,0	110,2±13,8	134,0±2,6	133,8±13,8	165,6±17,7	176,1±26,8
ДАД амбулаторное, мм рт.ст.	79,0±0,0	71,9±7,0	82,5±3,8	83,0±2,6	101,2±14,9	103,5±10,9
САД-Эхо-КГ, мм рт.ст.	122,0±0,0	108,6±13,3	132,0±2,3	127,8±7,0	161,3±18,9	172,1±27,9
ДАД-Эхо-КГ, мм рт.ст.	70,0±0,0	70,3±6,3	81,0±2,0	79,0±3,8	99,1±14,8	101,6±12,6
ЧСС в минуту	64,0±0,0	72,1±9,4	71,0±8,9	73,5±8,4	77,9±9,4	77,7±12,5
ОТ >88 см, абс. (%)	0 (0)	0 (0)	2 (50)	2 (16,7)	7 (46,7) ^f	43 (66,2) ^{fff}
ОТ, см	71,0±0,0	74,7±8,2	86,3±11,64	81,2±9,0	87,6±10,5 ^{**}	93,9±12,1 ^{***}
ОТ/ОБ	0,72±0,0	0,74±0,05	0,72±0,08	0,75±0,04	0,80±0,04 ^{**}	0,82±0,06 ^{***}
ИМТ >30 кг/м ² , абс. (%)	0 (0)	0 (0)	1 (25)	2 (16,7)	6 (40) ^f	32 (49,2) ^{fff}
ИМТ, кг/м ²	21,2±0,0	23,7±2,5	27,0±6,9	26,5±4,8	29,0±3,2 ^{***}	31,1±5,3 ^{***}
ОХС >5,0 ммоль/л, абс. (%)	0 (0)	3 (30)	2 (50)	6 (50)	14 (93,3) ^{fff}	32 (49,2)
ОХС, ммоль/л	4,5±0,0	5,2±1,8 (n=8)	5,2±0,9 (n=4)	5,6±1,7 (n=10)	6,3±1,3 (n=14)	5,9±1,8 (n=49)
Триглицериды >1,7 ммоль/л, абс. (%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (3,1)
Триглицериды, ммоль/л	—	0,6±0,3 (n=3)	0,9±0,0 (n=1)	0,9±0,3 (n=5)	1,0±0,4 (n=7)	1,3±0,8 (n=12)
Глюкоза 5,6–6,9 ммоль/л, абс. (%)	0 (0)	1 (10)	1 (25)	1 (8,3)	3 (20)	5 (7,7)
Глюкоза, ммоль/л	—	3,9±0,8 (n=8)	4,8±1,6 (n=4)	3,9±0,7 (n=11)	4,9±1,1* (n=14)	4,3±0,8 (n=50)
Креатинин, мкмоль/л	—	74,3±21,6 (n=7)	67,0±12,1 (n=4)	72,9±14,1 (n=9)	76,9±18,4 (n=13)	69,3±9,8 (n=39)
Клиренс креатинина, мл/мин	—	80,8±18,7 (n=7)	96,3±20,6 (n=4)	83,2±18,3 (n=9)	91,3±22,6 (n=13)	117,0±45,9* (n=39)

Примечание. НАД – нормальное артериальное давление (АД); ВНАД – высокое НАД; АГ – артериальная гипертензия; n – количество наблюдений в группе; НВ ММЛЖ – непропорционально высокая ММЛЖ; НО по ССЗ – наследственная отягощённость по сердечно-сосудистым заболеваниям; САД – систолическое АД; ДАД – диастолическое АД; САД-Эхо-КГ – САД, измеренное во время эхокардиографического исследования; ДАД-Эхо-КГ – ДАД, измеренное во время эхокардиографического исследования; ЧСС – частота сердечных сокращений; ОТ – окружность талии; ОТ/ОБ – отношение ОТ к окружности бёдер; ИМТ – индекс массы тела; ОХС – общий холестерин. ^fp <0,06, ^{ff}p <0,02, ^{fff}p <0,01, ^{ffff}p <0,001 по точному методу Фишера (ТМФ) по сравнению с лицами с НАД, имеющими НВ ММЛЖ. *p <0,05, **p <0,01, *p <0,001 по критерию U по сравнению с группой лиц с НАД, имеющих НВ ММЛЖ. Значимые (p <0,05 по ТМФ) различия выявлены также в группах: содержание ОХС – 4–5 (p <0,02); ИМТ >30 кг/м² – 4–6 (p <0,05); ОТ >88 см – 4–6 (p <0,01); ОХС >5,0 ммоль/л – 4–5 (p <0,02), 5–6 (p <0,01). Значимые (p <0,05 по критерию U) различия выявлены также в группах: длительность АГ – 4–5 (p <0,02), 5–6 (p <0,05); ОТ – 4–6 (p <0,001); ОТ/ОБ – 4–5 (p <0,01), 4–6 (p <0,001); ИМТ – 4–6 (p <0,01); содержание глюкозы – 4–5 (p <0,02), 5–6 (p <0,05); клиренс креатинина – 4–6 (p <0,05).

Таблица 3

Средние значения ($M \pm m$) суммарного количества факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний, пораженных органов-мишеней и ассоциированных клинических состояний в группах пациенток с высоким нормальным артериальным давлением (ВНАД) и артериальной гипертензией (АГ) среди женщин климактерического периода в зависимости от пропорциональности массы миокарда левого желудочка (ММЛЖ)

Показатель	Пациентки с ВНАД (n=16)		Пациентки с АГ (n=80)	
	Пропорциональная ММЛЖ (n=4)	Непропорционально высокая ММЛЖ (n=12)	Пропорциональная ММЛЖ (n=15)	Непропорционально высокая ММЛЖ (n=65)
	1-я группа	2-я группа	3-я группа	4-я группа
Суммарное количество факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний	2,0±0,8	1,6±1,0	2,5±0,8	2,1±0,8
Суммарное количество поражённых органов-мишеней	0,0±0,0	0,33±0,49	0,20±0,41	0,80±0,54*
Суммарное количество ассоциированных клинических состояний	0,0±0,0	0,0±0,0	0,20±0,41	0,23±0,49

Примечание: n – количество наблюдений в группе; *p <0,01 по критерию U по сравнению с 1-й группой. Значимые (по критерию U) различия выявлены также в группах: факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний – 2-3 (p <0,05), поражение органов-мишеней – 2-4 (p <0,02).

Ввиду малочисленности группы женщин с нормальным АД, имеющих пропорциональную ММЛЖ, их данные в сравнении не использовали.

В группе женщин с пропорциональной ММЛЖ по сравнению с группой женщин с НВ ММЛЖ выявлена статистически значимо (p <0,01 по критерию χ^2) большая частота такого фактора риска сердечно-сосудистых заболеваний, как содержание общего холестерина >5,0 ммоль/л [80% (16 из 20 человек) против 47,1% (41 из 87 человек)], и отмечено значимо (p <0,01 по критерию U) более высокое среднее содержание глюкозы в крови (4,86±1,16 против 4,16±0,79 ммоль/л) в отличие от литературных данных [5, 11].

По результатам ряда исследований [3, 11, 12], метаболические нарушения, в частности избыточная масса тела и ожирение, являются важной детерминантой НВ ММЛЖ. Формула расчёта должной ММЛЖ учитывает ударную нагрузку сердца, рост и пол пациента и в конечном итоге гемодинамические стимулы для увеличения ММЛЖ при повышении массы тела, а коэффициент диспропорциональности может быть особенно чувствительным к гемодинамическим последствиям увеличения массы тела и метаболическим изменениям, связанным с ожирением [3].

По нашим данным, в группе пациенток

с АГ, имеющих НВ ММЛЖ, обнаружена значимо (p <0,05 по точному методу Фишера по сравнению с женщинами с нормальным АД, имеющими НВ ММЛЖ) бóльшая доля лиц, имеющих такой фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний, как ожирение и его абдоминальный тип, и отмечаются значимо (p <0,05 по критерию U по сравнению с группой лиц с нормальным АД, имеющих НВ ММЛЖ) более высокие средние значения окружности талии, отношения окружности талии к окружности бёдер и ИМТ (табл. 2). Избыточная масса тела у женщин климактерического периода не имела значения в развитии НВ ММЛЖ, что совпадает с одними литературными данными [5] и противоречит другим [3].

Частота факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний и средние значения их суммарного количества (табл. 3) в зависимости от наличия НВ ММЛЖ в обследованных группах значимо не различались.

В группе пациенток с АГ, имеющих НВ ММЛЖ, среди женщин климактерического периода также выявлена статистически значимо (p <0,05 по точному методу Фишера по сравнению с пациентками с высоким нормальным АД, имеющими пропорциональную ММЛЖ) бóльшая частота поражений органов-мишеней (см. рис. 1), в том числе гипертрофии левого желудочка

Таблица 4

Структура поражений органов-мишеней у женщин климактерического периода с высоким нормальным артериальным давлением (ВНАД) и артериальной гипертензией (АГ) в зависимости от пропорциональности массы миокарда левого желудочка (ММЛЖ)

Показатель	Пациентки с ВНАД (n=16), абс. (%)		Пациентки с АГ (n=80), абс. (%)	
	Пропорциональная ММЛЖ (n=4)	Непропорционально высокая ММЛЖ (n=12)	Пропорциональная ММЛЖ (n=15)	Непропорционально высокая ММЛЖ (n=65)
	1-я группа	2-я группа	3-я группа	4-я группа
	Гипертрофия левого желудочка, в том числе: эхокардиографические признаки	0 (0)	4 (33,3)	2 (13,3)
Креатинин 107-124 мкмоль/л	0 (0)	0 (0)	1 (6,7)	2 (3,1)
Клиренс креатинина <60 мл/мин	0 (0)	1 (8,4)	2 (13,3)	2 (3,1)
Ультразвуковые признаки утолщения стенки сонных артерий или атеросклеротических бляшек в них	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (6,2)

Примечание. n – количество наблюдений в группе. *p <0,02 по точному методу Фишера по сравнению с пациентками с ВНАД, имеющими пропорциональную ММЛЖ. Статистически значимые различия по точному методу Фишера выявлены также в группах: гипертрофия левого желудочка – 2-4 (p <0,02), 3-4 (p <0,001); эхокардиографические признаки гипертрофии левого желудочка – 2-4 (p <0,05), 3-4 (p <0,001).

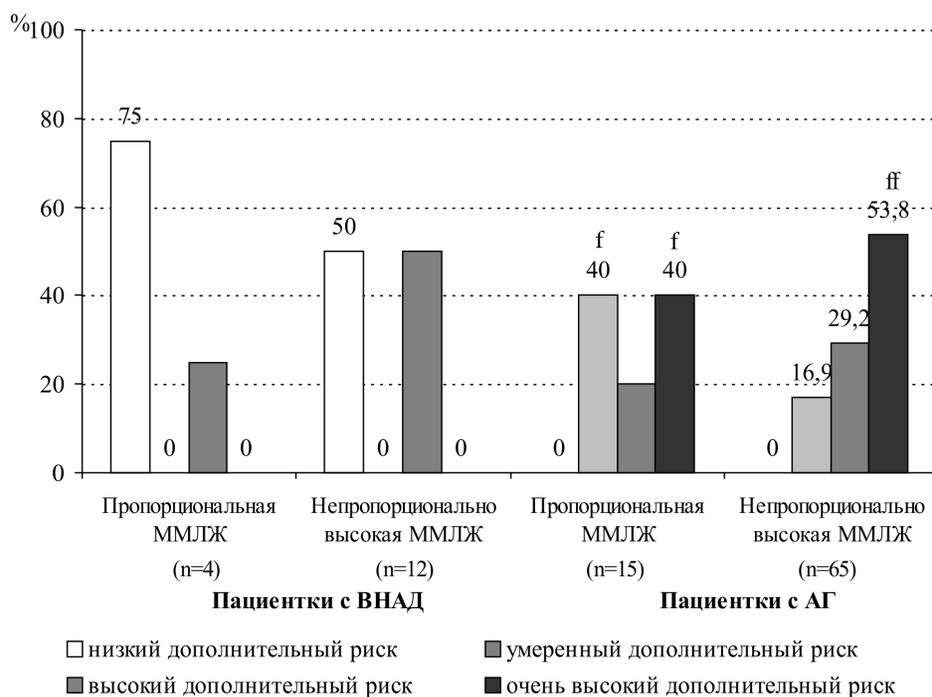


Рис. 2. Стратификация риска развития осложнений артериальной гипертензии (АГ) в ближайшие 10 лет (ВНОК, 2010) в зависимости от пропорциональности массы миокарда левого желудочка (ММЛЖ) у пациенток климактерического периода с высоким нормальным артериальным давлением (ВНАД) и АГ. ^fp <0,02, ^{ff}p <0,01 по точному методу Фишера по сравнению с пациентками с ВНАД, имеющими непропорционально высокую ММЛЖ. Значимые различия по сравнению с пациентками с ВНАД, имеющими пропорциональную ММЛЖ, не выявлены.

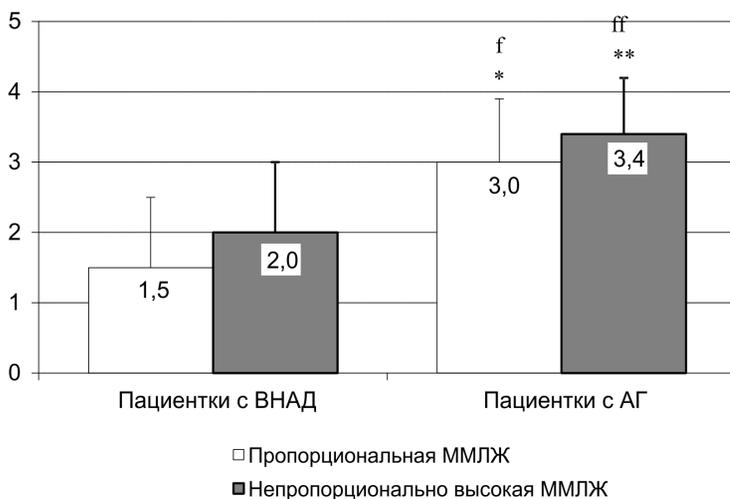


Рис. 3. Средние значения ($M \pm CO$) степени риска развития осложнений артериальной гипертензии (АГ) в ближайшие 10 лет (ВНОК, 2010) в зависимости от пропорциональности массы миокарда левого желудочка (ММЛЖ) у пациенток климактерического периода с высоким нормальным артериальным давлением (ВНАД) и АГ. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$ по критерию U по сравнению с группой пациенток с ВНАД, имеющих пропорциональную ММЛЖ. ^f $p < 0,05$, ^{ff} $p < 0,001$ по критерию U по сравнению с группой пациенток с ВНАД, имеющих НВ ММЛЖ.

(в большей степени по данным эхокардиографии) (табл. 4), очень высокого дополнительного риска развития осложнений АГ в ближайшие 10 лет (рис. 2) и отмечены значимо ($p < 0,05$ по критерию U) более высокие средние значения суммарного количества поражений органов-мишеней (см. табл. 3) и степени риска развития осложнений АГ в ближайшие 10 лет (рис. 3), что согласуется с результатами других исследований [3, 5, 8, 9, 13, 15, 16].

Частота ассоциированных клинических состояний и средние значения их суммарного количества в зависимости от пропорциональности ММЛЖ в группах пациенток с высоким нормальным АД и АГ среди женщин климактерического периода статистически не различались, что также совпадает с результатами другого исследования, проведенного нами ранее [5].

ВЫВОДЫ

1. У пациенток с артериальной гипертензией среди женщин климактерического периода непропорционально высокая масса миокарда левого желудочка ассоциируется со статистически значимо ($p < 0,05$ по точному методу Фишера) большей частотой такого фактора риска сердечно-сосудистых заболеваний, как ожирение и его абдоминальный тип, поражений органов-мишеней, в том числе эхокардиографического признака гипертрофии левого желудочка,

очень высокого дополнительного риска развития осложнений артериальной гипертензии в ближайшие 10 лет, а также со значимо ($p < 0,05$ по критерию U) более высокими средними значениями окружности талии, отношения окружности талии к окружности бёдер, индекса массы тела, суммарного количества поражений органов-мишеней и степени риска развития осложнений АГ в ближайшие 10 лет.

2. Выделение группы лиц с непропорционально высокой массой миокарда левого желудочка среди женщин климактерического периода является важным для планирования мероприятий по профилактике сердечно-сосудистых осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арабидзе Г.Г. Симптоматические артериальные гипертонии. В кн.: Болезни сердца и сосудов / Под ред. Е.И. Чазова. — М.: Медицина, 1992. — Т. 3. — С. 196-225.
2. Диагностика и лечение артериальной гипертензии. Российские рекомендации (4й пересмотр) // Систем. гипертенз. — 2010. — №3. — С. 5-26.
3. Кобалава Ж.Д., Котовская А.Ф., Сафарова С.В. и др. Непропорционально высокая масса миокарда левого желудочка у больных артериальной гипертензией: клинические ассоциации и особенности ремоделирования // Кардиология. — 2008. — №11. — С. 19-28.
4. Профилактика, диагностика и лечение артериальной гипертензии. Российские рекомендации (2й пересмотр). ВНОК 2004. — М., 2004. — 18 с.
5. Шамкина А.Р., Садыкова А.Р., Гизятуллова Р.И. Стратификация риска осложнений у женщин репродуктивного возраста с артериальной гипертензией в зависимости от наличия непропорционально высокой

массы миокарда левого желудочка и степени её выраженности // *Практ. мед.* — 2012. — №5. — С. 118–121.

6. *Chen S.C., Chang J.M., Liu W.C. et al.* The ratio of observed to predicted left ventricular mass is independently associated with increased cardiovascular events in patients with chronic kidney disease // *Hypertens. Res.* — 2012. — Vol. 35, N 8. — P. 832–838.

7. *Devereux R.B., Reichek N.* Echocardiographic determination of left ventricular mass in man: anatomic validation of the method // *Circulation.* — 1977. — Vol. 55, N 4. — P. 613–618.

8. *Muesan M.L., Salvetti M., Paini A. et al.* Inappropriate left ventricular mass changes during treatment adversely affects cardiovascular prognosis in hypertensive patients // *Hypertension.* — 2007. — Vol. 49, N 5. — P. 1077–1083.

9. *Mureddu G.F., Pasanisi F., Palmieri V. et al.* Appropriate or inappropriate left ventricular mass in the presence or absence of prognostically adverse left ventricular hypertrophy // *J. Hypertens.* — 2001. — Vol. 19. — P. 1113–1119.

10. *Nardi E., Palermo A., Mulu G.* Inappropriately high left ventricular mass: marker of very high cardiovascular risk in patients with chronic kidney disease? // *Hypertens. Res.* — 2012. — Vol. 35, N 8. — P. 800–801.

11. *Palmieri V., de Simone G., Roman M.J. et al.* Ambulatory blood pressure and metabolic abnormalities in hypertensive subjects with inappropriately high left ventricular mass // *J. Hypertens.* — 1999. — Vol. 34, N 5. — P. 1032–1040.

12. *Palmieri V., Okin P.M., Simone G. et al.* Electrocardiographic characteristics and metabolic risk factors associated with inappropriately high left ventricular mass in patients with electrocardiographic left ventricular hypertrophy: the LIFE study // *J. Hypertens.* — 2007. — Vol. 25. — P. 1079–1085.

13. *Sadykova A., Shamkina A.* Distribution of the signs of the left ventricular hypertrophy in reproductive age hypertensive women depending on inappropriately high left ventricular myocardial mass // *J. Hypertens.* — 2012. — Vol. 30, Suppl. A. — P. e552.

14. *Simone G., Devereux R.B., Kimball T.R. et al.* Interaction between body size and cardiac workload: influence on left ventricular mass during body growth and adulthood // *Hypertension.* — 1998. — Vol. 31. — P. 1077–1082.

15. *Simone G., Kitzman D.W., Palmieri V. et al.* Association of inappropriate left ventricular mass with systolic and diastolic dysfunction: the HyperGEN study // *Am. J. Hypertens.* — 2004. — Vol. 17. — P. 828–833.

16. *Simone G., Verdecchia P., Pede S. et al.* Prognosis of inappropriate LV mass in hypertension. The MAVI study // *Hypertension.* — 2002. — Vol. 40. — P. 470–476.

17. WHO-ISH Hypertension Guidelines Committee. 1999. — World Health Organization — International society of Hypertension guidelines for the management of hypertension // *J. Hypertens.* — 1999. — Vol. 17. — P. 151–185.

УДК 612.017.1: 616-056.52: 616.12-008.331.1: 616.153

T02

ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПАТОГЕНЕЗА АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ МЕТАБОЛИЧЕСКОМ СИНДРОМЕ

*Альфия Фаритовна Салихова**

Башкирский государственный медицинский университет, г. Уфа

Реферат

Цель. Проанализировать связь между содержанием в крови специфического для ожирения цитокина (лептина), некоторых неспецифических цитокинов (интерлейкина-6, фактора некроза опухоли альфа) и артериальной гипертензией.

Методы. Обследованы 123 человека, в их числе 100 пациентов с метаболическим синдромом (критерии Международной федерации диабета 2005 г.) и 23 практически здоровых человека. Проведены общие клинические, антропометрические (масса тела и рост с расчётом индекса массы тела, окружность талии) и лабораторные (определение содержания в сыворотке крови лептина, интерлейкина-6, фактора некроза опухоли альфа, иммуноглобулинов основных классов, С-реактивного белка) исследования.

Результаты. У больных с метаболическим синдромом увеличение массы тела ассоциируется с повышением риска формирования артериальной гипертензии. У них выявлено 10-кратное повышение содержания лептина (44,69±8,96 нг/мл) в сравнении с контрольной группой (4,72±1,33 нг/мл, $p < 0,01$), при этом отмечена положительная корреляция концентрации лептина с индексом массы тела с высокой степенью значимости ($r=0,77$; $p < 0,001$). Концентрация фактора некроза опухоли альфа у 80,82% больных с метаболическим синдромом составила более 2 пг/мл, в контроле она не превышала этот показатель. Уровень интерлейкина-6 был повышен при метаболическом синдроме до 7,32 (3,25; 7,17) пг/мл в сравнении с контрольной группой — 1,53 (1,19; 2,49) пг/мл (критерий Фишера $p < 0,001$). Исследование иммуноглобулинового профиля у пациентов с метаболическим синдромом обнаружило более высокий уровень иммуноглобулина Е в сыворотке крови (97,12±66,24 МЕ/мл) по сравнению с контролем (60,47±19,04 МЕ/мл, $p=0,01$). Содержание иммуноглобулина G у пациентов с метаболическим синдромом также оказалось выше (14,61±3,50 г/л), чем у здоровых (12,57±2,07 г/л, $p=0,009$). Концентрация интерлейкина-6 и иммуноглобулина G при этом оказалась взаимосвязана с наличием артериальной гипертензии.

Вывод. Увеличение содержания иммуноглобулина G и интерлейкина-6 у больных с метаболическим синдромом можно рассматривать как значимый фактор формирования и прогрессирования артериальной гипертензии.

Ключевые слова: метаболический синдром, артериальная гипертензия, интерлейкин-6, иммуноглобулин G.

IMMUNOLOGICAL ASPECTS OF PATHOGENESIS OF METABOLIC SYNDROME-RELATED ARTERIAL HYPERTENSION *A.F. Salikhova. Bashkir State Medical University, Ufa, Russia.* **Aim.** To analyze the link between levels of adipocytokines (leptine), non-specific cytokines (interleukin-6, tumor necrosis factor- α) and arterial hypertension. **Methods.** 123 subjects, including 100 patients with metabolic syndrome (according to 2005 Criteria of International Diabetes Federation) and 23 healthy subjects, were examined. General examination was performed, body weight, height and waist circumfer-