

ПСИХОЛОГИЯ И ПСИХИАТРИЯ PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY

DOI: 10.12737/article_5a3a0e4549a604.18885459

УДК 616.89-06:616.124.2-007.61

Бастриков О.Ю., Белов В.В.

ГИПЕРТРОФИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ЛИЦ БЕЗ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ: ПСИХОСОМАТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ДАННОГО ФЕНОМЕНА

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России
(454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64, Россия)

Цель исследования: оценить роль психологических, соматических факторов в развитии гипертрофии левого желудочка в когорте лиц без артериальной гипертензии и дать количественную оценку их влияния на указанный феномен.

Материал и методы. В исследование включено 107 практически здоровых лиц трудоспособного возраста из организованной популяции, из них 46 мужчин (средний возраст $43,7 \pm 11,5$ года; $M \pm s$) и 61 женщина (средний возраст $43,1 \pm 10,1$ года; $M \pm s$). Всем обследуемым проводилось измерение артериального давления по стандартной процедуре, анкетирование с помощью стандартизованных психологических опросников, исследование структурных изменений миокарда с применением эхокардиографии, а также определение уровня метаболических (гормональных, иммунологических, биохимических) показателей венозной крови натощак. Результаты. Лица с гипертрофией левого желудочка характеризовались значимо большим уровнем депрессии, накопленного стресса, социальной фрустрированности, сниженной самооценкой здоровья и жизнестойкости. В группе с гипертрофией левого желудочка значимо чаще применяют стратегию избегания при более редком использовании стратегий планирования решения проблемы и поиска социальной поддержки. Положительную корреляцию с индексом массы миокарда левого желудочка показали: рост ($r = 0,56$), площадь поверхности тела ($r = 0,54$), отношение окружность талии/окружность бёдер ($r = 0,62$), концентрация триглицеридов ($r = 0,58$), концентрация холестерина липопротеинов очень низкой плотности ($r = 0,58$) ($n = 41$; $p \leq 0,001$). Величина индекса массы миокарда левого желудочка у практически здоровых лиц без АГ определяется четырьмя факторами: уровень аполипопротеинов В; отношение окружность талии/окружность бёдер; уровень конечных продуктов свободнорадикального окисления липидов; стаж курения.

Заключение. Особенности личностного реагирования, обуславливающие повышенную восприимчивость к стрессогенным воздействиям, определяют характер и выраженность стресс-реакций, их метаболическое и гормональное сопровождение. Гипертрофия левого желудочка у лиц без артериальной гипертензии ассоциируется с особенностями личности, определяющими характер многоуровневого реагирования (соматического, гормонального, биохимического).

Ключевые слова: гипертрофия левого желудочка, психологические факторы, метаболические показатели, психосоматические соотношения

LEFT VENTRICLE HYPERTROPHY IN PERSONS WITHOUT ARTERIAL HYPERTENSION: A PSYCHOSOMATIC APPROACH TO STUDYING THE PHENOMENON

Bastrikov O.Yu., Belov V.V.

South Ural State Medical University
(ul. Vorovskogo 64, Chelyabinsk 454092, Russian Federation)

The aim of the study was to evaluate the role of psychological and somatic factors in the development of left ventricular hypertrophy in the cohort of persons without arterial hypertension and to give a quantitative evaluation to the effect of these factors on this phenomenon.

Materials and methods. The study included 107 practically healthy people of working age from an organized population, including 46 men (mean age of 43.7 ± 11.5 years; $M \pm s$) and 61 women (mean age 43.1 ± 10.1 years; $M \pm s$). All the subjects underwent measurement of blood pressure according to the standard procedure, questionnaire survey using validated psychological questionnaires, the study of structural changes of the myocardium with echocardiography, the tests for metabolic indices in venous blood on an empty stomach (hormonal, immunological, biochemical).

Results. Individuals with left ventricular hypertrophy were characterized by a significantly greater level of depression, accumulated stress, social frustration, decreased self-evaluation of health state and vitality. The value of the left ventricle mass index in practically healthy individuals without arterial hypertension is determined by 4 factors: the level of apolipoproteins B, the ratio of waist circumference / hip circumference, the level of the end products of free radical lipid oxidation, and smoking duration.

Conclusion. Hypertrophy of the left ventricle in people without arterial hypertension is associated with personality characteristics that determine the nature of a multilevel response (somatic, hormonal, biochemical).

Key words: hypertrophy of the left ventricle, psychological factors, metabolic indices, psychosomatic correlations

Традиционно гипертрофию левого желудочка (ГЛЖ) рассматривают как следствие перегрузки миокарда объемом и/или сопротивлением [11]. ГЛЖ

является облигатным этапом в течении артериальной гипертензии (АГ), ряда других сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), приводящих к развитию хронической

сердечной недостаточности, в основе которой лежит нейрогуморальная гиперактивация [9]. Однако объяснение выраженной вариабельности массы миокарда с позиций только лишь повышенной гемодинамической нагрузки было бы неполным. В ряде эпидемиологических исследований ГЛЖ установлена в 10–15 % случаев среди неорганизованной популяции без АГ и других ССЗ [17, 20]. Данный феномен многие авторы связывают с повышенной нейрогормональной стимуляцией кардиомиоцитов как проявлением стресс-реакции [15].

Порядка 70 % населения России подвергаются действию стрессоров на производстве и в домашних условиях, при этом отмечается тенденция к нарастанию уровня стресса [16]. Дефицит двигательной активности усугубляет действие стрессоров. Обсуждается вопрос о патогенетической роли стресса в развитии ГЛЖ до повышения уровня артериального давления. Требуют углублённого изучения психологические особенности личности, особенности психоэмоционального реагирования на стрессоры, поведенческие стереотипы, конвенциональные факторы риска и сопряжённость их с метаболическими показателями, структурными изменениями сердца в когорте лиц с ГЛЖ без АГ.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить роль психологических, соматических факторов в развитии ГЛЖ в когорте лиц без АГ и дать количественную оценку их влияния на указанный феномен.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено одномоментное исследование работников промышленного предприятия в рамках диспансеризации определённых групп взрослого населения (во исполнение Приказа Минздрава России № 1006 Н). Изучаемая выборка составила 107 практически здоровых лиц по результатам диспансеризации, соответствующих I и II группам здоровья. Из них 46 мужчин 23–60 лет (43 %) (средний возраст $43,7 \pm 11,5$ года; $M \pm s$) и 61 женщина 25–60 лет (57 %) (средний возраст $43,1 \pm 10,1$ года; $M \pm s$). Критерии исключения из исследования: эссенциальная артериальная гипертензия; симптоматические артериальные гипертензии; коморбидные соматические заболевания; отказ пациента от обследования.

Исследование прошло предварительную этическую экспертизу и одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России (Протокол № 10 от 02.09.2011).

Все лица прошли обследование в соответствии с рекомендациями ВОЗ/МОАГ, РМОАГ и ВНОК (IV пересмотр, 2010). Оценка поведенческих и биологических факторов риска проводилась в соответствии с национальными рекомендациями по кардиоваскулярной профилактике ВНОК (2011), а также с рекомендациями ГНИЦ ПМ Минздрава России (2005).

Спектр лабораторных исследований включал исследование показателей эндотелиальной функции, липопротеинового обмена, продуктов окислительной модификации белков и липидов, гормональных и иммунологических показателей.

Факт нормального уровня артериального давления устанавливался по данным амбулаторной карты (ретроспективная оценка многолетних диспансерных

осмотров), измерения офисного артериального давления (за критерий взят уровень АД < 140/90 мм рт. ст.), а также по данным самоконтроля (за критерий взят уровень АД < 130–135/85 мм рт. ст.). У практически здоровых лиц с впервые выявленной гипертрофией левого желудочка дополнительно проводилось суточное мониторирование артериального давления на аппарате BPLab для исключения артериальной гипертензии.

Методика измерения офисного артериального давления проводилась согласно стандартной процедуре. В анализ включали значение среднего арифметического артериального давления результатов трёх измерений.

Двухмерная эхокардиография и доплер-эхокардиография проводились на ультразвуковом сканере Philips iE 33 матричным датчиком X5-1 в положении пациента лежа на спине и на левом боку под углом 45° по стандартным методикам. За признак гипертрофии левого желудочка сердца взят стандартный критерий – индекс массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ) > 115 г/м² для мужчин и > 95 г/м² для женщин.

Психологическая диагностика проводилась с помощью стандартизованных шкал: шкала реактивной и личностной тревожности Спилберга – Ханина (лицензионная компьютерная программа) [14]; шкала оценки депрессии Центра эпидемиологических исследований США (CES – D) в адаптации М.Ю. Дробижева [1]; методика «Уровень социальной фрустрированности» (УСФ), разработанная Л.И. Вассерманом и соавт. [4]; шкала Холмса – Рея [19]; визуально-аналоговая шкала (ВАШ) самооценки здоровья, повседневного стресса, жизнестойкости (модифицированный вариант методики Дембо – Рубинштейн) [13]; стандартизованный опросник «Стратегии совладающего поведения» для психологической диагностики стратегии совладания со стрессом [5].

Статистическая обработка материала проводилась при помощи лицензионного пакета программ IBM SPSS Statistics 17.0 (США). Непараметрические количественные признаки приведены в виде медианы и границ межквартильного интервала (в скобках). Для проверки совпадения распределения исследуемых количественных показателей с нормальным в группах пользовались критерием согласия Колмогорова – Смирнова. Так как закон распределения исследуемых числовых показателей отличался от нормального, статистическую значимость различий проверяли при помощи U-критерия Манна – Уитни. Номинальные (категориальные) переменные сравнивались при помощи критерия χ^2 Пирсона. Для оценки сопряжённости процессов использовали корреляционный анализ с определением коэффициентов ранговой корреляции Спирмана (r). Для суждения о том, какие из независимых предикторов оказывают наибольшее влияние на зависимые переменные, проводился множественный регрессионный анализ. Во всех процедурах статистического анализа уровень значимости p принимался менее или равным 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты, представленные в таблице 1, свидетельствуют о том, уровень самооценки по всем

параметрам в группе без ГЛЖ превосходит соответствующий уровень в основной группе, причём это превосходство в двух случаях достигает уровня статистической значимости. Группа лиц с ГЛЖ оценивают свой уровень здоровья и жизнестойкости значимо ниже, в сравнении с группой, не имеющей ГЛЖ. Средние показатели реактивной и ситуативной тревожности не достигли значимых межгрупповых различий, вместе с тем в группе с ГЛЖ сравнительно чаще встречались лица с клинически значимым уровнем личностной тревожности (≥ 45 баллов) – 23 (56,1 %) человека. Были установлены значимые различия по выраженности депрессивного состояния, которые составили в группе с ГЛЖ – 16,4 (14,9; 17,9) балла, в контрольной группе – 13,0 (11,3; 14,6) балла. Количество стрессогенных событий по шкале Холмса – Рея было значимо выше в группе с ГЛЖ – 179,2 (158,7; 199,8) балла/год. Результаты исследования способов совладания со стрессом свидетельствуют о значимом преобладании в основной группе стратегии «Бегство – избегание» при сравнительно редком использовании копинг-стратегий «Планирование решения проблемы» и «Поиск социальной поддержки».

Таблица 1
Психологические показатели у практически здоровых лиц в зависимости от наличия гипертрофии левого желудочка

Table 1
Psychological indices in practically healthy persons, depending on the presence of left ventricular hypertrophy

Показатели	Группа с ГЛЖ (n = 41)	Группа без ГЛЖ (n = 66)	p
ВАШ (здоровье)	57,5 (50,9; 64,0)	68,5 (63,0; 73,9)	0,02
ВАШ (стресс)	46,2 (39,1; 53,3)	44,7 (37,5; 51,9)	0,95
ВАШ (жизнестойкость)	52,4 (43,7; 61,1)	65,1 (58,7; 71,6)	0,02
УСФ	2,5 (2,4; 2,6)	1,8 (1,5; 2,0)	0,000
Депрессия	16,4 (14,9; 17,9)	13,0 (11,3; 14,6)	0,01
РТ	36,7 (32,7; 40,6)	36,1 (32,8; 39,4)	0,80
ЛТ	42,4 (39,3; 45,6)	41,0 (38,7; 43,4)	0,32
Накопленный стресс	179,2 (158,7; 199,8)	134,7 (110,5; 158,8)	0,00
Стратегии совладания со стрессом			
Конфронтация	43,6 (40,5; 46,7)	46,5 (43,4; 49,6)	0,26
Дистанцирование	48,2 (44,7; 51,8)	48,5 (45,7; 51,2)	0,82
Самоконтроль	42,7 (38,8; 46,6)	44,6 (41,1; 48,1)	0,41
Поиск социальной поддержки	44,6 (41,3; 47,9)	48,6 (44,6; 52,5)	0,05
Принятие ответственности	46,8 (43,7; 50,0)	43,8 (41,1; 46,5)	0,09
Бегство – избегание	51,6 (48,3; 55,0)	45,5 (42,2; 48,9)	0,01
Планирование решения проблемы	43,2 (39,0; 47,4)	49,5 (46,1; 52,8)	0,03
Положительная переоценка	42,9 (39,5; 46,2)	46,0 (43,1; 48,8)	0,13

Примечание. ВАШ – визуально-аналоговая шкала; УСФ – уровень социальной фрустрированности; РТ – реактивная тревожность; ЛТ – личностная тревожность.

Результаты измерения связи между наличием ГЛЖ и уровнем психологических показателей приведены в таблицах 2–4. Как видно из таблицы 2, ГЛЖ демонстрирует значимую связь с уровнем депрессии. При этом шанс пациента с депрессией иметь повышенный индекс массы миокарда левого желудочка в 6 раз выше, чем у лиц без ГЛЖ.

Таблица 2
Взаимосвязь гипертрофии левого желудочка с уровнем депрессии

Table 2
The relationship between left ventricular hypertrophy and depression

	Группа с ГЛЖ	Группа без ГЛЖ	Всего
Депрессия ≥ 18 б.	19 (46,3 %)	8 (12,1 %)	27
Депрессия < 18 б.	22 (53,7 %)	58 (87,9 %)	80
	41	66	107

Примечание. За скобками указано абсолютное количество человек, в скобках – процентное отношение; $\chi^2 = 15,69$; $p = 0,0001$; отношение шансов (ОШ) = 6,26; 95% ДИ [2,39–16,37].

Исходя из данных, представленных в таблице 3, личностная тревожность имеет статистически значимую связь с ГЛЖ. При этом у пациентов с повышенным уровнем личностной тревожности шанс возникновения ремоделирования левого желудочка в 4 раза выше, чем в контрольной группе.

Таблица 3
Взаимосвязь гипертрофии левого желудочка с уровнем личностной тревожности

Table 3
The relationship between left ventricular hypertrophy and depression

	Группа с ГЛЖ	Группа без ГЛЖ	Всего
ЛТ ≥ 45 б.	23 (56,1 %)	14 (21,2 %)	37
ЛТ < 45 б.	18 (43,9 %)	52 (78,8 %)	70
	41	66	107

Примечание. За скобками указано абсолютное количество человек, в скобках – процентное отношение; $\chi^2 = 13,61$; $p = 0,0002$; ОШ = 4,75; 95% ДИ [2,02–11,14]; ЛТ – личностная тревожность.

Данные таблицы 4 демонстрируют значимую ассоциацию с уровнем накопленного стресса. Высокий уровень накопленных стрессовых событий значимо увеличивает шанс развития гипертрофии левого желудочка.

Таблица 4
Взаимосвязь гипертрофии левого желудочка с уровнем накопленного стресса

Table 4
The relationship between left ventricular hypertrophy and the level of personal anxiety

	Группа с ГЛЖ	Группа без ГЛЖ	Всего
Накопленный стресс ≥ 150 б.	19 (46,3 %)	18 (27,3 %)	37
Накопленный стресс < 150 б.	22 (53,7 %)	48 (72,7 %)	70
	41	66	107

Примечание. За скобками указано абсолютное количество человек, в скобках – процентное отношение; $\chi^2 = 4,07$; $p = 0,04$; ОШ = 2,30; 95% ДИ [1,02–5,22].

Таблица 5
Значимые корреляционные связи психологических и метаболических показателей у лиц с наличием гипертрофии левого желудочка

Table 5
Significant correlation between psychological and metabolic indices in individuals with left ventricular hypertrophy

	ВАШ (жизнестойкость)	ЛТ	Депрессия	УСФ	Коп-К	Коп-Д	Коп-ПО	Коп-БИ	Коп-ПП
ОХС				0,48*					0,56**
ТГ						0,59**			0,50*
ХС ЛПВП			-0,48*			0,61**			0,51*
ХС ЛПОНП						0,59**			0,49*
КА						0,47*			0,55**
Апо А	0,48*				0,56***	0,45*		0,49*	
Апо В				0,58*					
Апо В/Апо А		0,47*		0,53*			0,47*		
ИПФР				0,86*					
Кортизол					0,59**		0,71**		0,83**
Адреналин		0,61*							

Примечание. * – различия статистически значимы при $p \leq 0,05$; ** – различия статистически значимы при $p \leq 0,01$; ВАШ – самооценка жизнестойкости по визуально-аналоговой шкале; ЛТ – субшкала личностной тревожности; УСФ – уровень социальной фрустрированности; Коп-К – копинг-стратегия «Конфронтация»; Коп-Д – копинг-стратегия «Дистанцирование»; Коп-ПО – копинг-стратегия «Принятие ответственности»; Коп-БИ – копинг-стратегия «Бегство – избегание»; Коп-ПП – копинг-стратегия «Положительная переоценка»; ОХС – общий холестерин сыворотки; ТГ – триглицериды; ХС ЛПВП – холестерин липопротеинов высокой плотности; ХС ЛПОНП – холестерин липопротеинов очень низкой плотности; КА – коэффициент атерогенности; Апо А – аполипопротеины А; Апо В – аполипопротеины В; ИПФР – инсулиноподобный фактор роста.

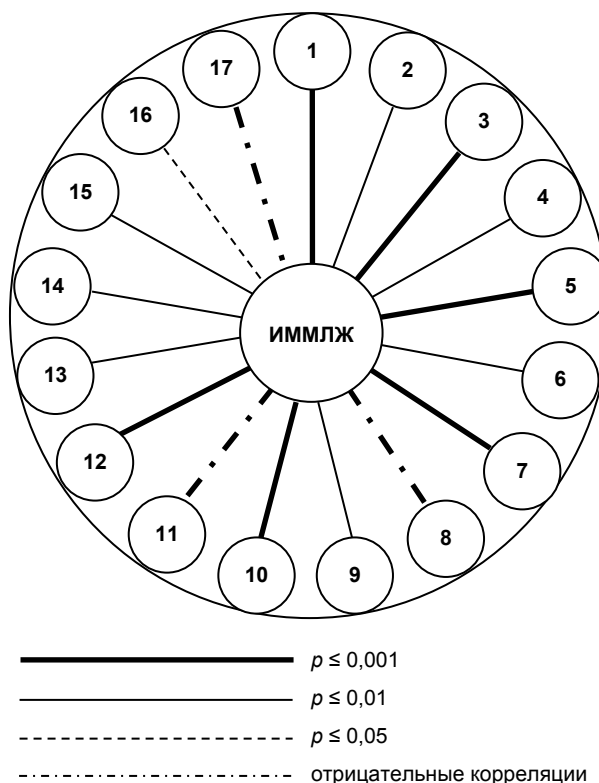


Рис. 1. Коррелограмма. 1 – рост; 2 – вес; 3 – площадь поверхности тела; 4 – окружность талии; 5 – отношение окружность талии/окружность бёдер; 6 – стаж курения; 7 – индекс пачка/лет; 8 – визуально-аналоговая шкала «совладание со стрессом»; 9 – общий холестерин; 10 – триглицериды; 11 – холестерин липопротеинов высокой плотности; 12 – холестерин липопротеинов очень низкой плотности; 13 – коэффициент атерогенности; 14 – аполипопротеины В; 15 – холестерин, не связанный с липопротеинами высокой плотности; 16 – конечные продукты перекисного окисления липидов по тесту с тиобарбитуровой кислотой; 17 – динитрофенилгидразоны, образующиеся при металл-катализируемой окислительной модификации белков при длине волны 530 нм.

Fig. 1. Correlogram. 1 – growth; 2 – weight; 3 – surface area of the body; 4 – circumference of the waist; 5 – the ratio of waist circumference / hip circumference; 6 – smoking experience; 7 – package/years index; 8 – visual analogue scale "coping with stress"; 9 – total cholesterol; 10 – triglycerides; 11 – high-density lipoprotein cholesterol; 12 – very low density lipoprotein cholesterol; 13 – coefficient of atherogenicity; 14 – apolipoproteins B; 15 – cholesterol, not associated with high-density lipoproteins; 16 – final products of lipid peroxidation in the test with thiobarbituric acid; 17 – dinitrophenylhydrazones formed during metal-catalyzed oxidative modification of proteins at a wavelength of 530 nm.

Следует заключить, что клинически значимые уровни тревоги, депрессии, накопленного стресса по шкале Холмса – Рея демонстрируют статистически значимую связь с ГЛЖ. Принимая во внимание ограниченность кроссекционного исследования, причинно-следственные отношения требуют подтверждения в дальнейших проспективных наблюдениях.

Структура корреляционных связей между психологическими и соматическими (метаболическими) показателями демонстрирует значимые различия в группах, выделенных по наличию ГЛЖ. Наличие гипертрофии левого желудочка предопределило структуру (количество, характер, направленность) корреляционных связей между метаболическими и психологическими показателями, указанными в таблице 5. У лиц с ГЛЖ практически все показатели липопротеинового обмена имеют значимые корреляционные связи с поведенческими стереотипами реагирования, которые являются стрессогенными. Также важно отметить, что копинг-стратегии тесно коррелируют с концентрацией кортизола, а личностная тревожность – с уровнем катехоламинов, и в частности адреналина. Известно, что кортизол и катехоламины определяют ремоделирование сердца, в то же время гормональные факторы тесно связаны с особенностями личности.

Можно полагать, что соматическим проявлением стресс-реакции являются сдвиги в нейрогормональном, липидном обмене, системе ростовых факторов. При этом, по-видимому, имеют значение не столько сила и экспозиция стресса, сколько особенности личностного реагирования на психоэмоциональные переживания, поведенческие риски, индивидуальная стрессоустойчивость, которые определяют характер и степень выраженности гуморальных и связанных с ними структурно-функциональных изменений уязвимого органа. О влиянии гормональных, иммунологических, липидных показателей, ростовых факторов на ремоделирование миокарда указывают ряд исследователей [8].

На рисунке 1 представлена коррелограмма, в которой выделены статистически значимые положительные и отрицательные корреляции между индексом массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ) и рядом изученных показателей (всего 17 ранговых корреляций). Так, положительную корреляцию на самом высоком уровне значимости ($n = 41$; $p \leq 0,001$) показали: рост ($r = 0,56$); площадь поверхности тела ($r = 0,54$); отношение окружность талии/окружность бёдер ($r = 0,62$); концентрация триглицеридов ($r = 0,58$); концентрация холестерина липопротеинов очень низкой плотности ($r = 0,58$); индекс пачка/лет ($r = 0,95$).

Выявленные прямые зависимости индекса массы миокарда левого желудочка от психологических факторов (депрессия, личностная тревожность, уровень накопленного стресса), поведенческих факторов (курение, абдоминальное ожирение), метаболических факторов (уровень апо В-содержащих липопротеинов, конечных продуктов свободнорадикального окисления липидов) позволяют предположить, что процессы ремоделирования сердца реализуются через

стресс-реакцию, одним из метаболических выражений которой является гиперлипидемия. По мнению Л.Е. Панина, стресс может усиливать и способствовать формированию атеросклероза за счёт стрессорной гиперлипидемии и особенно гиперхолестеринемии, а также за счёт повреждения мембран клеток перекисями липидов [12].

С целью выявления наиболее значимых факторов, влияющих на индекс массы миокарда левого желудочка у практически здоровых лиц, и их количественной оценки проведён пошаговый регрессионный анализ. Как показано в таблице 6, величина ИММЛЖ у практически здоровых лиц с ремоделированием левого желудочка определяется четырьмя факторами, показавшими прямую связь с вышеуказанным показателем: уровень аполиппротеинов В; отношение окружность талии/окружность бёдер; уровень конечных продуктов свободнорадикального окисления липидов (ТБК-продуктов); стаж курения.

Таблица 6
Результаты пошагового регрессионного анализа влияния изучаемых переменных на величину индекса массы миокарда левого желудочка в группе пациентов с ГЛЖ

Table 6
Results of stepwise regression analysis of the effect of the variables studied on the value of the left ventricular myocardial mass index in the group of patients with LVH

№	Независимые переменные	B	p
1.	Стаж курения	1,02	0,001
2.	Апо В	46,97	0,002
3.	ОТ/ОБ	27,97	0,006
4.	ТБК-продукты	0,19	0,040
R ² для модели = 0,79; F = 4,82; p = 0,001			

Примечание. Итоговое уравнение регрессии имеет вид: ИММЛЖ = 22,7 + 1,0 × стаж курения + 46,9 × Апо В + 27,9 × ОТ/ОБ + 0,2 × ТБК; Апо В – аполиппротеины В; ОТ/ОБ – отношение окружность талии/окружность бёдер; ТБК-продукты – конечные продукты перекисного окисления липидов по тесту с тиобарбитуровой кислотой.

Как показывают результаты нашего исследования, системообразующим признаком корреляционной структуры психосоматического паттерна ГЛЖ, с одной стороны, является преимущественно группа липидных факторов риска, с другой – группа психологических показателей.

Регрессионный анализ показал значимую связь ГЛЖ и четырёх показателей, из которых наибольший вклад показали уровень апо В-содержащих липопротеинов (В-коэффициент 46,97) и отношение окружность талии/окружность бёдер (В-коэффициент 27,97). Следует резюмировать, что подавляющее большинство значимых связей с ИММЛЖ демонстрируют два фактора, из которых первый ассоциирован с жировой тканью, второй – с показателями липопротеинового обмена, находящимися в тесном взаимодействии.

Результаты анализа частоты встречаемости факторов, корреляции с ИММЛЖ показали, что с процессами ремоделирования левого желудочка наиболее прочно ассоциированы стресс и особенности личност-

ного реагирования на длительные психоэмоциональные переживания. Психофизиологические механизмы патогенеза гипертрофии левого желудочка гипотетически можно представить в следующем виде. Интенсивная негативная эмоциональная реакция является связующим звеном в деятельности психологической и соматической сфер. Как следствие, сформировавшийся очаг психической патологической импульсации у стресс-зависимой личности обрастает системными циклическими стресс-реакциями на уровне систем, органов и клеток. Последние определяют широкую мозаику нейрогуморального сопровождения, приводя к метаболическим нарушениям (дислипидемии и активации оксидативного стресса) [2], расстройствам эндотелиальной функции [3, 12, 18], гемореологии [6], перфузии миокарда [7], при этом страдает энергетическое и пластическое обеспечение кардиомиоцитов (дистрофия, апоптоз, избыточное отложение коллагена, активация системы ростовых факторов, провоспалительных цитокинов) [10].

ВЫВОДЫ

1. Выявлены существенные различия психологического статуса в группах в зависимости от наличия гипертрофии левого желудочка.

2. Установлена значимая связь между выявленными личностными особенностями и гипертрофией левого желудочка. Депрессия, личностная тревожность, накопленный стресс увеличивают шанс (в 2–6 раз) развития гипертрофии левого желудочка.

3. Наибольшее количество значимых связей с показателями плазменных липидов, уровнем кортизола демонстрируют копинг-стратегии, с уровнем адреналина ассоциирована личностная тревожность.

4. Наибольший вклад в развитие гипертрофии левого желудочка у лиц без артериальной гипертензии вносят Apo B-содержащие липопротеины и отношение окружность талии/окружность бёдер.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Особенности личностного реагирования, обуславливающие повышенную восприимчивость к стрессогенным воздействиям, определяют характер и выраженность стресс-реакций, их метаболическое и гормональное сопровождение. Гипертрофия левого желудочка у лиц без артериальной гипертензии ассоциируется с особенностями личности, определяющими характер многоуровневого реагирования (соматического, гормонального, биохимического).

Конфликт интересов

Авторы данной статьи сообщают об отсутствии конфликта интересов

ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

1. Андриященко А.В., Дробижев М.Ю., Добровольский А.В. Сравнительная оценка шкал CES-D, BDI и HADS(d) в диагностике депрессий в общемедицинской практике // Журнал неврологии и психиатрии. – 2003. – № 5. – С. 11–18.

Andryushchenko AV, Drobizhev MYu, Dobrovolskiy AV. (2003). Comparative assessment scales CES-D,

BDI and HADS(d) in the diagnosis of depression in general practice [Sravnitel'naya otsenka shkal CES-D, BDI i HADS(d) v diagnostike depressiy v obshchemeditsinskoj praktike] // *Zhurnal nevrologii i psikiatrii*, (5), 11–18.

2. Бастриков О.Ю. Показатели липопротеинового обмена и их ассоциации с психоэмоциональными факторами у практически здоровых лиц // Российский медицинский журнал. – 2015. – Т. 21, № 1. – С. 24–27.

Bastrikov OYu. (2015). Indicators of lipoprotein metabolism and their association with psychoemotional factors in healthy individuals [Pokazateli lipoproteinovogo obmena i ikh assotsiatsii s psikhoemotsional'nymi faktorami u prakticheski zdorovykh lits]. *Rossiyskiy meditsinskiy zhurnal*, 21 (1), 24–27.

3. Бастриков О.Ю., Белов В.В., Цейликман В.Э., Сумеркина В.А. Показатели эндотелиальной функции во взаимосвязи с психоэмоциональными факторами у практически здоровых лиц // Нейрохимия. – 2014. – Т. 31, № 2. – С. 158–163.

Bastrikov OYu, Belov VV, Tseylikman VE, Sumerkina VA. (2014). Endothelial function and their relationship with Indices psychological and emotional factors in healthy people [Pokazateli endotelial'noy funktsii vo vzaimosvyazi s psikhoemotsional'nymi faktorami u prakticheski zdorovykh lits]. *Neyrokimiya*, 31 (2), 158–163.

4. Вассерман Л.И., Иовлев Б.В., Беребин М.А. Методика для диагностики уровня социальной фрустрированности и её практическое применение: методические рекомендации. – СПб., 2004. – 16 с.

Vasserman LI, Iovlev BV, Berebin MA. (2004). A technique for diagnosing the level of social frustration and its practical application: methodological recommendations [Metodika dlya diagnostiki urovnya sotsial'noy frustrirovannosti i ee prakticheskoe primeneniye: metodicheskie rekomendatsii]. Sankt-Peterburg, 16 p.

5. Вассерман Л.И., Иовлев Б.В., Исаева Е.Р., Трифонова Е.А., Щелкова О.Ю., Новожилова М.Ю., Вукс А.Я. Методика для психологической диагностики способов совладания со стрессовыми и проблемными для личности ситуациями: пособие для врачей и медицинских психологов. – СПб., 2009. – 37 с.

Vasserman LI, Iovlev BV, Isaeva ER, Trifonova EA, Shchelkova OYu, Novozhilova MYu, Vuks AYu. (2009). Methodology for psychological diagnosis methods of coping with stressful and problematic personal situations: a handbook for physicians and medical psychologists [Metodika dlya psikhologicheskoy diagnostiki sposobov sovladaniya so stressovymi i problemnymi dlya lichnosti situatsiyami: posobie dlya vrachey i meditsinskikh psikhologov]. Sankt-Peterburg, 37 p.

6. Дигурова И.И. Оценка адаптационных возможностей с помощью макро- и микрореологических показателей крови при экспериментальном стрессе у крыс // Вестник КрасГАУ. – 2009. – № 6. – С. 102–105.

Digurova II. (2009). Adaptational abilities estimation by means of macro – and microreologic blood indices in experimental stress with rats [Otsenka adaptatsionnykh vozmozhnostey s pomoshch'yu makro- i mikroreologicheskikh pokazateley krovi pri eksperimental'nom stresse u krysl]. *Vestnik KrasGAU*, (6), 102–105.

7. Дорошенко А.С., Солодков А.П., Шебеко В.И. Влияние N-ацетил-L-цистеина на ауторегуляцию коронар-

ного кровотока при стрессе различной продолжительности // Вестник ВГМУ. – 2004. – Т. 3, № 2. – С. 25–38.

Doroshenko AS, Solodkov AP, Shebeko VI. (2004). N-acetyl-L-cystein influence on autoregulation of coronary flow in stress of different duration [Vliyaniye N-atsetil-L-tsisteina na avtoregulyatsiyu koronarnogo krovotoka pri stresse razlichnoy prodolzhitel'nosti]. *Vestnik VGMU*, 3 (2), 25-38.

8. Калюжин В.В., Тепляков А.Т., Соловцов М.А., Калюжина Е.В., Беспалова И.Д., Терентьева Н.Н. Ремоделирование левого желудочка: один или несколько сценариев // Бюллетень сибирской медицины. – 2016. – Т. 15, № 4. – С. 120–139.

Kalyuzhin VV, Teplyakov AT, Solovtsov MA, Kalyuzhina EV, Bepalova ID, Terentyeva NN. (2016). Remodeling of the left ventricle: one or several scenarios? [Remodelirovaniye levogo zheludochka: odin ili neskol'ko stsenariyev]. *Byulleten' sibirskoy meditsiny*, 15 (4), 120-139.

9. Конради А.О. Лечение артериальной гипертензии в особых группах больных. Гипертрофия левого желудочка // Артериальная гипертензия. – 2005. – Т. 11, № 2. – С. 105–109.

Konradi AO. (2005). Treatment of arterial hypertension in special groups of patients. Left ventricular hypertrophy [Lecheniye arterial'noy gipertenzii v osobykh gruppakh bol'nykh. Gipertrofiya levogo zheludochka]. *Arterial'naya gipertenziya*, 11 (2), 105-109.

10. Маник И.М. Гемодинамические и гуморальные факторы нормострессовой и гиперстрессовой гипертрофии левого желудочка при умеренной артериальной гипертензии // Вестник Харьковского национального университета. – 2009. – Вып. 17, № 855. – С. 21–33.

Manik IM. (2009). Haemodynamic and humoral factors of normostressed and hyperstressed left ventricular hypertrophy at moderate arterial hypertension [Gemodinamicheskie i gumoral'nye faktory normostressovoy i giperstressovoy gipertrofii levogo zheludochka pri umerennoy arterial'noy gipertenzii]. *Vestnik Khar'kovskogo natsional'nogo universiteta*, 17 (855), 21-33.

11. Меерсон Ф.З. Гиперфункция. Гипертрофия. Недостаточность сердца. – М.: Медицина, 1968. – 388 с.

Meerson FZ. (1968). Hyperfunction. Hypertrophy. Heart failure [Giperfunktsiya. Gipertrofiya. Nedostatochnost' serdtsa]. Moskva, 388 p.

12. Панин Л.Е. Обмен липопротеинов и атеросклероз // Бюл. СО РАМН. – 2006. – Т. 120, № 2. – С. 15–22.

Panin LE. (2006). Lipoprotein exchange and atherosclerosis [Obmen lipoproteinov i ateroskleroz]. *Byulleten' SO RAMN*, 120 (2), 15-22.

13. Рубинштейн С.Я. Экспериментальные методики патопсихологии и опыт применения их в клинике: Практическое руководство. – СПб., 1998. – 168 с.

Rubinshteyn SYa. (1998). Experimental methods of pathopsychology and experience of their application in the clinic: Practical guidance [*Ekspperimental'nye metodiki patopsikhologii i opyt primeneniya ikh v klinike: Prakticheskoe rukovodstvo*]. Sankt-Peterburg, 168 p.

14. Ханин Ю.Л. Краткое руководство к применению шкалы реактивной и личностной тревожности Ч.Д. Спилбергера. – Л.: ЛНИИ ФК, 1976. – 18 с.

Khanin YuL. (1976). A short guide to the use of the scale of reactive and personal anxiety Ch.D. Spielberger [*Kratkoe rukovodstvo k primeneniyu shkaly reaktivnoy i lichnostnoy trevozhnosti Ch.D. Spilbergera*]. Leningrad, 18 p.

15. Хныченко Л.К., Сапронов Н.С. Стресс и его роль в развитии патологических процессов // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2003. – Т. 2, № 3. – С. 2–15.

Khnychenko LK, Sapronov NS. (2003). Stress and its role in the development of pathological processes [Stress i ego rol' v razvitii patologicheskikh protsessov]. *Obzory po klinicheskoy farmakologii i lekarstvennoy terapii*, 2 (3), 2-15.

16. Штемберг А.С. Социальный стресс и психологическое состояние населения России. Часть 1. Общественно-политические процессы, формирующие социальный стресс // Пространство и время. – 2014. – Т. 15, № 1. – С. 187–195.

Shtemberg AS. (2014). Social stress and psychological state of the population of Russia. Part 1. Social and political processes that shape social stress [Sotsial'nyy stress i psikhologicheskoye sostoyaniye naseleniya Rossii. Chast' 1. Obshchestvenno-politicheskie protsessy, formiruyushchie sotsial'nyy stress]. *Prostranstvo i vremya*, 15 (1), 187-195.

17. Cuspidi C, Quarti F, Dell'Oro R, Facchetti R, Bombelli M, Sala C, Tadic M, Grassi G, Mancia G. (2017). Long-term changes in left ventricular mass echocardiographic findings from a general population. *J Hypertens*, 35 (11), 2303-2309. doi: 10.1097/HJH.0000000000001453.

18. Ghiadoni L, Donald AE, Cropley M, Mullen MJ, Oakley G, Taylor M, O'Connor G, Betteridge J, Klein N, Steptoe A, Deanfield JE. (2000). Mental stress induces transient endothelial dysfunction in humans. *Circulation*, 102 (20), 2473-2478.

19. Holmes T, Rahe R. (1967) The social readjustment rating scale. *J Psychosom Res*, (11), 213-218.

20. Schirmer H, Lunde P, Rasmussen K. (1999). Prevalence of left ventricular hypertrophy in a general population. The Tromsø Study. *Eur Heart*, 20 (6), 429-438.

Сведения об авторах Information about the authors

Бастриков Олег Юрьевич – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры госпитальной терапии, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России (454092, г. Челябинск, ул. Воровского, 64; e-mail: obastrikov@yandex.ru)

Bastrikov Oleg Yuryevich – Candidate of Medical Sciences, Docent, Associate Professor at the Department of Advanced Level Therapy, South Ural State Medical University (454092, Chelyabinsk, ul. Vorovskogo, 64; e-mail: obastrikov@yandex.ru)

Белов Вячеслав Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры госпитальной терапии, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России (e-mail: md-belov@mail.ru)

Belov Vyacheslav Vladimirovich – Doctor of Medical Sciences, Professor at the Department of Advanced Level Therapy, South Ural State Medical University (e-mail: md-belov@mail.ru)