

DOI: 10.12731/2658- 6649-2021-13-5-61-75

УДК 616.12.127: 616-056.52

## ОСОБЕННОСТИ КОНСТИТУЦИИ У ЖЕНЩИН С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА, ИМЕЮЩИХ ИШЕМИЧЕСКУЮ БОЛЕЗНЬ СЕРДЦА

*Р.А. Яскевич, О.Л. Москаленко*

**Цель.** Изучение конституциональных особенностей типов ремоделирования левого желудочка (ЛЖ) у женщин с ишемической болезнью сердца (ИБС).

**Материалы и методы.** Обследовано 220 женщин с изолированной артериальной гипертонией (АГ) и 160 женщин с АГ в сочетании ИБС. Использовалась стандартная методика антропометрического исследования с последующим определением конституциональных типов, а также определение типов геометрического ремоделирования ЛЖ по данным ультразвукового исследования сердца.

**Результаты.** Выявлены конституциональные особенности частоты неблагоприятных типов ремоделирования у женщин обследованных групп. Самую многочисленную группу среди обследованных женщин как с изолированной АГ, так и с АГ в сочетании с ИБС, составили представительницы мегалосомного типа конституции. Наличие ремоделирования ЛЖ выявлено у 91,6% обследованных с изолированной АГ и у 89,4% женщин с АГ в сочетании с ИБС. При этом, как среди женщин с изолированной АГ, так и среди женщин с АГ в сочетании с ИБС, наиболее часто встречающимся типом геометрии была концентрическая гипертрофия ЛЖ (КГЛЖ). Установлено, что при всех конституциональных типах чаще встречались пациентки, имеющие КГЛЖ.

**Заключение.** КГЛЖ чаще встречалась при всех конституциональных типах у женщин обеих групп. Нормальная геометрия ЛЖ чаще отмечалась у женщин с изолированной АГ неопределенного конституционального типа, а среди женщин с АГ в сочетании с ИБС – мегалосомного типа.

**Ключевые слова:** ишемическая болезнь сердца; ремоделирование миокарда левого желудочка; конституциональный тип

**Для цитирования.** Яскевич Р.А., Москаленко О.Л. Особенности конституции у женщин с различными типами ремоделирования левого желудочка, имеющих ишемическую болезнь сердца // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. 2021. Т. 13, № 5. С. 61-75. DOI: 10.12731/2658- 6649-2021-13-5-61-75

## FEATURES OF THE CONSTITUTION IN WOMEN WITH VARIOUS TYPES OF LEFT VENTRICULAR REMODELING WHO HAVE CORONARY HEART DISEASE

*R.A. Yaskevich, O.L. Moskalenko*

**Purpose.** To study the constitutional features of the types of left ventricular (LV) remodeling in women with coronary heart disease (CHD) living in Central Siberia.

**Materials and methods.** The study included 220 women with isolated arterial hypertension (AH) and 160 women with AH in combination with CHD. We used the standard method of anthropometric research with the subsequent determination of constitutional types, as well as the determination of the types of geometric remodeling of the LV according to the ultrasound examination of the heart.

**Results.** The constitutional features of the frequency of unfavorable types of remodeling in women of the examined groups revealed. The largest group among the examined women with both isolated hypertension and hypertension in combination with CHD made up of representatives of the megalosomal type of constitution. LV remodeling detected in 91.6% of the patients with isolated hypertension and in 89.4% of women with hypertension in combination with CHD. At the same time, both among women with isolated hypertension and among women hypertension in combination with CHD, the most common type of geometry was concentric hypertrophy of the left ventricle. It found that for all constitutional types, patients with concentric hypertrophy of the left ventricle were more common.

**Conclusion.** Concentric hypertrophy of the left ventricle was more common in all constitutional types in women of both groups. Normal LV geometry more often observed in women isolated hypertension of indeterminate constitutional type and among women with hypertension in combination with CHD – megalosomal type.

**Keywords:** ischemic heart disease; left ventricular myocardial remodeling; constitutional type

**For citation:** Yaskevich R.A., Moskalenko O.L. Features of the Constitution in Women with Various Types of Left Ventricular Remodeling who have Coronary Heart Disease. Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture, 2021, vol. 13, no. 5, pp. 61-75. DOI: 10.12731/2658-6649-2021-13-5-61-75

### Введение

В течение последних десятилетий бремя ишемической болезни сердца (ИБС) в мире последовательно снижается [18, с. 139-44]. Данное сни-

жение объясняется улучшением и совершенствованием мероприятий по первичной и вторичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) [19, с. e015231]. И хотя смертность от ИБС в развитых странах за последние десятилетия снизилась, она по-прежнему является причиной примерно трети всех смертных случаев среди лиц старше 35 лет [20, с. 1207-1218]. ИБС характеризуется широким спектром и ассоциируемостью социальных и клинко-антропометрических факторов, влияющих на клиническое течение, риски развития осложнений и социальные перспективы субъекта в ситуации болезни [1, с. 520-523].

Известно, что независимым предиктором заболеваемости и смертности от ССЗ является масса миокарда левого желудочка (ММЛЖ) [4, с. 62-72; 5, с. 570-580], Также установлено, что из компонентов массы тела, наиболее тесно связана с гипертрофией левого желудочка (ГЛЖ) её жировая [16, с. 921-925] и мышечная составляющие [22, с. e004396].

Имеются данные о том, что определённое внешнее строение тела человека может соответствовать не только определенному внутреннему его строению, но и анатомо-физиологическим особенностям сердца и сосудов [1, с. 520-523; 6, с. 90-94; 8, с. 11-14; 12, 14-15, электрон. ресурс;]. Согласно современным представлениям, ИБС – мультифакториальное заболевание с наследственной предрасположенностью, т.е. существует генетическая и таксономическая общность между ИБС и конституцией [1, с. 520-523]. Козловым И.Д. с соавт. (2004) было показано, что больше всего предрасположены к развитию ИБС лица гиперстенической конституции. Выявлено закономерное нарастание распространенности ИБС у женщин от мезоморфного типа телосложения к эндоморфному [7, с. 87-90]. Считается, что независимо от наличия или отсутствия АГ, ожирение связано с увеличением ЛЖ, а масса тела была признана в качестве наиболее важного детерминирующего признака ММЛЖ [16, с. 921-925]. Поскольку гипертрофия ЛЖ независимо связана с общей заболеваемостью и смертностью, взаимосвязь между составом тела и структурой сердца имеет решающее значение для понимания влияния этого модифицируемого фактора риска на сердечно-сосудистую систему [22, с. e004396], в качестве мер по профилактики или уменьшения ГЛЖ рекомендовано снижение массы тела [17, с. 32; 21, с. 526-533].

### **Цель исследования**

Изучение конституциональных особенностей типов ремоделирования левого желудочка (ЛЖ) у женщин с ишемической болезнью сердца (ИБС).

### Материалы и методы

С целью изучения частоты типов ремоделирования ЛЖ у женщин с ИБС различных конституциональных типов, проживающих в Центральной Сибири (г. Красноярск) обследовано 362 женщины, проходивших стационарное лечение в кардиологическом отделении НИИ медицинских проблем Севера – обособленном подразделении ФИЦ КНЦ СО РАН (НИИ МПС ФИЦ КНЦ СО РАН) г. Красноярска. В основную группу вошли женщины с АГ в сочетании с ХИБС – 160 человек (медиана возраста – 69,0 [62,0; 75,0] лет), в группу сравнения, женщины с изолированной АГ – 202 человека (медиана возраста – 65,0 [60,0; 74,0] лет) ( $U=12996$ ;  $Z=-3,2$ ;  $p=0,001$ ).

Исследование проводилось в соответствии с этическими принципами проведения исследований с участием человека Хельсинской Декларации Всемирной Медицинской Ассоциации (Declaration of Helsinki), пересмотр 2013 г. и было одобрено локальным этическим комитетом НИИ МПС ФИЦ КНЦ СО РАН. Все участвующие в обследовании пациентки давали письменное информированное согласие.

Оценка ИБС проводилась согласно сумме трех критериев: на основе стресс-тестов (велоэргометрической пробы, тредмил-теста), опросника Rose G. A. (1984) и инфаркта миокарда в анамнезе.

Антропометрическое исследование проводилось по общепринятым правилам антропометрических измерений [11, с. 44-47]. Определение конституциональных типов проводилось по методу Галанта И.Б. (1927) в модификации Чтецова В.П. с соавт. (1978) [6, с. 90-94; 9, с. 10-14].

Типы геометрии ЛЖ определяли по классификации Ganau A. с соавт. (1992), на основе определения индекса массы миокарда ЛЖ (ИММЛЖ) и относительной толщины стенок ЛЖ (ОТС ЛЖ). Гипертрофию миокарда ЛЖ (ГЛЖ) у женщин диагностировали при значениях ИММЛЖ  $95 \text{ г/м}^2$  и более. Геометрические типы ЛЖ такие, как эксцентрическая гипертрофия ЛЖ (ЭГЛЖ), концентрическая гипертрофия ЛЖ (КГЛЖ) и концентрическое ремоделирование ЛЖ (КРЛЖ) рассматривалась как патологические.

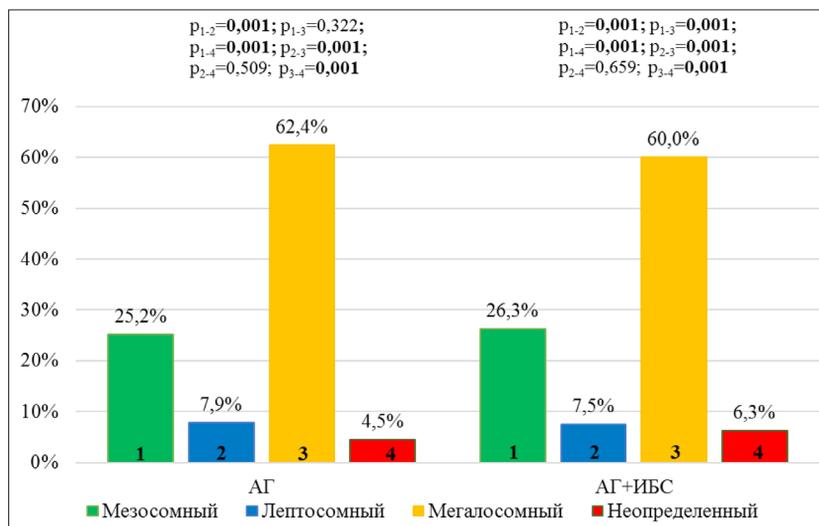
Статистический анализ полученных результатов проводился с использованием программы Statistica 6.0. Количественные данные представлены в виде медианы  $Me$  и межквартильного диапазона [ $C_{25}$ ;  $C_{75}$ ], Статистическую значимость различий между группами при проверке нулевой гипотезы оценивали согласно критерию Манна-Уитни. Сравнение качественных показателей проводилась с использованием критерия  $\chi^2$ . Статистически значимыми считались различия показателей при уровне значимости  $p \leq 0,05$ .

### Результаты и обсуждение

Результаты антропометрического исследования позволили определить конституциональные типы у женщин с изолированной АГ и с АГ в сочетании с ИБС (рис.1). Среди женщин с изолированной АГ чаще определялся мегалосомный конституциональный тип – 62,4% ( $p=0,001$ ), реже наблюдались лица с мезосомным типом конституции – 25,2%, лептосомным – 7,9% и неопределенным – 4,5% соответственно (рис.1).

Среди женщин с АГ в сочетании с ИБС также чаще встречался мегалосомный конституциональный тип 60,0% ( $p=0,001$ ), реже мезосомный – 26,3%, лептосомный – 7,5% и неопределенный – 6,3% (рис. 1) соответственно.

Полученные результаты согласуются с данными проведенных ранее исследований среди женщин г. Красноярска с АГ [13, электрон. ресурс] а также с результатами исследований Старчика Д. А. с соавт. (2015) [10, с. 10-19] и Деревянных Е.В. с соавт. (2016) [3, с. 563-568], согласно которых, самую многочисленную группу среди обследованных женщин составили представительницы мегалосомного типа конституции.



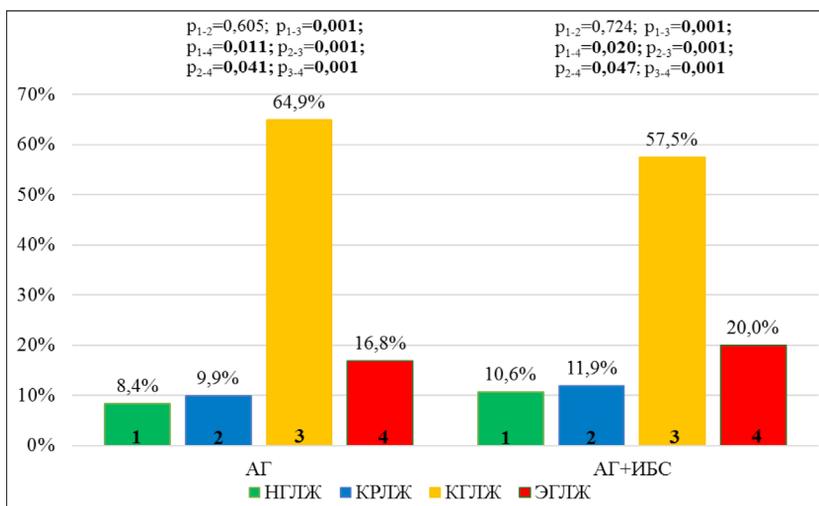
**Рис. 1.** Конституциональная характеристика обследуемых женщин г. Красноярска с изолированной АГ и с АГ в сочетании с ИБС

Установлено, что между собой обследуемые группы не имели статистически значимых различий по частоте изучаемых конституциональных

типов: мезосомный тип – 25,2% vs 26,3% ( $\chi^2=0,050$ ,  $df=1$ ,  $p=0,828$ ), лептосомный – 7,9% vs 7,5% ( $\chi^2=0,020$ ,  $df=1$ ,  $p=0,882$ ), мегалосомный 62,4% vs 60,0% ( $\chi^2=0,210$ ,  $df=1$ ,  $p=0,645$ ) и неопределенный – 4,5% vs 6,3% ( $\chi^2=0,580$ ,  $df=1$ ,  $p=0,447$ ) тип конституции соответственно.

Исходя из полученных данных ультразвукового исследования сердца, у пациенток обеих групп были определены типы геометрии ЛЖ с использованием классификации Ganau A. с соавт. (1992) (рис. 2).

Установлено, что у 8,4% женщин с изолированной АГ, ИММЛЖ и геометрия ЛЖ соответствовали нормативным величинам. Более половины обследованных имели КГЛЖ – 64,9% ( $p=0,001$ ), реже ЭГЛЖ – 16,8% и КРЛЖ – 9,9% соответственно.



**Рис. 2.** Частота вариантов ремоделирования ЛЖ у обследуемых женщин г. Красноярска с изолированной АГ и с АГ в сочетании с ИБС.

**Примечание:** НГЛЖ – нормальная геометрия ЛЖ, КРЛЖ – концентрическое ремоделирование ЛЖ, КГЛЖ – концентрическая гипертрофия ЛЖ, ЭГЛЖ – эксцентрическая гипертрофия ЛЖ.

Среди женщин с АГ в сочетании с ИБС отмечалась подобная тенденция распределения типов ремоделирования ЛЖ. Более половины обследованных имели КГЛЖ – 57,5% ( $p=0,001$ ), реже ЭГЛЖ – 20,0%, КРЛЖ – 11,9% и нормальную геометрию ЛЖ (НГЛЖ) – 10,6% соответственно (рис. 2).

Установлено, что между собой обследуемые группы, кроме женщин с КГЛЖ – 64,9% vs 57,5% ( $\chi^2=3,850$ ,  $df=1$ ,  $p=0,050$ ), не имели статистически

значимых различий по частоте типов ремоделирования ЛЖ: НГЛЖ – 8,4% vs 10,6% ( $\chi^2=0,510$ ,  $df=1$ ,  $p=0,474$ ), КРЛЖ – 9,9% vs 11,9% ( $\chi^2=0,360$ ,  $df=1$ ,  $p=0,547$ ), и ЭГЛЖ – 16,8% vs 20,0% ( $\chi^2=0,600$ ,  $df=1$ ,  $p=0,438$ ) соответственно.

Таким образом наличие ремоделирования ЛЖ выявлено у 91,6% обследованных с изолированной АГ и у 89,4% женщин с АГ в сочетании с ИБС. При этом, как среди женщин с изолированной АГ, так и среди женщин с АГ в сочетании с ИБС, наиболее часто встречающимся типом геометрии миокарда ЛЖ была КГЛЖ: 64,9% и 57,5% соответственно.

Полученные результаты согласуются с данными ряда исследований [8, с. 11-14; 10, с. 10-19], в которых изучались показатели структурно-функционального состояния миокарда у женщин с АГ и ИБС. Согласно данным исследования Ларевой Н. В. с соавт. (2012) установлено, что частота КГЛЖ у женщин с ИБС составила 95,5%, что было статистически значимо выше, чем у мужчин [8 с. 11-14]. По данным Скибицкого В. В. с соавт. (2020) наличие ремоделирования ЛЖ выявлено у более 80% обследованных женщин с ИБС, при этом наиболее часто встречающимся типом геометрии миокарда ЛЖ была КГЛЖ – от 50,0% до 54,6% [10, с. 10-19].

Изучена частота вариантов ремоделирования ЛЖ у женщин различных конституциональных типов с АГ в сочетании с ИБС (табл. 1).

Таблица 1.

**Частота встречаемости вариантов ремоделирования левого желудочка у женщин с АГ в сочетании с ИБС, различных конституциональных типов**

Тип ремоделирования	Конституциональный тип				P
	1. Мезосомный абс. (%)	2. Лептосомный абс. (%)	3. Мегалосомный абс. (%)	4. Неопределенный абс. (%)	
1. НГЛЖ	3 (7,1%)	1 (8,3%)	13 (13,5%)	0 (0,0%)	$p_{1,2}=0,890$ ; $p_{1,3}=0,280$ ; $p_{1,4}=0,384$ ; $p_{2,3}=0,613$ ; $p_{2,4}=0,350$ ; $p_{3,4}=0,214$
2. КРЛЖ	2 (4,8%)	2 (16,7%)	13 (13,5%)	2 (20,0%)	$p_{1,2}=0,165$ ; $p_{1,3}=0,127$ ; $p_{1,4}=0,104$ ; $p_{2,3}=0,768$ ; $p_{2,4}=0,840$ ; $p_{3,4}=0,577$
3. КГЛЖ	28 (66,7%)	6 (50,0%)	53 (55,2%)	5 (50,0%)	$p_{1,2}=0,292$ ; $p_{1,3}=0,208$ ; $p_{1,4}=0,325$ ; $p_{2,3}=0,733$ ; $p_{2,4}=1,000$ ; $p_{3,4}=0,753$
4. ЭГЛЖ	9 (21,4%)	3 (25,0%)	17 (17,7%)	3 (30,0%)	$p_{1,2}=0,793$ ; $p_{1,3}=0,607$ ; $p_{1,4}=0,563$ ; $p_{2,3}=0,540$ ; $p_{2,4}=0,793$ ; $p_{3,4}=0,344$
<i>p</i> (по столбцам)	$p_{1,2}=0,645$ ; $p_{1,3}=0,001$ ; $p_{1,4}=0,061$ ; $p_{2,3}=0,001$ ; $p_{2,4}=0,024$ ; $p_{3,4}=0,001$	$p_{1,2}=0,537$ ; $p_{1,3}=0,025$ ; $p_{1,4}=0,273$ ; $p_{2,3}=0,083$ ; $p_{2,4}=0,615$ ; $p_{3,4}=0,206$	$p_{1,2}=1,000$ ; $p_{1,3}=0,001$ ; $p_{1,4}=0,427$ ; $p_{2,3}=0,001$ ; $p_{2,4}=0,427$ ; $p_{3,4}=0,001$	$p_{1,2}=0,136$ ; $p_{1,3}=0,010$ ; $p_{1,4}=0,060$ ; $p_{2,3}=0,160$ ; $p_{2,4}=0,606$ ; $p_{3,4}=0,361$	

Установлено, что КГЛЖ чаще встречалась при всех конституциональных типах у женщин с ИБС в сочетании с АГ: при мезосомном конституциональном типе – 66,7%, при лептосомном – 50,0%, при мегалосомном – 55,2% и при неопределенном типе конституции – 50,0% соответственно, при этом различия имели статистическую значимость при мезосомном и мегалосомном типах конституции (табл. 1).

Также установлено, что среди женщин с АГ в сочетании с ИБС неопределенного типа конституции было больше лиц, имеющих КРЛЖ и ЭГЛЖ и не было, имеющих НГЛЖ.

При изучении частоты вариантов ремоделирования ЛЖ у женщин различных конституциональных типов с изолированно протекающей АГ установлено, что, как и у женщин с АГ в сочетании с ИБС, наиболее частым типом ремоделирования ЛЖ, независимо от типа конституции была КГЛЖ: при мезосомном конституциональном типе – 62,7%, при лептосомном – 81,3%, при мегалосомном – 64,3% и при неопределенном типе конституции – 55,6% соответственно, при этом различия имели статистическую значимость при всех типах конституции (табл. 2).

Таблица 2.

**Частота встречаемости вариантов ремоделирования левого желудочка у женщин с изолированной АГ, различных конституциональных типов**

Тип ремоделирования	Конституциональный тип				p
	1. Мезосомный	2. Лептосомный	3. Мегалосомный	4. Неопределенный	
	абс. (%)	абс. (%)	абс. (%)	абс. (%)	
1. НГЛЖ	6 (11,8%)	0 (0,0%)	8 (6,3%)	3 (33,3%)	$p_{1-2}=0,151$ ; $p_{1-3}=0,227$ ; $p_{1-4}=0,095$ ; $p_{2-3}=0,300$ ; $p_{2-4}=0,014$ ; $p_{3-4}=0,004$
2. КРЛЖ	6 (11,8%)	0 (0,0%)	13 (10,3%)	1 (11,1%)	$p_{1-2}=0,151$ ; $p_{1-3}=0,778$ ; $p_{1-4}=0,955$ ; $p_{2-3}=0,178$ ; $p_{2-4}=0,174$ ; $p_{3-4}=0,940$
3. КГЛЖ	32 (62,7%)	13 (81,3%)	81 (64,3%)	5 (55,6%)	$p_{1-2}=0,169$ ; $p_{1-3}=0,847$ ; $p_{1-4}=0,683$ ; $p_{2-3}=0,177$ ; $p_{2-4}=0,170$ ; $p_{3-4}=0,599$
4. ЭГЛЖ	7 (13,7%)	3 (18,8%)	24 (19,0%)	0 (0,0%)	$p_{1-2}=0,322$ ; $p_{1-3}=0,137$ ; $p_{1-4}=0,048$ ; $p_{2-3}=0,977$ ; $p_{2-4}=0,166$ ; $p_{3-4}=0,149$
p (по столбцам)	$p_{1-2}=1,000$ ; $p_{1-3}=0,001$ ; $p_{1-4}=0,767$ ; $p_{2-3}=0,001$ ; $p_{2-4}=0,767$ ; $p_{3-4}=0,001$	$p_{1-2}=1,000$ ; $p_{1-3}=0,001$ ; $p_{1-4}=0,069$ ; $p_{2-3}=0,001$ ; $p_{2-4}=0,069$ ; $p_{3-4}=0,001$	$p_{1-2}=0,255$ ; $p_{1-3}=0,001$ ; $p_{1-4}=0,003$ ; $p_{2-3}=0,001$ ; $p_{2-4}=0,050$ ; $p_{3-4}=0,001$	$p_{1-2}=0,257$ ; $p_{1-3}=0,343$ ; $p_{1-4}=0,058$ ; $p_{2-3}=0,046$ ; $p_{2-4}=0,304$ ; $p_{3-4}=0,009$	

Также установлено, что чаще НГЛЖ чаще отмечалась у женщин с изолированной АГ, имеющих неопределенный тип конституции, в то время

как среди пациенток с лептосомным конституциональным типом НГЛЖ выявлено не было. Частота ЭГЛЖ была выше среди женщин с мегалосомным и лептосомным конституциональными типами.

При сравнительном анализе частоты вариантов ремоделирования ЛЖ между группами конституциональных типов женщин с изолированной АГ и с АГ в сочетании с ИБС, статистически значимых различий выявлено не было.

Резюмируя вышеизложенное следует отметить, что проведенное исследование позволило выявить и количественно охарактеризовать распределение неблагоприятных типов ремоделирования ЛЖ у женщин по конституциональным типам, как с изолированно протекающей АГ, так и при сочетании АГ с ИБС. Выявленные конституциональные особенности частоты неблагоприятных типов геометрии ЛЖ у женщин обследованных групп могут быть использованы для персонифицированной оценки сердечно-сосудистого риска.

### **Выводы**

Наличие ремоделирования ЛЖ выявлено у 91,6% обследованных с изолированной АГ и у 89,4% женщин с АГ в сочетании с ИБС. При этом, как среди женщин с изолированной АГ, так и среди женщин с АГ в сочетании с ИБС, наиболее часто встречающимся типом геометрии миокарда ЛЖ была КГЛЖ: 64,9% и 57,5% соответственно.

Установлено, что КГЛЖ чаще встречалась при всех конституциональных типах, как у женщин с АГ в сочетании с ИБС, так и с изолированно протекающей АГ. НГЛЖ чаще отмечалась у женщин с изолированной АГ неопределенного конституционального типа, а среди женщин с АГ в сочетании с ИБС – мегалосомного типа.

### **Список литературы**

1. Балева Е.С., Алешкина О.Ю., Кром И.Л. Антропометрические предикторы сердечно-сосудистого континуума больных ишемической болезнью сердца // Саратовский научно-медицинский журнал. 2015. Т.11. № 4. С. 520-523. <https://ssmj.ru/2015/4/520>
2. Деревянных Е.В., Яскевич Р.А., Балашова Н.А., Москаленко О.Л. Распространенность избыточной массы тела среди женщин медицинских работников крупной клинической больницы города Красноярска // В мире научных открытий. 2016. № 7 (79). С. 26-46. <https://doi.org/10.12731/wsd-2016-7-2>
3. Деревянных Е.В., Яскевич Р.А., Балашова Н.А. Антропометрические особенности и компонентный состав массы тела у женщин медицинских работников с артериальной гипертонией // Международный журнал

- прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 7-4. С. 563-568. <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=9875>
4. Кандилова В.Н. Ремоделирование сердца и сосудов при артериальной гипертензии: роль сопутствующего ожирения // Клиницист. 2020. Т. 14, № 1-2. С. 62-72. <https://doi.org/10.17650/1818-8338-2020-14-1-2-62-72>
  5. Кедринская А.Г., Куприенко Н.Б., Образцова Г.И., Леонова И.А. Структурные изменения сердца и антропометрические маркеры ремоделирования миокарда при избыточной массе тела и ожирении у детей // Артериальная гипертензия. 2018. Т. 24, № 5. С. 570-580. <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2018-24-5-570-580>
  6. Коган М.П., Филимонова Е.Э., Сорокин Е.Л., Кривко С.В. Возможности использования типологии морфофункционального строения организма человека в клинических исследованиях // Здоровоохранение Дальнего Востока. 2020. № 1 (83). С. 90-94. <https://doi.org/10.33454/1728-1261-2020-1-90-95>
  7. Козлов И. Д., Гракович А.А., Апанасевич В.В., Плащинская Л.И. Роль соматотипа в развитии и течении ишемической болезни сердца // Медицинские новости. 2004. № 4. С. 87-90. <http://www.mednovosti.by/journal.aspx?article=1683>
  8. Ларёва Н.В., Валова Т.В., Лобунцова А.К. Гендерные особенности ремоделирования левого желудочка у лиц пожилого возраста с артериальной гипертензией и ИБС // Дальневосточный мед. журнал. 2012. № 2. С. 11-14.
  9. Никитюк Д.Б., Николенко В.Н., Хайруллин Р.М. и др. Антропометрический метод и клиническая медицина // Журнал анатомии и гистопатологии. 2013. Т. 2, № 2. С. 10-14.
  10. Скибицкий В.В., Городецкая Е.В., Фендрикова А.В., Кудряшов Е.А. Гендерные особенности влияния комбинированной антигипертензивной терапии на структурно-функциональное состояние миокарда левого желудочка у больных артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца // Проблемы женского здоровья. 2015. Т. 10, № 1. С. 10-19.
  11. Старчик Д.А. Конституционально-анатомические типы и их количественное представительство среди женщин зрелого возраста // Журнал анатомии и гистопатологии. 2015. Т. 4, № 4(16). С. 44-48. [https://anatomy.elpub.ru/jour/article/view/255?locale=ru\\_RU](https://anatomy.elpub.ru/jour/article/view/255?locale=ru_RU)
  12. Чаплыгина Е.В., Аксенова О.А., Вартанова О.Т. и др. Современные представления о конституции человека и ее значение для медицины // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 5. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=14640> (дата обращения: 25.05.2021).
  13. Яскевич Р.А. Антропометрические особенности и компонентный состав массы тела у женщин мигрантов Крайнего Севера с артериальной гипертензией // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 4. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=24936> (дата обращения: 25.05.2021).

14. Яскевич Р.А., Москаленко О.Л. Особенности вариантов ремоделирования левого желудочка у мужчин мигрантов Крайнего Севера с артериальной гипертонией, различных конституциональных типов // *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2020. Т. 12, № 5. С. 150-164. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2020-12-5-150-164>
15. Яскевич Р.А., Повshedная О.Н., Москаленко О.Л. Структурно-функциональное состояние миокарда и типы гемодинамики у мужчин с артериальной гипертонией различных конституциональных типов // *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2020. Т. 12, № 4. С. 84-103. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2020-12-4-84-103>
16. Britton K. A., Massaro J. M., Murabito J. M. et al. Body fat distribution, incident cardiovascular disease, cancer, and all-cause mortality // *J. Am. Coll. Cardiol*. 2013. Vol. 62, N 10. P. 921-925. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.06.027>
17. Corden B., de Marvao, A., Dawes, T.J. et al. Relationship between body composition and left ventricular geometry using three dimensional cardiovascular magnetic resonance // *J Cardiovasc Magn Reson*. 2016. Vol. 18. P. 32. <https://doi.org/10.1186/s12968-016-0251-4>.
18. Ferreira-González I. The epidemiology of coronary heart disease // *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2014. Vol.67, № 2. P. 139-44. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2013.10.002>
19. Gerber Y, Gibbons R. J., Weston S. A. et al. Coronary disease surveillance in the community: angiography and revascularization // *J Am Heart Assoc*. 2020. Vol. 9. e015231. <https://doi.org/10.1161/JAHA.119.015231>
20. Jones D. S., Greene J. A. The decline and rise of coronary heart disease: understanding public health catastrophism. // *Am J Public Health*. 2013. Vol. 103, № 7. P. 1207-1218. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2013.301226>
21. Kim N.Y., Hong Y. M., Jung J. W. et al. The relationships of body mass index, waist-to-height ratio, and body fat percentage with blood pressure and its hemodynamic determinants in Korean adolescents: a school-based study // *Korean J. Pediatr*. 2013. Vol. 56. N 12. P. 526-533. <https://doi.org/10.3345/kjp.2013.56.12.526>
22. Selvaraj S., Martinez E. E., Aguilar F. G. et al. Association of central adiposity with adverse cardiac mechanics: Findings From the Hypertension Genetic Epidemiology Network Study // *Circ. Cardiovasc. Imaging*. 2016. Vol. 9, N 6. e004396. <https://doi.org/10.1161/CIRCIMAGING.115.004396>

### *References*

1. Baleva E.S., Aleshkina O.Yu., Krom I.L. Antropometricheskie prediktory serdechno-sosudistogo kontinuuma bol'nykh ishemicheskoy boleznyu serdtsa [Anthropometric predictors of the cardiovascular continuum of patients with coronary heart

- disease]. *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal* [Saratov Journal of Medical Scientific Research], 2015, vol. 11, no. 4, pp. 520-523. <https://ssmj.ru/2015/4/520>
2. Derevyannykh E.V., Yaskevich R.A., Balashova N.A., Moskalenko O.L. Rasprostranennost' izbytochnoy massy tela sredi zhenshchin meditsinskikh rabotnikov krupnoy klinicheskoy bol'nitsy goroda Krasnoyarska [Prevalence of overweight among female medical workers of a large clinical hospital in Krasnoyarsk]. *V mire nauchnykh otkrytiy* [In the world of scientific discoveries], 2016, no. 7 (79), pp. 26-46. <https://doi.org/10.12731/wsd-2016-7-2>
  3. Derevyannykh E.V., Yaskevich R.A., Balashova N.A. Antropometricheskie osobennosti i komponentnyy sostav massy tela u zhenshchin meditsinskikh rabotnikov s arterial'noy gipertoniey [Anthropometric characteristics and composition of body weight in women medical workers with arterial hypertension]. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy* [International Journal of Applied and Fundamental Research], 2016, no. 7-4, pp. 563-568. <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=9875>
  4. Kandilova V. N. Remodelirovanie serdtsa i sosudov pri arterial'noy gipertenzii: rol' soputstvuyushchego ozhireniya [Remodeling of the heart and blood vessels in arterial hypertension: the role of concomitant obesity]. *Klinitsist* [Clinician], 2020, vol. 14, no. 1-2, pp. 62-72. <https://doi.org/10.17650/1818-8338-2020-14-1-2-62-72>
  5. Kedrinskaya A.G., Kuprienko N.B., Obraztsova G.I., Leonova I.A. Strukturnye izmeneniya serdtsa i antropometricheskie markery remodelirovaniya miokarda pri izbytochnoy masse tela i ozhirenii u detey [Structural changes in the heart and anthropometric markers of myocardial remodeling in overweight and obesity in children]. *Arterial'naya gipertenziya* [Arterial hypertension], 2018, vol. 24, no. 5, pp. 570-580.
  6. Kogan M.P., Filimonova E.E., Sorokin E.L., Krivko S.V. Vozmozhnosti ispol'zovaniya tipologii morfofunktsional'nogo stroeniya organizma cheloveka v klinicheskikh issledovaniyakh [Possibilities of using the typology of the morphofunctional structure of the human body in clinical research]. *Zdravookhranenie Dal'nego Vostoka* [Healthcare of the Far East], 2020, no. 1 (83), pp. 90-94. <https://doi.org/10.33454/1728-1261-2020-1-90-95>
  7. Kozlov I.D., Grakovich A.A., Apanasevich V.V., Plashchinskaya L.I. Rol' somatotipa v razvitii i techenii ishemicheskoy bolezni serdtsa [The role of the somatotype in the development and course of coronary heart disease]. *Meditsinskie novosti* [Medical News], 2004, no. 4, pp. 87-90. <http://www.mednovosti.by/journal.aspx?article=1683>
  8. Lareva N.V., Valova T.V., Lobuntsova A.K. Gendernye osobennosti remodelirovaniya levogo zheludochka u lits pozhilogo vozrasta s arterial'noy gipertenziey i IBS [Gender characteristics of left ventricular remodeling in elderly people with arterial hypertension and coronary artery disease]. *Dal'nevostochnyy meditsinskiy zhurnal* [Far Eastern Medical Journal], 2012, no. 2, pp. 11-14.

9. Nikityuk D. B., Nikolenko V. N., Khayrullin R. M. i dr. Antropometricheskii metod i klinicheskaya meditsina [Anthropometric method and clinical medicine]. *Zhurnal anatomii i gistopatologii* [Journal of Anatomy and Histopathology], 2013, vol. 2, no. 2, pp. 10-14.
10. Skibitskiy V.V., Gorodetskaya E.V., Fendrikova A.V., Kudryashov E.A. Gendernye osobennosti vliyaniya kombinirovannoy antigipertenzivnoy terapii na strukturno-funktsional'noe sostoyanie miokarda levogo zheludochka u bol'nykh arterial'noy gipertoniei i ishemicheskoy bolezni serdtsa [Gender characteristics of the effect of combined antihypertensive therapy on the structural and functional state of the left ventricular myocardium in patients with arterial hypertension and coronary heart disease]. *Problemy zhenskogo zdorov'ya* [Problems of Women's Health], 2015, vol. 10, no. 1, pp. 10-19.
11. Starchik D.A. Konstitutsional'no-anatomicheskie tipy i ikh kolichestvennoe predstavitel'stvo sredi zhenshchin zrelogo vozrasta [Constitutional-anatomical types and their quantitative representation among women of mature age]. *Zhurnal anatomii i gistopatologii* [Journal of Anatomy and Histopathology], 2015, vol. 4, no. 4(16), pp. 44-48. [https://anatomy.elpub.ru/jour/article/view/255?locale=ru\\_RU](https://anatomy.elpub.ru/jour/article/view/255?locale=ru_RU)
12. Chaplygina E.V., Aksenova O.A., Vartanova O.T. et al. Sovremennye predstavleniya o konstitutsii cheloveka i ee znachenie dlya meditsiny [Modern ideas about the human constitution and its importance for medicine]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education], 2014, № 5. <http://science-education.ru/ru/article/view?id=14640>
13. Yaskevich R.A. Antropometricheskie osobennosti i komponentnyy sostav massy tela u zhenshchin migrantov Kraynego Severa s arterial'noy gipertoniei [Anthropometric characteristics and component composition of body weight in women migrants of the Far North with arterial hypertension]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education], 2016, no. 4. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=24936>
14. Yaskevich R.A., Moskalenko O.L. Osobennosti variantov remodelirovaniya levogo zheludochka u muzhchin migrantov Kraynego Severa s arterial'noy gipertoniei, razlichnykh konstitutsional'nykh tipov [Features of variants of left ventricular remodeling in male migrants of the Far North with arterial hypertension, various constitutional types]. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2020, vol. 12, no. 5, pp. 150-164. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2020-12-5-150-164>
15. Yaskevich R.A., Povshednaya O.N., Moskalenko O.L. Strukturno-funktsional'noe sostoyanie miokarda i tipy gemodinamiki u muzhchin s arterial'noy gipertoniei razlichnykh konstitutsional'nykh tipov [Structural and functional

- state of the myocardium and types of hemodynamics in men with arterial hypertension of various constitutional types]. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2020, vol. 12, no. 4, pp. 84-103. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2020-12-4-84-103>
16. Britton K. A., Massaro J. M., Murabito J. M. et al. Body fat distribution, incident cardiovascular disease, cancer, and all-cause mortality. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 2013, vol. 62, no. 10, pp. 921-925. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.06.027>
  17. Corden B., de Marvao, A., Dawes, T.J. et al. Relationship between body composition and left ventricular geometry using three dimensional cardiovascular magnetic resonance. *J. Cardiovasc. Magn. Reson.*, 2016, vol. 18, pp. 32. <https://doi.org/10.1186/s12968-016-0251-4>
  18. Ferreira-González I. The epidemiology of coronary heart disease. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*, 2014, vol. 67, no. 2, pp. 139-44. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2013.10.002>
  19. Gerber Y., Gibbons R. J., Weston S. A. et al. Coronary disease surveillance in the community: angiography and revascularization. *J. Am Heart Assoc.*, 2020, vol. 9, e015231. <https://doi.org/10.1161/JAHA.119.015231>
  20. Jones D.S., Greene J.A. The decline and rise of coronary heart disease: understanding public health catastrophism. *Am J. Public Health*, 2013, vol. 103, no. 7, pp. 1207-1218. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2013.301226>
  21. Kim N. Y., Hong Y. M., Jung J. W. et al. The relationships of body mass index, waist-to-height ratio, and body fat percentage with blood pressure and its hemodynamic determinants in Korean adolescents: a school-based study. *Korean J. Pediatr.*, 2013, vol. 56, no. 12, pp. 526-533. <https://doi.org/10.3345/kjp.2013.56.12.526>
  22. Selvaraj S., Martinez E. E., Aguilar F. G. et al. Association of central adiposity with adverse cardiac mechanics: Findings From the Hypertension Genetic Epidemiology Network Study. *Circ. Cardiovasc. Imaging*, 2016, vol. 9, no. 6, e004396. <https://doi.org/10.1161/CIRCIMAGING.115.004396>

#### ДАнные ОБ АВТОРАХ

**Яскевич Роман Анатольевич**, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней и терапии, ведущий научный сотрудник группы патологии сердечно-сосудистой системы, кандидат медицинских наук, доцент *Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера»*; *Федеральное государственное бюджетное образовательное*

*учреждение высшего образования «КрасГМУ им. проф. Ф.В. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ  
ул. Партизана Железняка, 3г, г. Красноярск, 660022, Российская Федерация; ул. Партизана Железняка, 1а, г. Красноярск, 660022, Российская Федерация  
cardio@impn.ru*

**Москаленко Ольга Леонидовна**, старший научный сотрудник, кандидат биологических наук  
*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера»  
ул. Партизана Железняка, 3г, г. Красноярск, 660022, Российская Федерация  
gre-ll@mail.ru*

#### **DATA ABOUT THE AUTHORS**

**Roman A. Yaskевич**, Associate Professor at Department of Propedeutics of Internal Diseases and Therapy, Leading Researcher of the Group Pathology of the Cardiovascular System, Candidate of Medical Science, Docent *Scientific Research Institute of medical problems of the North; Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voino-Yasenezkiy  
3g, P. Zheleznyaka Str., Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation; 1a, P. Zheleznyaka Str., Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation  
cardio@impn.ru  
ORCID: 0000-0003-4033-3697*

**Olga L. Moskalenko**, Senior Researcher, Candidate of Biological Sciences *Scientific Research Institute of medical problems of the North  
3g, P. Zheleznyaka Str., Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation  
gre-ll@mail.ru  
SPIN-code: 9730-6265  
ORCID: 0000-0003-4268-6568  
ResearcherID: H-4076-2017  
Scopus Author ID: 57221448825*

Поступила 08.03.2021

После рецензирования 10.04.2021

Принята 30.04.2021

Received 08.03.2021

Revised 10.04.2021

Accepted 30.04.2021