

DOI: 10.12731/2658-6649-2022-14-1-181-197

УДК 616.12.127:616-056.52

ОСОБЕННОСТИ КОНСТИТУЦИИ У МУЖЧИН С РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА, ИМЕЮЩИХ КОМОРБИДНУЮ АССОЦИАЦИЮ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Р.А. Яскевич, О.Л. Москаленко

Цель. Изучение конституциональных особенностей у мужчин с различными типами ремоделирования левого желудочка (ЛЖ), имеющих коморбидную ассоциацию артериальной гипертензии (АГ) с ишемической болезнью сердца (ИБС).

Материалы и методы. Обследовано 57 мужчин с изолированно протекающей АГ и 115 мужчин, имеющих коморбидную ассоциацию АГ с 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 мужчин обследованных групп. Самую многочисленную группу среди обследованных мужчин как с изолированно протекающей АГ, так и с АГ в сочетании с ИБС, составили представители мускульного и брюшного типа конституции. Наличие ремоделирования ЛЖ выявлено у 91,2% обследованных мужчин с изолированной АГ и у 89,6% мужчин, имеющих коморбидную ассоциацию АГ с ИБС. При этом, как среди мужчин с изолированной АГ, так и среди мужчин с АГ в сочетании с ИБС, наиболее часто встречающимся типом геометрии была концентрическая гипертрофия ЛЖ (КГЛЖ). Установлено, что при всех конституциональных типах чаще встречались пациенты, имеющие КГЛЖ.

Заключение. КГЛЖ чаще встречалась при всех конституциональных типах у мужчин обеих групп. Нормальная геометрия ЛЖ чаще отмечалась у мужчин с изолированно протекающей АГ грудного конституционального

типа, а среди мужчин, имеющих коморбидную ассоциацию АГ с ИБС – мускульного типа.

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

Для цитирования. Яскевич Р.А., Москаленко О.Л. Особенности конституции у мужчин с различными типами ремоделирования левого желудочка, имеющих коморбидную ассоциацию артериальной гипертензии с ишемической болезнью сердца // *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2022. Т. 14, № 1. С. 181-197. DOI: 10.12731/2658-6649-2022-14-1-181-197

CONSTITUTIONAL FEATURES IN MEN WITH DIFFERENT TYPES OF LEFT VENTRICULAR REMODELING AND HAVE CORONARY HEART DISEASE

R.A. Yaskevich, O.L. Moskalenko

Purpose. The study of constitutional features in men with various types of left ventricular remodeling, having a comorbid association of arterial hypertension with coronary heart disease.

Materials and methods. We examined 57 men with isolated arterial hypertension and 115 men with arterial hypertension combined with coronary artery disease. The standard method of anthropometric research used, followed by the determination of constitutional types, as well as the determination of types of geometric LV remodeling according to ultrasound examination of the heart.

Results. The constitutional features of the frequency of unfavorable types of remodeling in men of the examined groups revealed. The largest group among the examined men, both with isolated arterial hypertension and with arterial hypertension in combination with coronary artery disease, consisted of representatives of the muscular and abdominal type of constitution. The presence of left ventricular remodeling detected in 91.2% of the examined men with isolated hypertension and in 89.6% of men with hypertension in combination with coronary artery disease. At the same time, both among men with isolated hypertension and men with hypertension in combination with coronary heart disease, the most common type of geometry was concentric left ventricular hypertrophy. It found that in all constitutional types, patients with concentric left ventricular hypertrophy were more common.

Conclusion. *Left ventricular hypertrophy was more common in all constitutional types in men of both groups. Normal geometry of the left ventricle more often observed in men with isolated arterial hypertension of the thoracic constitutional type, and among men with arterial hypertension in combination with coronary artery disease - of the muscular type.*

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

For citation. *Yaskevich R.A., Moskalenko O.L. Constitutional Features in Men with Different Types of Left Ventricular Remodeling and have Coronary Heart Disease. Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture, 2022, vol. 14, no. 1, pp. 181-197. DOI: 10.12731/2658-6649-2022-14-1-181-197*

Введение

Заболевания сердечно-сосудистой системы и в первую очередь ИБС несомненно были и продолжают оставаться одной из важнейших проблем здравоохранения во всем мире [2, 27]. Несмотря на то, что показатели сердечно-сосудистой смертности в развитых странах за последнее время заметно снизились, ИБС по-прежнему является причиной примерно трети всех смертных случаев среди лиц трудоспособного возраста [21, 23, 24].

Особенности развития и клинического течения различных заболеваний во многом зависят от индивидуальных конституциональных особенностей человека [7, 11, 12]. К настоящему времени проведено множество клинических исследований, которые подтверждают связь между конституциональными особенностями организма, возникновением и клиническим течением тех или иных заболеваний [3, 4, 8, 9, 14, 15, 16, 17]. По-видимому, разным конституциональным типам исходно свойственны особенности течения метаболических процессов, прежде всего тех, которые тесно взаимосвязаны со структурными компонентами их телосложения [4, 9, 14]. Согласно современным представлениям, ИБС рассматривается как мультифакториальное заболевание с наследственной предрасположенностью [1, 2, 27], то есть имеется генетическая и таксономическая взаимосвязь между ИБС и конституцией [1]. Было показано, что больше всего предрасположены к развитию ИБС лица гиперстенической конституции [9].

Известно, что масса миокарда левого желудочка (ММЛЖ) является независимым предиктором заболеваемости и смертности от сердечно-сосудистых заболеваний [5, 6, 10]. Установлено, что ожирение связано с увеличением левого желудочка (ЛЖ) независимо от наличия или отсутствия АГ, а масса тела рассматривается как наиболее важный детерминирующую

щий признак ММЛЖ [4, 13, 19, 25]. Поскольку гипертрофия ЛЖ (ГЛЖ) 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 [20, 26]

Цель исследования

Изучение конституциональных особенностей у мужчин с различными типами ремоделирования ЛЖ, имеющих коморбидную ассоциацию АГ с ИБС.

Материалы и методы

С целью изучения конституциональных особенностей типов ремоделирования ЛЖ у мужчин, имеющих коморбидную ассоциацию АГ с ИБС, проживающих в Центральной Сибири (г. Красноярск) обследовано 172 мужчины, 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 мужчины с АГ в сочетании с ИБС – 115 человек (медиана возраста – 64,0 [59,0; 71,0] лет), в группу сравнения, мужчины с изолированно протекающей АГ – 57 человека (медиана возраста – 61,0 [55,0; 65,0] лет) ($U=2447$; $Z=-2,7$; $p=0,007$).

Исследование проводилось в соответствии с этическими принципами проведения исследований с участием человека Хельсинской Декларации Всемирной Медицинской Ассоциации (Declaration of Helsinki), пересмотр 2013 г. Все участвующие в обследовании пациенты давали письменное информированное согласие.

Оценка ИБС проводилась согласно совокупности жалоб (клиника стенокардии), данных анамнеза (факторы сердечно-сосудистого риска) и результатов стресс-тестов (велозергометрической пробы, тредмил-теста) [2].

Антропометрическое исследование проводилось по общепринятым правилам. Определение конституциональных типов у мужчин проводилось по методу Бунака В. В. (1941) в модификации Чтецова В. П. с соавт. (1978) [12].

Типы геометрии ЛЖ определяли по классификации Ganau A. с соавт. (1992) [22], на основе определения индекса массы миокарда ЛЖ (ИММ-ЛЖ) и относительной толщины стенок ЛЖ (ОТС ЛЖ). Гипертрофию миокарда ЛЖ (ГЛЖ) у мужчин диагностировали при значениях ИММЛЖ 115

г/м² и более [27]. 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 [C₂₅; C₇₅]. Статистическую значимость различий между группами при проверке нулевой гипотезы оценивали согласно критерию Манна-Уитни. Сравнение качественных показателей проводилась с использованием критерия χ^2 . Статистически значимыми считались различия показателей при уровне значимости $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение

Результаты антропометрического исследования позволили определить конституциональные типы у мужчин с изолировано протекающей АГ и у мужчин, имеющих коморбидную ассоциацию АГ с ИБС (рис.1). Среди мужчин с изолировано протекающей АГ чаще определялись мускульный и брюшной конституциональные типы – 49,1% и 40,4%, реже наблюдались лица с грудным – 5,3% и неопределенным – 5,3% типом конституции (рис. 1).

Среди мужчин, имеющих коморбидную ассоциацию АГ с ИБС также чаще встречались мускульный и брюшной конституциональные типы – 44,3% и 44,3% соответственно, реже грудной – 4,3% и неопределенный – 7,0% типы (рис. 1).

Полученные результаты согласуются с данными проведенных ранее исследований среди мужчин г. Красноярска с изолировано протекающей АГ [18] а также с результатами исследований Зориной Е. В. и соавт. (2014) [4], Козлова Е. В. с соавт. (2019) [8] и Деревянных Е. В. с соавт. (2016) [3], согласно которых, самую многочисленную группу среди обследованных мужчин с АГ составили представители брюшного [3, 18] и брюшного и мускульного типов конституции [4, 8].

По данным Козлова И. Д. с соавт. (2004) среди больных с ИБС в равной степени определялись мускульный (44 %) и брюшной (43 %) соматотипы, а у лиц с АГ – брюшной соматотип (64 %) [9].

Установлено, что между собой обследуемые группы не имели статистически значимых различий по частоте изучаемых конституциональных типов: грудной тип – 5,3% vs 4,3% ($\chi^2=0,07$, $df=1$, $p=0,788$), мускульный –

49,1% vs 44,3% ($\chi^2=0,35$, $df=1$, $p=0,554$), брюшной 40,4% vs 44,3% ($\chi^2=0,25$, $df=1$, $p=0,618$) и неопределенный – 5,3% vs 7,0% ($\chi^2=0,18$, $df=1$, $p=0,669$) тип конституции соответственно.

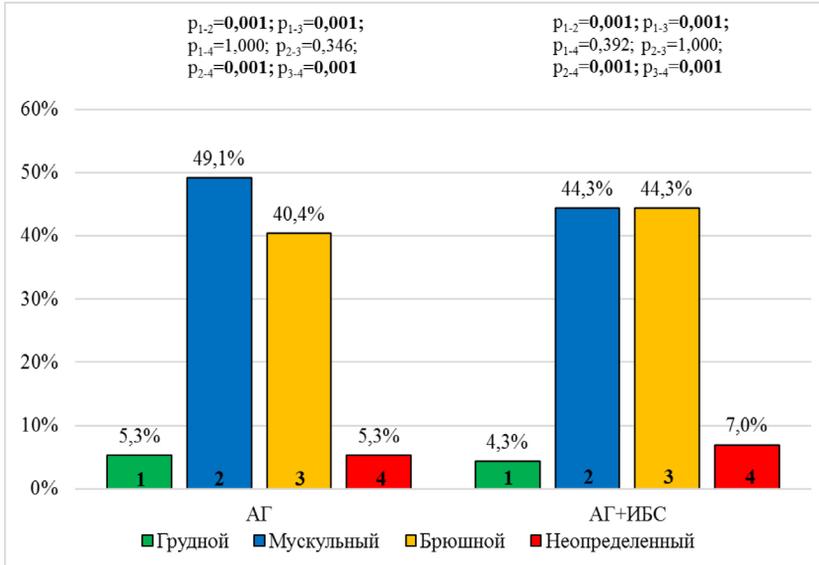


Рис. 1. Конституциональная характеристика обследуемых мужчин г. Красноярска с изолированной АГ и с АГ в сочетании с ИБС.

Исходя из полученных данных ультразвукового исследования сердца, у пациентов обеих групп были определены типы геометрии ЛЖ.

Установлено, что у 8,8% мужчин с изолированно протекающей АГ, ИММЛЖ и ОТС ЛЖ соответствовали нормативным величинам. Более половины обследованных имели КГЛЖ – 54,4% ($p=0,001$), реже ЭГЛЖ – 24,6% и КРЛЖ – 12,3% соответственно.

Среди мужчин, имеющих коморбидную ассоциацию АГ с ИБС отмечалась подобное я распределения типов ремоделирования ЛЖ. Более половины обследованных имели КГЛЖ – 66,1% ($p=0,001$), реже ЭГЛЖ – 13,9%, КРЛЖ – 9,6% и нормальную геометрию ЛЖ (НГЛЖ) – 10,4% соответственно (рис. 2).

Установлено, что между собой обследуемые группы не имели статистически значимых различий по частоте типов ремоделирования ЛЖ: НГЛЖ – 8,8% vs 10,4% ($\chi^2=0,12$, $df=1$, $p=0,731$), КРЛЖ – 12,3% vs 9,6% ($\chi^2=0,30$,

df=1, p=0,584), КГЛЖ – 54,4% vs 66,1% ($\chi^2=2,22$, df=1, p=0,136) и ЭГЛЖ – 24,6% vs 13,90% ($\chi^2=3,00$, df=1, p=0,083) соответственно.

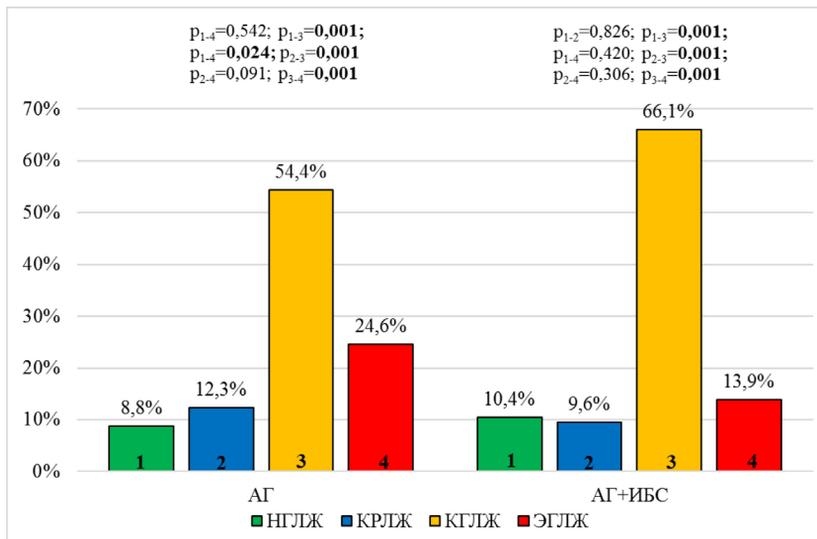


Рис. 2. Частота вариантов ремоделирования ЛЖ у обследуемых мужчин г. Красноярска с изолированной АГ и с АГ в сочетании с ИБС.

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

Таким образом, наличие ремоделирования ЛЖ выявлено у 91,2% обследованных с изолированно протекающей АГ и у 89,6% мужчин, имеющих коморбидную ассоциацию АГ с ИБС. При этом, как среди мужчин с изолированной АГ, так и среди мужчин с АГ в сочетании с ИБС, наиболее часто встречающимся типом геометрии миокарда ЛЖ была КГЛЖ: 54,4% и 66,1% соответственно.

Полученные результаты согласуются с данными ряда исследований [10, 13], в которых изучались показатели структурно-функционального состояния миокарда и типы геометрии ЛЖ у мужчин с АГ в сочетании с ИБС. Согласно данным исследования Ларевой Н. В. с соавт. (2012) установлено, что чаще среди мужчин, имеющих АГ в сочетании с ИБС встречалась КГЛЖ – 75%, реже ЭГЛЖ – 12,5% и КРЛЖ – 12,5% соответственно [10]. По данным Скибицкого В. В. с соавт. (2015) наличие ремоделирова-

ния ЛЖ выявлено у 91% обследованных мужчин с АГ в сочетании с ИБС, при этом наиболее часто встречающимся типом геометрии миокарда ЛЖ была КГЛЖ – от 46,7% до 61,2% [13].

Изучена частота вариантов ремоделирования ЛЖ у мужчин различных конституциональных типов, имеющих коморбидную ассоциацию АГ с ИБС (табл. 1).

Установлено, что КГЛЖ чаще встречалась при всех конституциональных типах у мужчин, имеющих коморбидную ассоциацию АГ с ИБС: при грудном конституциональном типе – 60,0%, при мускульном – 62,7%, при брюшном – 68,6% и при неопределенном типе конституции – 75,0% соответственно, при этом различия имели статистическую значимость при брюшном и неопределенном типах конституции (табл. 1).

Таблица 1.

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

Тип ремоделирования	Конституциональный тип				p
	1. Грудной	2. Мускульный	3. Брюшной	4. Неопределенный	
	абс. (%)	абс. (%)	абс. (%)	абс. (%)	
1. НГЛЖ	0 (0%)	6 (11,8%)	5 (9,8%)	1 (12,5%)	$p_{1,2}=0,005$; $p_{1,3}=0,012$; $p_{1,4}=0,307$; $p_{2,3}=0,682$; $p_{2,4}=0,025$; $p_{3,4}=0,059$
2. КРЛЖ	0 (0%)	8 (15,7%)	3 (5,9%)	0 (0%)	$p_{1,2}=0,001$; $p_{1,3}=0,062$; $p_{1,4}=1,000$; $p_{2,3}=0,033$; $p_{2,4}=0,001$; $p_{3,4}=0,062$
3. КГЛЖ	3 (60,0%)	32 (62,7%)	35 (68,6%)	6 (75,0%)	$p_{1,2}=0,001$; $p_{1,3}=0,001$; $p_{1,4}=0,303$; $p_{2,3}=0,624$; $p_{2,4}=0,001$; $p_{3,4}=0,001$
4. ЭГЛЖ	2 (40,0%)	5 (9,8%)	8 (15,7%)	1 (12,5%)	$p_{1,2}=0,200$; $p_{1,3}=0,022$; $p_{1,4}=0,544$; $p_{2,3}=0,280$; $p_{2,4}=0,070$; $p_{3,4}=0,006$
p (по столбцам)	$p_{1,2}=1,000$; $p_{1,3}=0,484$; $p_{1,4}=0,204$; $p_{2,3}=0,503$; $p_{2,4}=0,223$; $p_{3,4}=0,170$	$p_{1,2}=0,265$; $p_{1,3}=0,608$; $p_{1,4}=0,315$; $p_{2,3}=0,057$; $p_{2,4}=0,034$; $p_{3,4}=0,421$	$p_{1,2}=0,469$; $p_{1,3}=0,777$; $p_{1,4}=0,662$; $p_{2,3}=0,241$; $p_{2,4}=0,238$; $p_{3,4}=0,774$	$p_{1,2}=0,328$; $p_{1,3}=0,958$; $p_{1,4}=0,832$; $p_{2,3}=0,334$; $p_{2,4}=0,398$; $p_{3,4}=0,822$	

Также установлено, что среди мужчин, имеющих коморбидную ассоциацию АГ с ИБС грудного типа конституции было больше лиц, имеющих КГЛЖ и ЭГЛЖ и не было, имеющих НГЛЖ.

При изучении частоты вариантов ремоделирования ЛЖ у мужчин различных конституциональных типов с изолированно протекающей АГ установлено, что, как и у мужчин, имеющих коморбидную ассоциацию АГ с

ИБС, наиболее частым типом ремоделирования ЛЖ, за исключением грудного конституционального типа, была КГЛЖ: при мускульном – 60,7%, при брюшном – 47,8% и при неопределенном типе конституции – 66,7% соответственно (табл. 2). При грудном конституциональном типе чаще встречались лица, имеющие нормальную геометрию ЛЖ – 66,7%.

Также установлено, что чаще КРЛЖ чаще отмечалась у мужчин с изолированной АГ, имеющих брюшной тип конституции, в то время как среди пациентов с неопределенным конституциональным типом КРЛЖ выявлено не было. Частота ЭГЛЖ была выше среди мужчин с брюшным и мускульным конституциональными типами.

При сравнительном анализе частоты вариантов ремоделирования ЛЖ между группами конституциональных типов мужчин с изолированной АГ и с АГ в сочетании с ИБС, статистически значимых различий выявлено не было, за исключением лиц с грудным конституциональным типом по частоте НГЛЖ ($\chi^2=5,44$, $df=1$, $p=0,019$).

Таблица 2.

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

Тип ремоделирования	Конституциональный тип				p
	1. Грудной	2. Мускульный	3. Брюшной	4. Неопределенный	
	абс. (%)	абс. (%)	абс. (%)	абс. (%)	
1. НГЛЖ	2 (66,7%)	2 (7,1%)	1 (4,3%)	0 (0%)	$p_{1,2}=1,000$; $p_{1,3}=0,490$; $p_{1,4}=0,114$; $p_{2,3}=0,490$; $p_{2,4}=0,114$; $p_{3,4}=0,292$
2. КРЛЖ	0 (0%)	3 (10,7%)	4 (17,4%)	0 (0%)	$p_{1,2}=0,051$; $p_{1,3}=0,018$; $p_{1,4}=1,000$; $p_{2,3}=0,593$; $p_{2,4}=0,051$; $p_{3,4}=0,018$
3. КГЛЖ	1 (33,3%)	17 (60,7%)	11 (47,8%)	2 (66,7%)	$p_{1,2}=0,001$; $p_{1,3}=0,001$; $p_{1,4}=0,554$; $p_{2,3}=0,126$; $p_{2,4}=0,001$; $p_{3,4}=0,005$
4. ЭГЛЖ	0 (0%)	6 (21,4%)	7 (30,4%)	1 (33,3%)	$p_{1,2}=0,006$; $p_{1,3}=0,002$; $p_{1,4}=0,309$; $p_{2,3}=0,705$; $p_{2,4}=0,029$; $p_{3,4}=0,012$
p (по столбцам)	$p_{1,2}=0,067$; $p_{1,3}=0,006$; $p_{1,4}=0,012$; $p_{2,3}=0,630$; $p_{2,4}=1,000$; $p_{3,4}=0,497$	$p_{1,2}=0,921$; $p_{1,3}=0,537$; $p_{1,4}=0,912$; $p_{2,3}=0,566$; $p_{2,4}=1,000$; $p_{3,4}=0,457$	$p_{1,2}=0,198$; $p_{1,3}=0,496$; $p_{1,4}=0,244$; $p_{2,3}=0,290$; $p_{2,4}=0,757$; $p_{3,4}=0,358$	$p_{1,2}=1,000$; $p_{1,3}=0,559$; $p_{1,4}=0,539$; $p_{2,3}=0,490$; $p_{2,4}=0,469$; $p_{3,4}=0,931$	

Резюмируя вышеизложенное следует отметить, что проведенное исследование позволило выявить и количественно охарактеризовать распределение неблагоприятных типов ремоделирования ЛЖ у мужчин по конституциональным типам, как с изолированно протекающей АГ, так и

имеющих коморбидную ассоциацию АГ с ИБС. Выявленные конституциональные особенности частоты неблагоприятных типов геометрии ЛЖ у мужчин обследованных групп могут быть использованы для персонифицированной оценки сердечно-сосудистого риска.

Выводы

Наличие ремоделирования ЛЖ выявлено у 91,2% обследованных с изолированно протекающей АГ и у 89,6% мужчин, имеющих коморбидную ассоциацию АГ с ИБС. При этом, как среди мужчин с изолированно протекающей АГ, так и среди мужчин, имеющих коморбидную ассоциацию АГ с ИБС, наиболее часто встречающимся типом геометрии миокарда ЛЖ была КГЛЖ: 54,4% и 66,15% соответственно.

Установлено, что КГЛЖ чаще встречалась при всех конституциональных типах, как у мужчин, имеющих коморбидную ассоциацию АГ с ИБС, так и с изолированно протекающей АГ. НГЛЖ чаще отмечалась у мужчин с изолированно протекающей АГ грудного конституционального типа, а среди мужчин, имеющих коморбидную ассоциацию АГ с ИБС – мускульного 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.
2. Барбараш О. Л., Карпов Ю. А., Кашталап В. В. и др. Стабильная ишемическая болезнь сердца. Клинические рекомендации 2020 // Российский кардиологический журнал. 2020. Т. 25, № 11. С. 4076. <https://doi.org/10.15829/29/1560-4071-2020-4076>
3. Деревянных Е. В., Яскевич Р. А., Балашова Н. А. Антропометрические особенности и компонентный состав массы тела у мужчин медицинских работников с артериальной гипертонией // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 6-2. С. 252-256. <https://s.applied-research.ru/pdf/2016/6-2/9590.pdf>
4. Зорина Е. В., Петрова М. М., Мудрова Л. А., Каскаева Д. С. Возможности прогнозирования изменений величины артериального давления в зависимости от соматотипа у мужчин с артериальной гипертонией I-II стадии // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2014. № 4. С. 19-23. <https://www.nii-kpssz.com/jour/article/view/77/0>
5. Кандилова В. Н. Ремоделирование сердца и сосудов при артериальной гипертонии: 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>

6. 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>
7. 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>
8. Козлов Е. В., Яскевич Р. А., Москаленко О. Л., Кочергина К. Н. Антропометрические особенности и компонентный состав массы тела у мужчин с хронической обструктивной болезнью легких в условиях коморбидности // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. 2019. Т. 11, № 4. С. 56-73. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2019-11-4-56-73>
9. 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. <https://www.mednovosti.by/journal.aspx?article=1683>
10. Ларёва Н. В., Валова Т. В., Лобунцова А. К. Гендерные особенности ремоделирования левого желудочка у лиц пожилого возраста с артериальной гипертензией и ИБС // Дальневосточный медицинский журнал. 2012. № 2. С. 11-14.
11. 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.
12. Пашкова И. Г., Гайворонский И. В., Никитюк Д. Б. Соматотип и компонентный состав тела взрослого человека. С. Петербург: СпецЛит, 2019. 159 с.
13. 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.
14. Яскевич Р. А., Москаленко О. Л. Особенности вариантов ремоделирования левого желудочка у мужчин мигрантов Крайнего Севера с артериальной гипертензией, различных конституциональных типов // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. 2020. Т. 12, № 5. С. 150-164. [do https://doi.org/10.12731/2658-6649-2020-12-5-150-164](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 артери-

- альной 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. 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. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2021-13-5-61-75>
 17. Яскевич Р.А., Москаленко О.Л. Антропометрические особенности и компонентный состав массы тела у мужчин мигрантов Крайнего Севера с артериальной гипертонией // *В мире научных открытий*. 2016. № 10 (82). С. 10-34. <https://doi.org/10.12731/wsd-2016-10-10-34>
 18. Яскевич Р.А., Москаленко О.Л. Конституциональные особенности вариантов ремоделирования левого желудочка у женщин с артериальной гипертонией ранее проживавших в условиях Заполярья // *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*. 2021. Т. 13, № 4. С. 41-58. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2021-13-4-41-58>
 19. 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, № 10. P. 921-925. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.06.027>
 20. 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>
 21. 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>
 22. Ganau A., Devereux R. B., Roman M. J. et al. Patterns of left ventricular hypertrophy and geometric remodeling in essential hypertension // *J. Am. Coll. Cardiol*. 1992. № 19 (1). P. 1550-1558.
 23. 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>
 24. 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>
 25. 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, № 12. P. 526-533. <https://doi.org/10.3345/kjp.2013.56.12.526>
26. Selvaraj S., Martinez E. E., Aguilar F. G. et al. Association of central adiposity with adverse cardiac mechanics: findings from the HyperGEN Study // *Circ. Cardiovasc. Imaging*. 2016. Vol. 9, N 6, e004396. <https://doi.org/10.1161/CIRC-CIMAGING.115.004396>.
27. Williams B., Mancia G., Spiering W. et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH) // *Eur. Heart J.* 2018. Vol. 39, № 33. P. 1281-1357. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000001940>

References

1. Baleva E. S., Aleshkina O. Yu., Krom I. L. Antropometricheskie prediktory serdechno-sosudistogo kontinuuma bol'nykh ishemicheskoy bolezn'yu serdtsa [Anthropometric predictors of the cardiovascular continuum in patients with coronary heart disease]. *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal* [Saratov Journal of Medical Scientific Research], 2015, vol. 11, no. 4, pp. 520-523.
2. Barbarash O.L., Karpov Yu.A., Kashtalov V.V. et al. Stabil'naya ishemicheskaya bolezn' serdtsa. Klinicheskie rekomendatsii 2020 [Stable coronary heart disease. Clinical guidelines 2020]. *Rossiyskiy kardiologicheskii zhurnal* [Russian Journal of Cardiology], 2020, vol. 25, no. 11, p. 4076. <https://doi.org/10.15829/291560-4071-2020-4076>
3. Derevyannykh E. V., Yaskevich R. A., Balashova N. A. Antropometricheskie osobennosti i komponentnyy sostav massy tela u muzhchin meditsinskikh rabotnikov s arterial'noy gipertoniey [Anthropometric features and component composition of body mass in male medical workers with arterial hypertension]. *Mezhdunarodnyy zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy* [Journal of Applied and Fundamental Research], 2016, no. 6-2, pp. 252-256. <https://s.applied-research.ru/pdf/2016/6-2/9590.pdf>
4. Zorina E. V., Petrova M. M., Mudrova L. A., Kaskaeva D. S. Vozmozhnosti prognozirovaniya izmeneniy velichiny arterial'nogo davleniya v zavisimosti ot somatotipa u muzhchin s arterial'noy gipertoniey I-II stadia [Possibilities of predicting changes in blood pressure depending on the somatotype in men with stage I-II arterial hypertension]. *Kompleksnyye problemy serdechno-sosudistykh zabolevaniy* [Vascular diseases], 2014, no. 4, pp. 19-23. <https://www.nii-kpssz.com/jour/article/view/77/0>
5. 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>
6. Kedrinskaya A.G., Kuprienko N.B., Obratsova G.I., Leonova I.A. Strukturnye izmeneniya serdtsa i antropometricheskie markery remodelirovaniya miokarda pri izbytochnoy masse tela i ozhireniy 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. <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2018-24-5-570-580>
 7. Kogan M.P., Filimonova E.E., Sorokin E.L., Krivko S.V. Vozmozhnosti ispol'zovaniya tipologii morfofunktional'nogo stroeniya organizma cheloveka v klinicheskikh issledovaniyakh [Possibilities of using the typology of the morphofunctional structure of the human body in clinical studies]. *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>
 8. Kozlov E.V., Yaskevich R.A., Moskalenko O.L., Kochergina K.N. Antropometricheskie osobennosti i komponentnyy sostav massy tela u muzhchin s khronicheskoy obstruktivnoy bolezn'yu legkikh v usloviyakh komorbidnosti [Anthropometric features and component composition of body weight in men with chronic obstructive pulmonary disease in conditions of comorbidity]. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2019, vol. 11, no. 4, pp. 56-73. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2019-11-4-56-73>
 9. Kozlov I. D., Grakovich A. A., Apanasevich V.V., Plashchinskaya L. I. Rol' somatotipa v razvitiy i techeniy ishemicheskoy bolezn'i serdtsa [The role of somatotype in the development and course of coronary heart disease]. *Meditsinskie novosti* [Medical News], 2004, no. 4, pp. 87-90. <https://www.mednovosti.by/journal.aspx?article=1683>
 10. 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 features of left ventricular remodeling in elderly patients with arterial hypertension and coronary artery disease]. *Dal'nevostochnyy meditsinskiy zhurnal* [Far Eastern Medical Journal], 2012, no. 2, pp. 11-14.
 11. Nikityuk D. B., Nikolenko V. N., Khayrullin R. M. i dr. Antropometricheskyy 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.
 12. Pashkova I. G., Gayvoronskiy I. V., Nikityuk D. B. *Somatotip i komponentnyy sostav tela vzroslogo cheloveka* [Somatotype and component composition of the body of an adult]. S. Peterburg: SpetsLit, 2019, 159 p.

13. Skibitskiy V.V., Gorodetskaya E.V., Fendrikova A.V., Kudryashov E.A. Genderne osobennosti vliyaniya kombinirovannoy antigipertenzivnoy terapii na strukturno-funktsional'noe sostoyanie miokarda levogo zheludochka u bol'nykh arterial'noy gipertoniei i ishemicheskoy bolezni serdtsa [Gender features 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 women's health], 2015, vol. 10, no. 1, pp. 10-19.
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 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. Yaskevich R.A., Moskalenko O.L. Osobennosti konstitutsii u zhenshchin s razlichnymi tipami remodelirovaniya levogo zheludochka, imeyushchikh ishemicheskuyu bolezni serdtsa [Constitutional features in women with various types of left ventricular remodeling and coronary heart disease]. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2021, vol. 13, no. 5, pp. 61-75. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2021-13-5-61-75>
17. Yaskevich R.A., Moskalenko O.L. Antropometricheskie osobennosti i komponentnyy sostav massy tela u muzhchin migrantov Kraynego Severa s arterial'noy gipertoniei [Anthropometric features and component composition of body mass in male migrants of the Far North with arterial hypertension]. *V mire nauchnykh otkrytiy* [Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture], 2016, no. 10 (82), pp. 10-34. <https://doi.org/10.12731/wsd-2016-10-10-34>
18. Yaskevich R.A., Moskalenko O.L. Konstitutsional'nye osobennosti variantov remodelirovaniya levogo zheludochka u zhenshchin s arterial'noy gipertoniei ranee prozhivavshikh v usloviyakh Zapolyar'ya [Constitutional features of left ventricular remodeling options in women with arterial hypertension who previously lived in the Arctic]. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 2021, vol. 13, no. 4, pp. 41-58. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2021-13-4-41-58>.

19. 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>.
20. 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>
21. 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>
22. Ganau A., Devereux R. B., Roman M. J. et al. Patterns of left ventricular hypertrophy and geometric remodeling in essential hypertension. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 1992, no. 19 (1), pp. 1550-1558.
23. 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>
24. 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>
25. 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>
26. Selvaraj S., Martinez E. E., Aguilar F. G. et al. Association of central adiposity with adverse cardiac mechanics: findings from the HyperGEN Study. *Circ. Cardiovasc. Imaging.*, 2016, vol. 9, no. 6, e004396. <https://doi.org/10.1161/CIRCIMAGING.115.004396>
27. Williams B., Mancia G., Spiering W. et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). *Eur. Heart J.*, 2018, vol. 39, no. 33, pp. 1281-1357. <https://doi.org/10.1097/HJH.0000000000001940>

ДАнные ОБ АВТОРАХ

Яскевич Роман Анатольевич, ведущий научный сотрудник, доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней и терапии с курсом ПО, кандидат медицинских наук, доцент
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт медицинских проблем Се-

*вера»; 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. Yaskevich, Leading Researcher, Associate Professor at Department of Propedeutics of Internal Diseases and Therapy with a Postgraduate Course, Candidate of Medical Science, Docent
*Scientific Research Institute of medical problems of the North; Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voyno-Yasenezkiy
3g, P. Zheleznyaka Str., Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation; 1a, P. Zheleznyaka Str., Krasnoyarsk, 660022, Russian Federation
cardio@impn.ru
ORCID: <https://orcid.org/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: <https://orcid.org/0000-0003-4268-6568>
ResearcherID: H-4076-2017
Scopus Author ID: 57221448825*

Поступила 17.01.2022

После рецензирования 20.01.2022

Принята 30.01.2022

Received 17.01.2022

Revised 20.01.2022

Accepted 30.01.2022