

## ПОКАЗАТЕЛИ КАРДИОГЕМОДИНАМИКИ, ГИПЕРТРОФИИ И РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА ПРИ СИМПТОМАТИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

В данной статье описано клиническое исследование, которое проводили среди пациентов, состоявших на диспансерном учете по поводу симптоматической артериальной гипертензии на фоне хронического пиелонефрита. Выявлено развитие гипертрофии левого желудочка сердца по концентрическому, эксцентрическому и асимметричному типам, наиболее характерным являлся асимметричный тип гипертрофии. При всех типах гипертрофии левого желудочка сердца отмечалось увеличение массы миокарда левого желудочка, в наибольшей степени выраженное при асимметричном типе гипертрофии. При эксцентрическом типе гипертрофии левого желудочка отмечалась значительная перегрузка объемом и уменьшение сократительной функции миокарда.

**Ключевые слова:** симптоматическая почечная гипертензия, кардиогемодинамика, гипертрофия, ремоделирование.

**Введение.** В настоящее время установлено, что степень развития гипертрофии левого желудочка сердца (ГЛЖ) и типы ремоделирования могут характеризовать этапы эволюции хронической артериальной гипертензии (АГ) [1,2]. Исследования последних лет показали, что ГЛЖ является далеко не единственным вариантом развития гипертонического сердца. Так, ремоделирование сердца представляет собой процесс комплексного нарушения его структуры и функции и включает увеличение массы миокарда, дилатацию полостей и изменение геометрической характеристики желудочков [3]. Имеются сведения о гемодинамической неоднородности внутри группы больных АГ различной этиологии с увеличенной массой миокарда левого желудочка, изучается роль изменения геометрии левого желудочка, связанного с конкретным механизмом повреждения функции сердца [4-7].

**Цель работы:** сопоставление кардиогемодинамики, массы миокарда левого желудочка (ЛЖ) и типов ремоделирования ЛЖ у больных симптоматической почечной гипертензией (СПГ), связанной с хроническим пиелонефритом (ПН).

**Материалы исследования**

Набор клинического материала проводился среди населения города Шымкента, состоявшего на диспансерном учете в районной поликлинике по поводу симптоматической почечной гипертензии (СПГ) на фоне ПН в стадии ремиссии. Из данного контингента больных были сформированы группы клинического обследования: группа пациентов – здоровые – контроль и группа пациентов – больные СПГ, которые были разделены на подгруппы по типам гипертрофии ЛЖ.

**Методы исследования**

Эхокардиографические исследования (ЭхоКГ) проводили с помощью эхокардиографа «Алока» (Япония). Визуализацию структур сердца проводили из парастернального и верхушечного доступов [8]. К основным расчетным показателям относили конечный систолический (КСР) и конечный диастолический (КДР) размеры ЛЖ, конечный систолический (КСО) и конечный диастолический (КДО) объемы полости ЛЖ, фракцию выброса (ФВ), ударный объем (УО) сердца. Определяли толщину межжелудочковой перегородки (ТМЖП) и задней стенки левого желудочка (ТЗСЛЖ). Среднее артериальное давление (АД) рассчитывали по формуле Савицкого:  $АД\ ср. = (САД - ДАД) : 3 + ДАД$ , где ДАД – диастолическое АД; САД – систолическое АД.

Массу миокарда левого желудочка (ММЛЖ) рассчитывали по формуле

R. Devereux – Reichek (1977, 1984гг):  $ММЛЖ = 0,8324 (МЖП + ЗС + КДР)^3 - (КДР)^3$ ; ММЛЖ индексировали к площади поверхности тела (ИММЛЖ).  $ИМММ = ММЛЖ / S$ , где ИМММ - индекс массы миокарда левого желудочка; ММЛЖ - масса миокарда левого желудочка; S - площадь поверхности тела. Площадь поверхности тела рассчитывали по формуле Дюбуа. Критерием ГЛЖ был принят  $ИММЛЖ > 134\text{г}/\text{м}^2$  у мужчин и  $> 110\text{г}/\text{м}^2$  у женщин [9].

Среди пациентов с увеличенной ММЛЖ были рассчитаны варианты ремоделирования ЛЖ [10]:

- асимметричная ГЛЖ, когда отношение ТМЖП/ТЗС превышало 1,3 с преимущественным утолщением перегородки;
- концентрическая ГЛЖ, которую определяли по формуле  $ОТС$  (относительная толщина стенки) =  $(ТМЖП + ТЗСЛЖ) / КДР$ . Если  $ОТС$  превышало 0,45, то пациента относили к концентрическому типу ГЛЖ;
- эксцентрическая ГЛЖ определяли по формуле  $ОТС = (ТМЖП + ТЗСЛЖ) / КДР$ . Если  $ОТС$  было меньше 0,45, то пациента относили к эксцентрическому типу ГЛЖ.

**Статистические методы**

Анализ и статистическая обработка полученных результатов проводили с использованием программы SPSS Statistics 17.0. В связи с распределением данных, отличным от нормального, полученные результаты анализировали методами непараметрической статистики - с использованием критерия Манна-Уитни. Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ . Данные приведены в виде  $M \pm m$ .

**Результаты исследования.**

Таблица 1- Показатели кардиогемодинамики, гипертрофии и ремоделирования левого желудочка сердца

Показатели	Контрольная группа n=20	СПГ n=48		
		Концентрическая ГЛЖ (I) n=17	Эксцентрическая ГЛЖ (II) n=10	Асимметричная ГЛЖ (III) n=21
	M±m	M±m	M±m	M±m
Возраст, лет	49,5±1,3	52,0±1,5 <sup>0</sup>	50,1±0,8*	52,0±0,9
Давность АГ, лет	-	17,1±1,2	9,3±2,4	18,0±1,6
САД, мм.рт.ст.	119,0±2,5	170,0±2,3 x	165,1±7,0 x	176,2±3,3 x
ДАД, мм.рт.ст.	73,0±1,6	110,1±2,4 x	108,0±4,0 x*	120,1±1,6 x
АД ср., мм.рт.ст.	96,3±2,1	130,0±4,9 x	127,1±3,3 x*	138,0±3,1 x
КДР, см	4,8±0,7	4,8±0,3	05,7±0,3 x*	4,9±0,4
КСР, см	3,0±0,9	3,2±0,1	3,3±0,3*	3,9±0,2
КДО, мл	113,0±3,6	112,0±6,8 <sup>0</sup>	158,2±15,0 x*	125,0±7,8
КСО, мл	37,0±2,1	40,0±4,5x	45,0±3,5x	41,0±2,5
УО, мл	68,4±3,5	77,0±5,3 <sup>0</sup>	89±8,5x	81±3,5 x #
ФВ, %	61,1 ±2,3	63,1±3,5	61,0±3,4	64,1±3,0
ТМЖП, см	1,0±0,1	1,2±0,1	1,3±0,7	1,7±0,1 x
ТЗСЛЖ, см	1,1 ±0,2	1,2±0,1	1,2±0,1x*	1,8±0,1 x #
ММЛЖ, г	180,0±13,3	274,0±15,0 x	297,0±26,1 x	349,0±24,8 x
ИММЛЖ г/м	109,0±3,9	154,0±12,1 x	181,0±21,1 x	191,0±24,2 x

- x- разница между показателями достоверна относительно контроля;
- 0- разница между показателями достоверна у подгрупп I и II;
- \*- разница между показателями достоверна у подгрупп II и III;
- # - разница между показателями достоверна у подгрупп I и III; (p<0,05).

#### **Обсуждение результатов исследования.**

У больных СПГ асимметричный тип ГЛЖ был выявлен у 21 (43,7%), у 17 (35,4%) - концентрический и у 10 (20,8%) - эксцентрический типы ГЛЖ. При СПГ возраст, длительность АГ, ДАД, среднее АД являлись наибольшими при асимметрическом и концентрическом типе ремоделирования.

При сопоставлении гемодинамических параметров различных типов ГЛЖ обращало внимание, что наиболее высокий показатель КДР выявлен у больных СПГ при эксцентрическом типе ГЛЖ со средним значением  $5,7 \pm 0,3$  см, что статистически значимо превышало показатель контроля на 21,2 % и соответствующий результат у пациентов с асимметричным типом ГЛЖ в 1,16 раза.

Аналогичные сдвиги претерпевали диастолические объемы ЛЖ сердца, наибольшие - у больных с эксцентрическим типом ГЛЖ, где КДО составил  $158 \pm 15$  мл.

Данные КСР превышали показатели контроля при всех типах ГЛЖ, хотя без статистически достоверной разницы.

УО при СПГ в большей степени был увеличен у больных с эксцентрическим типом ГЛЖ - на 30% относительно показателя контроля. ФВ существенно не изменялась при всех типах ГЛЖ.

Наибольшие показатели ТМЖП и ТЗСЛЖ при СПГ были отмечены при асимметричном типе ГЛЖ. При анализе показателей ММЛЖ и ИММЛЖ выявлено, что наибольшие показатели отмечены при асимметричном типе ГЛЖ, возможно за счёт выраженной гипертрофии МЖП и ЗСЛЖ.

#### **Выводы:**

1. Длительная артериальная гипертензия при симптоматической почечной гипертензии на фоне хронического пиелонефрита приводила к гипертрофии левого желудочка сердца по концентрическому, эксцентрическому и асимметричному типам, наиболее характерным являлся асимметричный тип гипертрофии.
2. При всех типах гипертрофии левого желудочка сердца отмечалось увеличение массы миокарда левого желудочка, в наибольшей степени выраженное при асимметричном типе гипертрофии.
3. При эксцентрическом типе гипертрофии левого желудочка отмечалась значительная перегрузка объемом и уменьшение сократительной функции миокарда.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1 Солодков А. С., Шуленин К.С. Особенности течения гипертонической болезни при различных вариантах ремоделирования левого желудочка // Журнал Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - 2011. - № Вып: 1 (71). - С. 110-116.
- 2 Диагностика и лечение артериальной гипертензии. Рекомендации Российского медицинского общества по артериальной гипертензии и Всероссийского научного общества кардиологов // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2008. - Т. 7. - № 6, приложение 2. - С. 3-32.
- 3 Павлова О. С., Нечесова Т. А. Типы ремоделирования миокарда левого желудочка при артериальной гипертензии // РНПЦ «Кардиология» "Медицинская панорама" - 2002.-№ 6.-С.87-90.
- 4 Clinical relationship of myocardial sympathetic nervous activity to cardiovascular functions in chronic heart failure : assessment by myocardial scintigraphy with  $^{123}\text{I}$ - metaiodobenzilguanidine / Wada Y., Miura M., Fujiwara S., Mori S., Seiji K., Kimura T. // Tohoku J. Exp. Med. - 2003. - Vol. 201. - P. 261-270.
- 5 Improvement of insulin resistance by troglitazone ameliorates cardiac sympathetic nervous dysfunction in patients with essential hypertension / Watanabe K., Komatsu J., Kurata M., Inaba S., Ikeda S., Sueda S., Suzuki J., Kohara K., Hamada M. // J. Hypertens. - 2004. - Vol. 22 (9). - P. 1761-1768.
- 6 Бурдина Е.Н., Шопин А.Н., Соболев А.В. и др. Различия в геометрии левого желудочка у здоровых лиц, оптимизация формы или начало ремоделирования // Фундаментальные исследования. - 2010. - № 3 - С. 30-36.
- 7 Крикунов П. В., Васок Ю. А., Копелева М. В., Крикунов О. В. Гипертрофия левого желудочка как мишень для терапевтического вмешательства. Особенности диагностики и лечения // Сердце. - 2008. - Т.7, №6. - С. 324-334.
- 8 Шилов А.М. Инфаркт миокарда. Патологические и клинические аспекты. - М.: Миклош, 2009. - 164 с.
- 9 Рыбакова М.К., Алехин М.Н., Митьков В.В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Эхокардиография. - М.: Издательский дом Видар-М., 2008. - 512 с.
- 10 Devereux R.B. Left ventricular geometry, pathophysiology and prognosis // J. Am. Coll. Cardiol., 1995; 25: 885-887.

**К.С. КАЗБЕКОВА, А.Ш. САДЫКОВА, Э.Н. АЛИЕВА**

*Х.А.Ясауи атындағы халықаралық Қазақ-Түрік университеті, Шымкент медицина институты, Шымкент қ.*

#### **СИМПТОМАТИКАЛЫҚ БҮЙРЕК ГИПЕРТЕНЗИЯСЫНЫҢ ЖҮРЕКТІҢ СОЛ ЖАҚ ҚАРЫНШАНЫҢ ҚАЙТА МОДЕЛДЕУ, ГИПЕРТРОФИЯ ЖӘНЕ ҚАНАЙНАЛЫМ КӨРСЕТКІШТЕРІ**

**Түйін:** Бұл мақалада созылмалы пиелонефриттің аясында симптоматикалық гипертензиямен диспансерлік есепке тіркелген науқастарды клиникалық зерттеу сипаттайды. Жүректің сол жақ қарыншасының гипертрофиясының дамуымен концентрациялық, эксцентрикалық және асимметриялық түрі көбінесе көрініс көрсетеді. Жүректің сол жақ қарыншасының гипертрофиясының барлық түрлері сол жақ қарынша миокардының ұлғаюымен ерекшеленеді, бұл гипертрофияның асимметриялық түрінде айқынырақ көрінеді.

Сол жақ қарынша гипертрофиясының эксцентрикалық түрі миокард көлемінің ұлғаюы және жиырылғыштық қызметінің төмендеуімен ерекшеленеді.

**Түйінді сөздер:** симптоматикалық бүйрек гипертензиясы, жүрек қанайналым, гипертрофия, қайта моделдеу

**K.S. KAZBEKOVA, A.SH. SADYKOVA, E.N. ALIYEVA**

*International Kazakh-Turkish University A. H. Yassawi, Shymkent Medical Institute, Shymkent*

**INDICATORS CARDIOHEMODYNAMICS, HYPERTROPHY AND LEFT VENTRICULAR REMODELING IN SYMPTOMATIC RENAL HYPERTENSION**

**Resume:** This article describes the clinical study, which was conducted in patients who were in the dispensary about symptomatic arterial hypertension with chronic pyelonephritis. Revealed the development of hypertrophy of the left ventricle of the heart by concentric, eccentric and asymmetric types, the most characteristic is the asymmetrical type of hypertrophy. For all types of hypertrophy of the left ventricle of the heart was an increase in left ventricular mass, is most pronounced in the asymmetric type of hypertrophy. When an eccentric type of left ventricular hypertrophy was observed a significant overload of volume and a decrease in contractile function of the myocardium.

**Keywords:** symptomatic renal hypertension, cardiac hemodynamic, hypertrophy, remodeling