

УДК:616.12-008.1

## ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛАТЕНТНОЙ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ

**Баратова Мехрибан Субидиновна**

*Бухарский государственный медицинский институт имени  
Абу Али Ибн Сины*

**Резюме:** *Повышение артериального давление остается важнейшей проблемой современной медицины. Артериальная гипертензия (АГ) ассоциируется с такими структурными изменениями в сердце, как гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ), атеросклеротическое поражение эпикардальных артерий, коронарных артерий и ремоделирование малых интрамуральных артерий.*

*У пациентов с гипертрофией миокарда левого желудочка дает основание полагать, что взаимосвязь увеличением массы миокарда соответствовала изменениям устьев коронарных артерий, которое в последствии приводит к нарушениям сократимости миокарда.*

**Ключевые слова:** *ультравуковые методы, латентная дисфункция левого желудочка, левое предсердие, артериальная гипертензия.*

## ASSESSMENTS OF LATENT DIASTOLIC FUNCTION INDICATORS IN HYPERTENSION DISEASE

**Baratova Mehriban Subidinovna**

*Bukhara state medical institutenameAbu Ali Ibn Sina*

**Resume:** *Increased blood pressure remains the most important problem in modern medicine. Arterial hypertension (AH) is associated with structural changes in the heart such as left ventricular hypertrophy (LVH), atherosclerotic lesions of the epicardial arteries, coronary arteries, and remodeling of small intramural arteries.*

*In patients with left ventricular myocardial hypertrophy, suggests that the relationship with an increase in myocardial mass corresponded to changes in the orifices of the coronary arteries, which subsequently leads to impaired myocardial contractility.*

**Key words:** *ultrasonic methods, latent left ventricular dysfunction, left atrium, high arterial pressure.*

Артериальная гипертензия остается важнейшей проблемой современной медицины. Помимо широкой распространенности и отсутствия адекватного контроля артериального давления (АД), это заболевание значительно увеличивает риск сосудистых катастроф [7].

Артериальная гипертензия является неинфекционной пандемией среди сердечно-сосудистой патологии, но и постоянно растет в большинстве стран мира [4, 5, 10, 12]. При прогрессировании заболеваний сердца (в том числе ИБС, артериальной гипертензии, кардиомиопатий, врожденных и приобретенных пороков) во многих случаях появляются признаки дисфункции миокарда, постепенно приводящие к манифестации клинических проявлений хронической сердечной недостаточности. Артериальное давление колеблется в течении суток из-за циклической смены отдыха и активности, изменений в поведении (включая повседневную деятельность и принятие пищи, эмоциональный стресс), изменений в окружающей среде (например, температура окружающей среды, уровня шума и т.д.) и эндогенных циркадных ритмов нервной эндокринной, эндотелиальной систем [1,2,3,6]. Артериальная гипертензия (АГ) ассоциируется с такими структурными изменениями в сердце, как гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ), атеросклеротическое поражение эпикардальных артерий и ремоделирование малых интрамуральных артерий.

Это в свою очередь и обуславливает развитие коронарной и сердечной недостаточности. В настоящее время доказано наличие ишемии миокарда у больных АГ, имевших гипертрофию левого желудочка (ГЛЖ) и ангиографически не измененные коронарные артерии (КА)[11,16,20,21]. В последние годы все большее распространение в комплексной оценке функционального состояния миокарда получает метод доплерографии, применение которого расширяет возможности выявления ранней дисфункции левого желудочка (ЛЖ) на стадии ее развития. Немаловажную роль в этом играют инфекционные состояния, вызванные бета-гемолитическими стрептококками группы А, с последующим развитием кардита приводящего к воспалительно-дистрофическим изменениям в сердце с развитием вальвулита, миокардита, перикардита. Проводимая стандартная эхокардиография в покое при отсутствии нарушения локальной сократимости не позволяет отличить пациентов с ГЛЖ с поражением магистральных эпикардальных артерий от больных с ангиографически не измененными КА.

По данным литературы, проксимальный сегмент КА визуализируется в 68% случаев, а дистальный ее сегмент - в 94-100% случаев [13,14,15, 19]. Наличие атеросклеротического поражения в проксимальном сегменте КА не будет вызывать сомнений при регистрации ретроградного потока в среднем или дистальном сегменте этой артерии, обусловленного окклюзией проксимального сегмента [17, 18, 21, 22].

Уставлено, что у больных с гипертонической болезнью 1 ст без диастолической дисфункции (ГБ 1 ст без ДД) и гипертонической болезнью 1 ст с латентной диастолической дисфункцией (ГБ 1 ст с ЛДД) еще при неизмененных параметрах трансмитрального кровотока по данным скоростных параметров выявлены нарушения диастолической функции миокарда в следствии ремоделирования ЛЖ. При артериальной гипертензии (АГ), ремоделирование развивается не только в левом, но и в правом желудочке. В основе вовлечения в патологический процесс правого желудочка (ПЖ) лежит механизм выравнивания нагрузки на межжелудочковую перегородку (МЖП), которая зависит от эластических свойств МЖП и механических характеристик свободной стенки правого и левого желудочков[8]. От степени вовлеченности правых отделов в ремоделировании сердца, от структурных и функциональных изменений ПЖ во многом зависят темпы развития и прогрессирования сердечной недостаточности (СН) у больных с АГ и в конечном счете, прогноз исхода заболевания. Предотвращение ремоделирования сердца и может быть ключом к прерыванию порочного круга в формировании хронической сердечной недостаточности (ХСН).

Диагностика с помощью ультразвукового исследования коронарных артерий не получила широкого распространения. Между тем, имеются данные о возможности визуализации коронарных артерий (чаще всего устья общего ствола левой коронарной артерии — ЛКА) при использовании трансторакальной двухмерной эхокардиографии. При этом установлено, что применение современной аппаратуры с высокой разрешающей способностью и частотой датчика не менее 3,5 МГц эхографическое изображение ЛКА из пара — стерального, апикального либо субкостального доступа позволяет получать у большинства обследуемых пациентов [5,6,9].

Однако, своевременная диагностика начальных проявлений нарушений функции миокарда позволяет вовремя начать рациональную терапию и добиться не только существенного улучшения состояния пациентов на длительный промежуток времени, но и снизить показатель числа повторных госпитализаций и сердечно-сосудистой смертности. Анализируя данные литературы, приходится с сожалением констатировать, что выявление ранних стадий развития дисфункции миокарда проводится как правило, несвоевременно. С одной стороны к этому приводит поздняя обращаемость пациента за медицинской помощью, так как самочувствие остается относительно удовлетворительным. В связи с этим возникла идея возможности использования для выявления самых начальных проявлений дисфункции миокарда на фоне манифестации кардиальных заболеваний.

**Целью настоящего исследования:** показатели межжелудочковой перегородки и задней стенки левого желудочка в диагностике выявления нарушений функции миокарда ЛЖ у больных с гипертонической болезнью 1 ст без диастолической

дисфункции и гипертонической болезнью 1 ст с латентной диастолической дисфункцией .

#### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ:**

Обследованы 127 больных с ГБ 1 ст без ДД и ГБ 1 ст с ЛДД , в том числе 44 мужчин и 62 женщин в возрасте от 30-55 лет. Группу контроля составили 21 практически здоровых лиц -14 мужчин и 7 женщин.

Всем пациентам проводилось комплексное исследование, ЭКГ, стандартное эхографическое исследование с определением индекса массы левого желудочка , а также относительной толщины задней стенки левого желудочка и межжелудочковой перегородки, что позволяет характеризовать геометрию желудочка (концентрическая или эксцентрическая гипертрофия), пиковые скорости раннего и позднего диастолических потоков, при оценке геометрического строения ЛЖ в В-режиме измерялась толщина передней, перегородочной, задней и боковой стенок ЛЖ в диастолу из парастернального доступа по короткой оси на уровне створок МК и папиллярных мышц. Передне-задний размер папиллярных мышц определялся из позиции короткой оси ЛЖ в парастернальной проекции. В М-режиме проводилось измерение толщины МЖП и задней стенки ЛЖ в диастолу, КДР и КСР ЛЖ, передне-заднего размера ЛП.

Исследования проводились в условиях поликлиники на ультразвуковом аппарате «САНОМЕД -500». В ходе ЭхоКГ по длинной оси определялись конечный диастолический (КДО) и конечный систолический (КСО) объемы левого желудочка, по длинной оси и в апикальной 2-камерной позиции систолические объемы левого (ОЛП) ,размеры ЛП . С помощью импульсно-волнового доплера уточнялась степень митральной регургитации. Для оценки систолической функции левого желудочка рассчитывалась фракция выброса (ФВЛЖ). Нарушение диастолической функции левого желудочка диагностировалось, если у лиц в возрасте до 50 лет была менее 55 см/с.

Изменения толщины миокарда , а также изменения устьев коронарных артерий. Полученные данные обработаны статистически с помощью пакета программ Statistica 6,0.

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:**

Значения толщины МЖП и задней стенки у больных с ГБ 1 ст без ДД и ГБ с ЛДД достоверно несколько превышали, чем в контрольной группе в области срединного и базальных отделов, а также признаки гипертрофии папиллярных мышц. Известно, что концентрическая гипертрофия ЛЖ (ГЛЖ) более опасна в риске развития внезапной смерти, а эксцентрическая – в вероятности развития ХСН. В исследовании получены данные где, у больных с ГД 1 ст без ДД в 38% случаев определялось превышение толщины МЖП более 12 мм. У 49% обследуемых изменения наблюдались как по задней, так и по межжелудочковой перегородке. В 21 % случаев МЖП и задняя стенка левого желудочка оставались неизменными. У больных с ГБ 1 ст с ЛДД в 42%

случаев толщина МЖП превышала норму в 12.8 мм. У 51 % изменения наблюдались по МЖП и по задней стенке ЛЖ. Указанные величины можно рассматривать в качестве дополнительных диагностических критериев ХСН.

Таблица №1. Гемодинамические показатели левого желудочка и левого предсердия.

<i>показатели</i>	<i>1 группы ГБ 1 ст без ДД</i>	<i>2 группа ГБ 1 ст с ЛДД</i>
<b>Возраст, годы</b>	<b>29,50±6,28</b>	<b>38,95±7,15</b>
<b>Мужчины/женщ.</b>	<b>44(21/23)</b>	<b>62(37/25)</b>
<b>АД систолическое офисное, мм.рт.ст.</b>	<b>124,21±6,11</b>	<b>135,42±4,40</b>
<b>АД диастолическое офисное, мм.рт.ст.</b>	<b>78,86±5,12</b>	<b>85,12±4,24</b>
<b>Длительность гипертензии</b>	<b>1,49±1,21</b>	<b>2,32±2,21</b>
<b>МЖП, мм</b>	<b>10,574±1,224</b>	<b>12,2400±3,033</b>
<b>ЗС ЛЖ, мм</b>	<b>10,048±2,330</b>	<b>11,029±2,785</b>
<b>КСР, мм</b>	<b>30,142±5,400</b>	<b>35,152±5,340</b>
<b>КДР, мм</b>	<b>50,202±3,340</b>	<b>53,432±4,286</b>
<b>КДО, мл</b>	<b>118,020±32,730</b>	<b>146,226±10,643</b>
<b>КСО, мл</b>	<b>31,711±16,786</b>	<b>62,786±18,412</b>
<b>Объем ЛП</b>	<b>33,320±2,210</b>	<b>41,910±3,540</b>
<b>Размеры ЛП (мм)</b>	<b>40,610±3,311</b>	<b>43,211±3,612</b>
<b>ФВ ЛЖ, %</b>	<b>55,256±5,372</b>	<b>51,468±5,282</b>
<b>ММЛЖ(В-режим), г</b>	<b>175,136±4,467</b>	<b>235,115±4,128</b>
<b>ИММЛЖ, г/м2</b>	<b>98,297±9,088</b>	<b>145,125±7,550</b>

АД с-артериальное давление систолическое

АД д –артериальное давление диастолическое

МЖП –межжелудочковая перегородка

ЛП –левое предсердие

ОЛП- объем левого предсердия

ЗС ЛЖ - задняя стенка левого желудочка.

КСР/КДР - конечный систолический/диастолический размер.

КСО/КДО - конечный систолический/диастолический объем.

ФВ ЛЖ - фракция выброса левого желудочка.

ИММЛЖ - индекс массы миокарда левого желудочка.

На проведенных ЭКГ исследованиях признаков Соколова было обнаружено у 15% обследуемых, в 39% изменялась конечная часть желудочкового комплекса. Оказалось, что показатель индекса ММЛЖ у обследуемых пациентов колебался от 98,6 до 175,13 г/м<sup>2</sup> ( норма и до 110 г/м<sup>2</sup> у женщин и 130 г/м<sup>2</sup> у мужчин). В 38% случаев этот показатель превышал нормативные показатели. Максимальное превышение составило 63%. При этом в 48% случаев была обнаружены превышения толщины апикального и проксимального отдела межжелудочковой перегородки, и 32% случаях отмечалась гипертрофия задней стенки. Гипертрофия по концентрическому типу наблюдалась в 25 % случаев, и 52% по эксцентрическому типу. Была определена взаимосвязь увеличением массы миокарда соответствовала изменениям устьев коронарных артерий. В нашем исследовании расположения коронарных артерий в 87 % случаев было классическим.

Толщина стенок артерий составляет 1-2 мм, стенки симметричны, внутренний контур ровный, наблюдалось 21.6% у обследуемых ГБ без ДД с гипертрофией апикально-проксимальным отдела межжелудочковой перегородки. У 35% стенки по плотности превышали плотности сегмента аортальной стенки, внутренний контур оставался ровным но местами более плотный. У обследованных ГБ с ЛДД устья ПКА и ЛКА утолщены, внутренний контур их неровный.

Таким образом, изменения толщины перегородочного и боковых сегментов в комплексной эхокардиографии позволяет существенно расширить возможности ранней диагностики ХСН у больных с ГБ без ДД и ГБ с ЛДД.

Установлено, что показатели могут дать полезную информацию о состоянии функции миокарда ЛЖ у больных с ГБ без ДД и ГБ с ЛДД как наиболее эффективно дифференцирующего случаи без нарушения и с начальными нарушениями функции ЛЖ.

У больных с ГБ 1 ст без ДД и ГБ 1 ст с ЛДД, отмечается часто встречаемое ремоделирование приводящее к гипертрофии тех или их участков миокарда, причем у 29 % случаев встречается концентрический тип гипертрофии который считается наиболее агрессивным в прогностическом плане.

В заключение, следует отметить, что данный способ ранней диагностики функции миокарда ЛЖ можно выполнить с помощью обычной прерывистоволновой доплерографии, в связи с чем методика является доступной для широкой диагностической практики.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Агеев Ф. Т., Овчинников А. Г. Диастолическая дисфункция как проявление ремоделирования сердца. // Сердечная недостаточность. 2002. № 4. - С. 190-196.
2. Атьков О. Ю., Сергакова Л. М., Митина И. Н. Ультразвуковые методы исследования сердца. // Болезни сердца и сосудов. Руководство для врачей. / Под ред. Чазова Е.И. М., - 1992. - Т.1. - С.318-382.
3. Баратова М. С., Мусаева Д. М. Гемодинамические изменения левого желудочка и левого предсердия при артериальной гипертензии // Integrative dentistry and maxillofacial surgery. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 219-223.
4. Баратова М. С., Хидоятова М. Р. Структурно-Геометрические Показатели Левого Желудочка И Левого Предсердия При Нарушения Ритма Сердца // AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI. – 2022. – С. 194-199.
5. Баратова М. С. ХРОНОТЕРАПИИ И ХРОНИБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАРУШЕНИЯ РИТМА ПРИ СТАННИНГЕ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ // II Международная онлайн научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФАРМАКОЛОГИИ: ОТ РАЗРАБОТКИ ЛЕКАРСТВ ДО ИХ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ» СБОРНИК ТЕЗИСОВ. – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, 2021. – С. 30.
6. Баратова М. С. Особенности Ранней Дисфункции И Ремоделирования Миокарда При Covid-19 // CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES. – 2021. – С. 59-63.
7. Демидова Н.Ю. Гипертрофическое ремоделирование и диастолическая дисфункция левого желудочка: ранние признаки декомпенсации. // Патология кровообращения и кардиохирургия. Новосибирск. 2003. № 2.
8. Кахраманова С.М., Бахшалиев А.Б., Насруллаев Н.С. Вариабельность сердечного ритма при гипертонической болезни // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. -2010.-9(8).-С.96-101.
9. Лелюк В.Г. Методика ультразвукового исследования сосудистой системы: технология сканирования, нормативные показатели // В.Г. Лелюк, С.Э. Лелюк. М., 2002.
10. Покровский А.В., Богатов Ю.П. Вазоренальная гипертензия: Руководство по артериальной гипертензии / Под ред. Е.И. Чазова, И.Е. Чазовой. - М.: Медиа Медика. - 2005. - с. 95-117.
11. Чазов Е.И., Чазова И.Е. Руководство по артериальной гипертензии. М. Медиа 2005, 784с.
12. Aurigemma G. P., Zile M. R., Gaasch W. H. Lack of relationship between Doppler indices of diastolic function and left ventricular pressure transients in patients with definite diastolic heart failure. // Am Heart J. 2004. - V. 148.
13. Baratova M. M Makhmudova Predictors of sudden death in patients with arterial hypertension // Recent Scientific Investigation. – 2020. – С. 695-697.

14. Baratova M. S. THE SIGNIFICANCE OF INDICATORS OF DAILY MONITORING OF BLOOD PRESSURE (DMBP-SMAD) IN YOUNG PEOPLE WITH ARTERIAL HYPERTENSION //Новостиобразования: исследование в XXI веке. – 2023. – Т. 1. – №. 9. – С. 1519-1526.

15. Dimitrow P.P. Transthoracic Doppler echocardiography - noninvasive diagnostic window for coronary flow reserve assessment // Cardiovascular Ultrasound 2003; 1: 1-9.

16. Pellikka P. Going for the Money: Transthoracic Assessment of Coronary Artery Flow Reserve // J Am Soc Echocardiogr 2004; 17: 700-703.

17. Krzanowski M., Bodzon W., Dimitrow P.P. Imaging of all three coronary arteries by transthoracic echocardiography. An illustrated guide // Cardiovascular Ultrasound 2003, 1: 1-51.

18. Mukhamedova M. CLINICAL AND DIAGNOSTIC VALUE OF CHANGES IN IMMUNOLOGICAL STATUS IN THE DEVELOPMENT OF ARRHYTHMIAS IN PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION //Archive of Conferences. – 2020. – Т. 7. – №. 1. – С. 29-32.

19. Hirata K., Watanabe H., Hozumi T. et al. Simple detection of occluded coronary artery using retrograde flow in septal branch and left anterior descending coronary artery by transthoracic Doppler echocardiography at rest // J. Am. Soc. Echocardiogr. 2004; 17: 108-13.

20. Subidinovna B. M. DIAGNOSTICS OF MYOCARDIAL «STUNNED» OF THE LEFT ATRIAL IN LATENT DIASTOLIC DYSFUNCTION OF THE LEFT VENTRICULAR //Биология и интегративная медицина. – 2022. – №. 2 (55). – С. 31-44.

21. Subidinovna B. M. Social And Medical Aspects Of Left Ventricular Diastolic Dysfunction In Arterial Hypertension //The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research. – 2021. – Т. 3. – №. 09. – С. 14-20.

22. Watanabe N., Akasaka T., Yamaura Y. et al. Noninvasive detection of total occlusion of the left anterior descending coronary artery with transthoracic Doppler echocardiography // J. Am. Coll. Cardiol. 2001; 38: 1328-1332.