

ОСОБЕННОСТИ ТИПОВ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА СРЕДИ МУЖЧИН ТРУДОСПОСОБНОГО ВОЗРАСТА С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА, ЖИВУЩИХ В ОДНОМ ИЗ ГОРНЫХ РАЙОНОВ АЗЕРБАЙДЖАНА

Н.Р. Исмаилова*, Ф.А. Кулиев, А.Ф. Зейналов

Азербайджанский государственный институт усовершенствования врачей им. А. Алиева.

AZ1012, Баку, Тбилисский пр-т. 3165-й квартал, Азербайджан

Особенности типов ремоделирования левого желудочка среди мужчин трудоспособного возраста с ишемической болезнью сердца, живущих в одном из горных районов Азербайджана

Н.Р. Исмаилова*, Ф.А. Кулиев, А.Ф. Зейналов

Азербайджанский государственный институт усовершенствования врачей им. А. Алиева. AZ1012, Баку, Тбилисский пр-т. 3165-й квартал, Азербайджан

Цель. Оценить частоту регистрации гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) и типов геометрии левого желудочка (ЛЖ) при ишемической болезни сердца (ИБС) среди мужчин трудоспособного возраста, живущих в одном из горных районов Азербайджана.

Материал и методы. Обследовали репрезентативную выборку неорганизованного мужского населения трудоспособного возраста, проживающего в условиях предгорья и среднегорья Азербайджанской Республики. Формирование репрезентативной выборки проводили с применением метода случайных чисел. Использовали строго стандартизованные методы обследования и критерии их оценки, рекомендованные ВОЗ для эпидемиологических исследований. Эхокардиографию проводили у всех включенных в исследование.

Результаты. Распространенность ГЛЖ у лиц с ИБС составила 68,8 % [на основании расчета массы миокарда ЛЖ (ММЛЖ) и его индекса (ИММЛЖ)]. Наиболее надежно ГЛЖ выявлялась при одновременном использовании трех показателей ИММЛЖ, ИММЛЖ/рост и ММЛЖ/рост^{2,7}. Наименее надежно ГЛЖ выявлялась при использовании единственного показателя ММЛЖ/рост^{2,7}. Нормальная геометрия ЛЖ была зарегистрирована у 20 (21,5%), концентрическое ремоделирование ЛЖ у 18 (19,4%), концентрическая ГЛЖ у 23 (24,7%), а эксцентрическая ГЛЖ у 32 (34,4%) лиц с ИБС.

Заключение. Результаты проведенного исследования свидетельствуют о значительной распространенности ГЛЖ и неблагоприятных типов ремоделирования ЛЖ в данной популяции. Данный факт требует пристального внимания и проведения дальнейших исследований для изучения причины сложившейся эпидемиологической ситуации.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, гипертрофия левого желудочка, ремоделирование.

РФК 2013;9(1):44-47

Characteristics of the types of left ventricular remodeling among working age men with ischemic heart disease, living in one of the mountain regions of Azerbaijan

N.R. Ismaylova*, F.A. Kuliev, A.F. Zeynalov

Azerbaijan State Institute of Postgraduate Medical Education named after A. Aliyev. Tbilisi prosp. 3165 quartal, Baku, AZ1012, Azerbaijan

Aim. To evaluate the rate of left ventricular hypertrophy (LVH) and left ventricular (LV) geometry types in ischemic heart disease (IHD) among men of working age in one of the mountain regions of Azerbaijan.

Material and methods. A representative sample of the informal working age men population living in the foothills and midlands of the Republic of Azerbaijan was examined. Representative sample was formed by the method of random numbers. Strictly standardized survey methods and evaluation criteria recommended by WHO for epidemiological studies were used. Echocardiography with evaluation of the heart morphological parameters was performed in all the subjects.

Results. The prevalence of LVH in IHD patients was 68.8% [based on the calculation of LV mass (LVM) and the LVM index (LVMI)]. The most reliable LVH detection was observed with calculation of three indexes LVMI, LVMI/height and LVM/height^{2.7}. The least reliable LVH detection was observed with use only one index LVM/height^{2.7}. Normal LV geometry was registered in 20 (21.5%) patients with IHD, LV concentric remodeling in 18 (19.4%), concentric LVH in 23 (24.7%), and eccentric LVH in 32 (34.4%) patients.

Conclusion. The results of the study show significant prevalence of both LVH and adverse types of LV remodeling in this population. This calls for further research to study the causes of revealed epidemiological situation.

Key words: ischemic heart disease, left ventricular hypertrophy, remodeling.

Rational Pharmacother. Card. 2013;9(1):44-47

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author): n.r.ismaylova@gmail.com

Гипертрофия миокарда левого желудочка является важнейшим доклиническим проявлением у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) и имеет большое прогностическое значение в отношении развития сердечно-сосудистых осложнений и увеличения смертности в общей популяции и среди пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) [1,2].

Распространенность гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) зависит от используемого расчетного метода: масса миокарда левого желудочка (ММЛЖ)/рост, ММЛЖ/вес, ММЛЖ/площадь тела, а также принятый в последнее время критерий De Simone ММЛЖ/рост^{2,7}.

Проспективное исследование LIFE (Losartan Intervention for Endpoint Reduction in Hypertension), одной из целей которого было сопоставление ценности различных методов измерения ММЛЖ в стратификации риска больного АГ, выявило большую значимость критерия De Simone, хотя в исследовании HyperGEN (Hypertension-Genetic Epidemiology) этот критерий предложен лишь для оценки вклада метаболических нарушений в формирование структурной патологии сердца [3].

Таким образом, ГЛЖ является патологическим процессом, влияющим на развитие сердечной недостаточности, внезапной кардиальной смерти, коронарных осложнений и нарушений ритма сердца. Главным образом ГЛЖ является ведущим этапом поражения сердца, определяющим высокую частоту фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых осложнений — сердечной недостаточности, угрожающих жизни пациента нарушений сердечного ритма, внезапной смерти [4].

Сведения об авторах:

Исмаилова Натаван Рамиз кызы – ассистент кафедры терапии АЗГИУВ им. А. Алиева

Кулиев Фаик Али оглы – д.м.н., профессор, зав. кафедрой кардиологии АЗГИУВ им. А. Алиева

Зейналов Айдын Фирудин оглы – к.м.н., доцент той же кафедры

Многочисленность факторов, влияющих на развитие структурно-функциональных изменений сердца, необходимость его адаптации к новым гемодинамическим условиям приводят к развитию не только ГЛЖ, но и к целому комплексу неоднородных проявлений как со стороны структуры, так и со стороны функции ЛЖ. Эти изменения трактуются как типы гипертрофии, а с 1992 г., после выхода в печать работы Ganaei A. и соавт. — как ремоделирование или геометрические модели патологии ЛЖ [5].

Исследования выявили прямое отношение ремоделирования ЛЖ к дальнейшему ухудшению его работы и менее благоприятному течению ССЗ [6, 7].

Схема сердечно-сосудистого континуума ясно демонстрирует место ГЛЖ в его структуре. Конечными точками всего патогенетического процесса и в случае ИБС, и в случае артериальной гипертензии (АГ) оказываются либо смерть вследствие развития хронической сердечной недостаточности (ХСН), либо внезапная смерть вследствие развития жизнеугрожающих аритмий [8–10].

Таким образом, исходя из вышеизложенного, становится ясной необходимость своевременного выявления ГЛЖ для проведения комплекса мероприятий, направленных на предотвращение сердечно-сосудистых осложнений [11].

Цель исследования: на основе анализа частоты регистрации ГЛЖ и типов геометрии ЛЖ оценить возможные тенденции в развитии фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых осложнений.

Материал и методы исследования.

Объектом исследования являлась репрезентативная выборка неорганизованного мужского населения трудоспособного возраста, проживающего в горных и предгорных условиях одного из районов Азербайджанской Республики. Первичный скрининг прошли 1295 человек, что составило более 70% от окончательной выборки, сформированной на основе случайных чисел.

На первом этапе всем респондентам проводились следующие исследования:

- заполнение кардиологического опросника (Rose), а также опросника для выявления степени физической активности, наличия привычки курения и потребления алкоголя
- измерение артериального давления (АД) дважды на правой руке с вычислением среднего арифметического
- электрокардиография (ЭКГ) в 12-ти стандартных отведениях с последующей кодировкой по Миннесотскому коду
- антропометрия с вычислением индекса Кетле ($\text{кг}/\text{м}^2$)

- определение в плазме крови, взятой натощак после 12–14-часового голодания, средней концентрации общего холестерина (ОХС), триглицеридов (ТГ) и холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛПВП).

Далее, на втором этапе исследования всем лицам с различными вариантами ИБС (93 человека) проводилось доплер-эхокардиографическое исследование. Измерения проводились в М-модальном и двумерном режимах в стандартных эхокардиографических позициях, согласно рекомендациям Американского эхокардиографического общества с определением конечного диастолического размера (КДР), конечного систолического размера (КСР), конечного диастолического объема (КДО), конечного систолического объема (КСО), толщины межжелудочковой перегородки (ТМЖП), толщины задней стенки ЛЖ (ТЗС ЛЖ) и индекса КДР (ИКДР) и дальнейшим вычислением относительной толщины стенки (ОТС), массы миокарда левого желудочка (ММЛЖ; г), ММЛЖ/рост ($\text{г}/\text{м}$), индекса массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ; $\text{г}/\text{м}^2$) и ММЛЖ/рост^{2,7} ($\text{г}/\text{м}^{2,7}$) для диагностики ГЛЖ и определения типа геометрии ЛЖ.

С целью оценки ГЛЖ было использовано несколько методик, а именно:

- только повышение ММЛЖ/рост^{2,7}
- повышение ИММЛЖ и ММЛЖ/рост^{2,7}
- повышение ИММЛЖ, ММЛЖ/рост и ММЛЖ/рост^{2,7}.

Были выделены следующие типы геометрии ЛЖ:

- при ИММЛЖ $\leq 125 \text{ г}/\text{м}^2$ и ОТС ЛЖ $< 0,45$ — нормальная модель ЛЖ
- при ИММЛЖ $\geq 125 \text{ г}/\text{м}^2$ и ОТС ЛЖ $< 0,45$ — эксцентрическая гипертрофия ЛЖ
- при ИММЛЖ $\geq 125 \text{ г}/\text{м}^2$ ОТС ЛЖ $\geq 0,45$ — концентрическая гипертрофия ЛЖ
- при ИММЛЖ $\leq 125 \text{ г}/\text{м}^2$ и ОТС ЛЖ $\geq 0,45$ — концентрическое ремоделирование ЛЖ.

Статистический анализ. Полученные данные подверглись статистической обработке. Вычислены основные параметры вариационных рядов — средние значения выборок (M), их стандартные ошибки (m), минимальные ($\min$) и максимальные ($\max$) значения и процентильные распределения рядов ($P_{10}, P_{25}, P_{50}, P_{75}, P_{90}$), а также определены частоты появления исследуемых качественных признаков в рядах. Для предварительной оценки разницы между вариационными рядами использовался параметрический критерий t-Стьюдента и оценка разности между долями. Далее для проверки и уточнения полученных результатов в малочисленных выборках использованы непараметрические критерии — U-критерий Уилкоксона (Манна-Уитни), а для частотного анализа — критерий согласия Пирсона χ^2 .

Таблица 1. Типы геометрии ЛЖ у пациентов с ИБС (n=93)

Параметр	ГЛЖ не регистрировалась	Группа 1 (ММЛЖ/рост ^{2,7})	Группа 2 (ИММЛЖ + ММЛЖ/рост ^{2,7})	Группа 3 (ИММЛЖ+ИММЛЖ/рост + ММЛЖ/рост ^{2,7})
Всего, n (%)	29 (31,2)	11 (11,8)	21 (22,6)	32 (34,4)
НГЛЖ, n (%)	-	4 (4,3)	-	-
КРЛЖ, n (%)	-	5 (5,4)	-	-
ЭГЛЖ, n (%)	-	2 (2,1)	8 (8,6)	22 (23,7)
КГЛЖ, n (%)	-	-	13 (14)	10 (10,7)

НГЛЖ – нормальная геометрия левого желудочка, КРЛЖ – концентрическое ремоделирование левого желудочка, ЭГЛЖ – эксцентрическая гипертрофия левого желудочка, КГЛЖ – концентрическая гипертрофия левого желудочка

Результаты

Полученные результаты свидетельствовали о том, что у лиц с установленной ИБС (n=93) ГЛЖ регистрировалась у 64 человек при использовании любых методик, что составило 68,8%. Причем, при использовании методики, учитывающей повышение ИММЛЖ и ММЛЖ/рост^{2,7} – 21 человек (22,6%), только повышение ММЛЖ/рост^{2,7} – 11 человек (11,8%) и повышение ИММЛЖ, ММЛЖ/рост и ММЛЖ/рост^{2,7} – 32 человека (34,4%) (табл. 1).

Далее мы оценили частоту регистрации типов ремоделирования левого желудочка у лиц с ГЛЖ в зависимости от методики ее расчета. Именно ремоделирование, подразумевающее изменение геометрии левого желудочка, формируясь на основе ГЛЖ, становится причиной дальнейшего исхода в сердечную недостаточность.

Полученные нами данные (табл. 1) свидетельствуют о том, что у лиц I группы (увеличение ММЛЖ/рост^{2,7}) частота регистрации нормальной геометрии левого желудочка (НГЛЖ) имела место у 4 человек – 4,3% (по отношению ко всем лицам с ИБС; n=93). Концентрическое ремоделирование левого желудочка (КРЛЖ) имело место у 5 (5,4%) человек, а эксцентрическая гипертрофия (ЭГ) – у 2 (2,2%).

Что касается II группы, выделенной нами по признаку использованной методики (табл. 1) верификации ГЛЖ, где она регистрировалась на основании наличия увеличения ИММЛЖ и ММЛЖ/рост^{2,7}, то здесь преимущественно регистрировалась концентрическая гипертрофия (КГ) и несколько реже – ЭГЛЖ, у 13 (14%) и 8 человек (8,6%), соответственно.

В III группу были включены данные, основанные на оценке сразу трех показателей, используемых для верификации ГЛЖ – повышение значений ИММЛЖ, ИММЛЖ/рост и ММЛЖ/рост^{2,7} (табл. 1). Для суждения о наличии ГЛЖ было необходимо присутствие всех трех вышеперечисленных критериев. В данном случае ремоделирование ЛЖ было представлено его концентрической и эксцентрической гипертрофией – 10 (10,7%) и 22 (23,7%) человека, соответственно.

Таким образом, совершенно очевидно, что наиболее информативным показателем стал оценочный критерий, выбранный для III группы. Наименьшая результативность была отмечена при использовании единственного критерия, а именно – ММЛЖ/рост^{2,7}.

Выявление в I группе лиц с НГЛЖ может быть расценено как ложноположительный результат, т.к. в двух других группах, где были применены более информативные методики, нормальный тип геометрии отсутствовал.

Далее мы подвергли анализу результаты, описывающие представленные выше показатели у всех лиц с ИБС в целом. НГЛЖ была зарегистрирована у 20 (21,5%), КРЛЖ у 18 (19,4%), КГЛЖ у 23 (24,7%), а ЭГЛЖ у 32 (34,4%) лиц с ИБС (рис. 1).

Обсуждение

Известно, что пусковым механизмом в развитии сердечно-сосудистых осложнений является ГЛЖ. Проведенное нами исследование показало, что обследованную популяцию характеризует наличие значительной распространенности ГЛЖ у лиц с ИБС: она была зафиксирована более чем у 2/3 из них. На следующем этапе нас интересовал вопрос о процессе сердечного ремоделирования, основой которого является ГЛЖ. Изменение геометрии левого желудочка в конечном итоге приводит к нарушению сократительной способности миокарда.

Для оценки ГЛЖ нами были применены три методики его расчета. Наиболее информативным показателем стал оценочный критерий, выбранный для III группы (ИММЛЖ, ИММЛЖ/рост и ММЛЖ/рост^{2,7}). Наименьшая результативность была отмечена при использовании единственного критерия, а именно – ММЛЖ/рост^{2,7}. Наивысшей информативностью в отношении верификации типов ремоделирования ЛЖ также оказался учет повышенных значений ИММЛЖ, ИММЛЖ/рост и ИММЛЖ/рост^{2,7}. В группе лиц, где применялась данная методика верификации ГЛЖ, имело место значительное преобладание прогности-

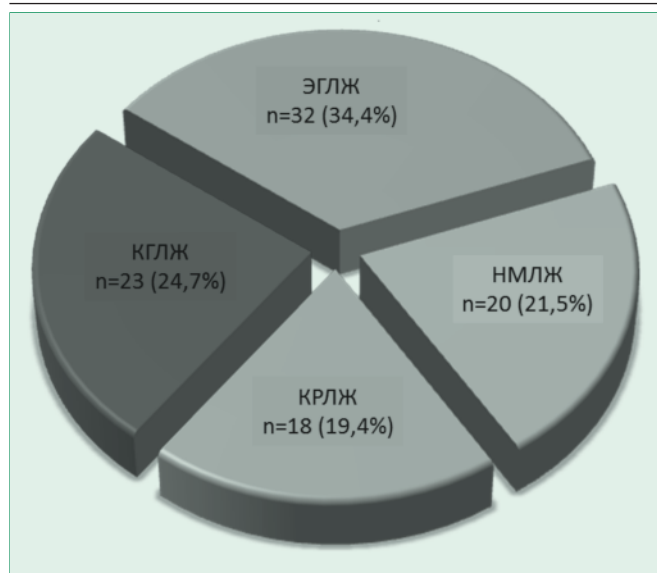


Рисунок 1. Типы ремоделирования у лиц с ИБС

чески неблагоприятных типов ремоделирования, каковым является эксцентрическая гипертрофия ЛЖ. Это свидетельствует о неблагоприятном прогнозе как в отношении последующего увеличения количества больных с ХСН, так и частоты фатальных и нефатальных сердечно-сосудистых осложнений.

Литература

1. Devereux RB, Dahlöf B, Gerdts E et al. Regression of Hypertensive Left Ventricular Hypertrophy by Losartan Compared With Atenolol. *Circulation* 2004; 110: 1456–1462.
2. Brown DW, Giles WH, Croft JB. Left ventricular hypertrophy as a predictor of coronary heart disease mortality and the effect of hypertension. *Am Heart J* 2000; 140: 848–856.
3. De Simone G., Kitzman DW., Chinali M. et al. Left ventricular concentric geometry is associated with impaired relaxation in hypertension: the HyperGEN study. *Eur J Heart* 2004; 30: 1–7.
4. Lorell BH, Carabello BA. Left ventricular hypertrophy. Pathogenesis, detection and prognosis. *Circulation* 2000; 102: 470–479.
5. Ganau A, Devereux RB, Roman MJ, et al. Patterns of left ventricular hypertrophy and geometric remodeling in essential hypertension. *J Am Coll Cardiol* 1992; 19(7): 1550–1558.
6. Baicu CF, Zile MR, Aurigemma GP, Gaasch WH. Left ventricular systolic performance, function, and contractility in patients with diastolic heart failure. *Circulation* 2005; 111: 2306–2312.
7. Bonow RO, Mann DL, Zipes DP, Libby P. Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. 9th edition. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2011.
8. Dzau V, Braunwald E. Resolved and unresolved issues in the prevention and treatment of coronary artery disease: a workshop consensus statement. *Am Heart J* 1991; 121(4 Pt 1): 1244–1263.

Заключение

В популяционно-эпидемиологическом исследовании мужского населения одной из климатогеографических зон Азербайджанской Республики была изучена распространенность ГЛЖ, а также частота регистрации типов его ремоделирования у лиц с ИБС. Установлено, что наиболее полное представление о распространенности ГЛЖ было получено при использовании всех трех методик ее расчета (ИММЛЖ, ИММЛЖ/рост и ИММЛЖ/рост^{2,7}).

Полученные данные, отражающие частоту регистрации типов ремоделирования ЛЖ свидетельствовали о том, что преимущественно регистрируется прогностически неблагоприятный тип ремоделирования ЛЖ, а именно, его эксцентрическая гипертрофия.

В связи с вышеизложенным, на передний план выходит необходимость проведения дальнейших исследований, направленных на изучение причин формирования данной ситуации, т.к. одной из причин является отсутствие адекватной коррекции АГ и лечения ИБС.

Конфликт интересов. Авторы не сообщили об отсутствии потенциального конфликта интересов по данной статье.

9. Dzau VJ, Antman EM, Black HR et al. The cardiovascular disease continuum validated: clinical evidence of improved patient outcomes: part I: Pathophysiology and clinical trial evidence (risk factors through stable coronary artery disease). *Circulation* 2006; 114(25): 2850–2870.
10. Podzolkov V.I, Bulatov V.A. Myocardium. *Nephron. A look through the lens of evolution of hypertension. Russkiy Meditsinskiy Zhurnal* 2008; 16(11): 1517–1523. Russian (Подзопков В.И, Булатов В.А. Миокард. Нефрон. Взгляд через призму эволюции артериальной гипертензии. Русский Медицинский Журнал 2008; 16(11): 1517–1523).
11. Dzau VJ, Antman EM, Black HR et al. The cardiovascular disease continuum validated: clinical evidence of improved patient outcomes: part II: Clinical trial evidence (acute coronary syndromes through renal disease) and future directions. *Circulation* 2006; 114(25): 2871–91.
12. Jackson R., Wells S., Rodgers A. Will screening individuals at high risk of cardiovascular events deliver large benefits? Yes. *BMJ* 2008; 337: 1371.
13. Hellermann JP, Reeder GS., Jacobsen SJ et al. Longitudinal trends in the severity of acute myocardial infarction: a population study in Olmsted County, Minnesota. *Am J Epidemiol* 2002; 156: 246–253.

Поступила: 17.12.2012

Принята в печать: 05.02.2013