РАННИЕ ПРИЗНАКИ НАРУШЕНИЕ ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Ш. К. Муминов Р. Е. Жемуратова К. Ш. Норматова А. А. Мирзалиева
Ташкентский педиатрический медицинский институт, Узбекистан

АННОТАЦИЯ

Оценить диастолическую функцию ЛЖ у лиц молодого возраста с недавно выявленной АГ и выявить ранние признаки ее нарушения. На аппарате LOGIQ 500 методом допплерографии, изучена диастолическая функция левого желудочка у 34 пациентов молодого возраста с давностью выявления АГ не более 3 лет и 48 практически здоровых лиц. При артериальной гипертонии уже в дебюте выявления заболевания имеет место изменение ряда допплерографических параметров диастолического наполнения ЛЖ: снижение скоростных показателей раннего диастолического наполнения и увеличение пиковой скорости и фракции позднего наполнения ЛЖ, что отражает затруднение наполнения левого желудочка и повышенную гемодинамическую нагрузку на левое предсердие. Изменения скоростей диастолического наполнения ЛЖ отражает его структурно-функциональное ремоделирование и может быть использовано как критерий диагностики поражения сердца при АГ.

Ключевые слова: артериальная гипертония, диастолическая функция.

DIASTOLIC FUNCTION LEFT VENTRICLE IN A DEBUT OF REVEALING OF HYPERTONIC ILLNESS AT YOUNG AGE

S. K. Muminov R. E. Zhemuratova K. S. Normatova A. A. Mirzalieva
Tashkent Pediatric Medical Institute, Uzbekistan

ABSTRACT

To estimate diastolic function left ventricle at persons of young age with recently revealed arterial hypertension and to reveal early attributes of its infringement. Materials and methods: On device LOGIQ 500 method Doppler echocardiography studies diastolic function left ventricle at 34 patients of young age with prescription of revealing arterial hypertension no more than 3 years and practically healthy 48 persons.

Results: At an arterial hypertension already in a debut of revealing of disease change of some Doppler echocardiography parameters diastolic fillings left ventricle takes place: decrease in high-speed parameters early diastolic fillings and increase in peak speed and fraction of late filling left ventricle, that reflects difficulty of filling left ventricle and increased hemodinamic loading on the left auricle. The conclusion: Changes of speeds diastolic fillings left ventricle reflects its structurally functional remodeling and can be used as criterion of diagnostics of defeat of heart at arterial hypertension

Keywords: arterial hypertension, diastolic function.

ВВЕДЕНИЕ

Основной критерий диагностики эссенциальной артериальной гипертонии (АГ) - уровень артериального давления (АД) [19]. Но на ранних этапах болезни уровень АД не устойчив, возможны его колебания в пределах как нормальных, так и повышенных значений. [2, 3]. Кроме того, уровень АД - не единственный критерий тяжести АГ, определяющий качество жизни, прогноз и тактику лечения пациента. Качество жизни снижается уже в дебюте выявления заболевания [4], а прогноз заболевания в значительной мере определяется поражением органов-мишеней [5, 6]. Гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ) является основным структурным изменением сердца при гипертонической болезни и является общепризнанным фактором риска развитиянарушения ритма, острых коронарных событий и внезапной смерти [5, 6]. Появление органных поражений - прежде всего развитие гипертрофии левого желудочка - зависит от давности АГ, уровня АД и возраста пациентов, а также метода ее выявления и длительности нагрузки давлением [7]. Помимо анатомических особенностей, отражением процесса ремоделирования сердца при АГ являются функциональные изменения миокарда, в частности изменения его диастолической функции [8,9]. Изменение диастолической функции (диастолическая дисфункция) может формироваться параллельно развитию гипертрофии левого желудочка или иметь место при АГ даже при ее отсутствии [10]. На состояние диастолической функции левого желудочка (лЖ) также оказывают влияние длительность заболе-вания, уровень АД и его вариабельность [7]. Поэтому представляется актуальным изучение диастолической функции левого желудочка у лиц молодого возраста с недавно выявленной АГ.Так как поздно диагностированная сердечная недостаточность отличается тяжелым течением [1].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Изучены структурные признаки ГЛЖ и дисто-лическая функция ЛЖ у 34 пациентов молодого возраста (средний возраст 25,5 ± 0,2 лет) с давностью выявления АГ не более 2 лет и у 48 практически здоровых пациентов, сопоставимых по полу и возрасту, составивших контрольную группу. Исключены пациенты с врожденными пороками сердца. Обследование проводилось на базе клиники Республиканского специализированного научно-практического центра терапии и медицинской реабилитации Республики Узбекистан. Диагноз АГ устанавливался с использованием критериев ВОЗ (1999). У всех пациентов установлена 1 степень повышения АД. Структурные показатели миокарда изучалась на аппарате Mindray (Китай) в М режиме. Определялись показатели, характеризующие наличие гипертрофии левого желудочка: определялась толщина межжелудочковой перегородки (ТМЖП) и задней стенки (ТМЗС). Рассчитывали массу миокарда (ММЛЖ) по формуле R. Devereux и индекс массы миокарда (ИММЛЖ в г/м2). Диастолическая функция ЛЖ изучалась методом допплерографии, основанном на определении скоростных и временных характеристик потока через митральный клапан в периоде наполнения ЛЖ. Определялись пиковые, средние и интегральные скорости наполнения ЛЖ в фазу быстрого наполнения (Е, Еср, Еинт), а также пиковые, средние и интегральные скорости наполнения в фазу медленного наполнения (А, Аср, Аинт) и их соотношение (Е/А, Еср/Аср, Еинт/Аинт), нормали-зованная скорость раннего диастолического наполнения (Е норм), фракция позднего наполнения левого желудочка (ФПН %), измерялись также временные характеристики трансмитрального кровотока: время замедления максимальной скорости раннего наполнения (Дт), время фазы раннего наполнения (Е Ет), время систолы предсердий (А Ет), время изоволю-мического расслабления (Вир).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Для исследование мы определили толщину стенок ЛЖ. Толщина стенок левого желудочка в группе АГ превышала соответствующие значения в группе контроля: ТМЖП - 9,91 ± 0,25 (в контроле 8,70 ±0,19) ($p<0,001$), ТМЗС - 9,67 ± 0,14 (в контроле - 8,39 ±0,19) ($p<0,001$). У 6% пациентов с АГ выявлено утолщение межжелудочковой перегородки более 11 мм, у 32% ее толщина составляла 10-11 мм, но в контроле она не превышала 9 мм. У 26% толщина задней стенки была более 10 мм, в контроле она не превышала 9 мм. Это определило и различия в массе миокарда левого желудочка: 113,38 ± 2,67 в

основной группе и 96,69 ±2,43 в контрольной (p<0,001). Индекс массы миокарда левого желудочка - 59,20 ± 1,2 в основной группе и 54,32 ±1,03 в контроле (p<0,001). При сравнении параметров диастолической функции левого желудочка у лиц с АГ и пациентов контрольной группы также выявлены существенные отличия. У пациентов с АГ снижены скоростные показатели раннего диастолического наполнения: пиковая (p<0,001), средняя (p<0,05) и интегральная (p<0,01), увеличена также пиковая скорость позднего диастолического наполнения (p<0,05), но средняя и интегральная скорости позднего диастолического наполнения не отличались от таковых в контрольной группе (таблица 1)..

Показатели диастолическои функции левого желудочка при артериальной гипертонии в молодом возрасте *Таблица 1*

Показатель	**АГ**	**Контроль**	**Достоверность различий**
Е см/сек	85,26±1,84	95,76±2,00	p<0,001
А (см/сек)	54,09±1,45	48,52±1,59	p<0,05
Е/А	1,60±0,04	2,04±0,06	p<0,001
Е ср (см/сек)	53,74±1,59	57,87±1,30	p>0,05
Аср (см/сек)	35,35±1,19	32,63±1,04	p<0,001
Е ср/Аср	1,55±0,04	,82±0,05	p<0,01
А инт см/сек	12,75±0,35	14,06±0,32	p>0,05
Е инт см/сек	5,54±0,13	4,98±0,15	p<0,01
Е инт/А инт	2,48±0,008	2,91±0,09	p<0,01
Е норм (сек-1)	4,77±0,10	5,06±0,09	p<0,05
ФНП (%)	29,32±0,74	26,23±0,63	p<0,01
Е ЕТ (мс)	239,41±4,49	244,35±3,71	p>0,05
А ЕТ (мс)	150,59±3,24	154,13±2,94	p>0,05
ДТ (мс)	152,59±5,60	163,04±4,32	p>0,05
ВИР (мс)	73,88±1,68	74,88±1,68	p>0,05

Е, Еср, Еинт - пиковые, средние и интегральные скорости наполнения ЛЖ в фазу быстрого наполнения; А, Аср, Аинт - пиковые, средние и интегральные скорости наполнения ЛЖ в фазу медленного наполнения ; Е/А, Еср/Аср, Еинт/Аинт - соотношение скоростей раннего и позднего наполнения (пиковых, средних, интегральных); Е норм - нормализованная скорость раннего диастолического наполнения; ФПН % - фракция позднего наполнения левого желудочка;ДТ - время замедления максимальной скорости раннего наполнения; Е ЕТ- время

фазы раннего наполнения; А ЕТ время систолы предсердий;Существенно отличались соотношения скоростных показателей: в группе АГ было снижено соотношение Е/А, Еср/Аср, Еинт/Аинт ($p<0,001$), в этой же группе выявлено увеличение фракции позднего наполнения ЛЖ ($p<0,01$). При этом все показатели в группе АГ не достигали пределов, традиционно трактуемых как диастолическая дисфункция [11]. Временные показатели трансмитрального кровотока в сравниваемых группах не различались.Таким образом, при артериальной гипертонии уже в дебюте выявления заболевания имеет место изменение параметров диастолического наполнения лЖ в виде снижения скоростных показателей раннего диастолического наполнения и увеличение фракции позднего наполнения лЖ, что отражает затруднение наполнения левого желудочка и повышенную нагрузку на левое предсердие. Это сближает выявленные изменения с «классическим» типом нарушения диастолической функции [8, 10], но при этом временные характеристики трансмитрального кровотока остаются не измененными. Классический тип диастолической дисфункции характеризуется снижением скорости раннего диастолического кровотока и увеличением кровотока во время предсердной систолы, уменьшением отношения EV/AV, а также увеличением времени изоволюмического расслабления и времени замедления раннего диастолического наполнения лЖ [17]. Диастолическая дисфункция и гипертрофия левого желудочка - проявлениями одного процесса - реакции сердца в ответ на длительное повышение нагрузки [12] и нарушение процессов микроциркуляции в миокарде [13]. Нарушение активной релаксации ЛЖ сопровождает любое повышение АД, поскольку скорость расслабления ЛЖ напрямую зависит от величины постнагрузки [14]. Одновременно с ростом массы кардиомиоцитов идет рост внеклеточного матрикса, что увеличивает жесткость миокарда [15]. В этой связи изменения скоростных показателей трансмитрального кровотока представляются наиболее ранними проявлениями функционального ремоделирования миокарда при АГ до развития значительной гипертрофии левого желудочка [18]. Эти данные укладываются в концепцию Ф.З. Меерсона о стадийности развития гиперфункции сердца: переходу от аварийной стадии к стадии устойчивой компенсации, проявлением которой является структурно-функциональное ремоделирование миокарда с увеличением его массы, замедлением процессов расслабления, дальнейшим перераспределением наполнения левого желудочка за счет систолы предсердий. процесс перехода, естественно, занимает некоторое время, а изменения диастолической функции являются проявлениями функционального ре-

моделирования ЛЖ. патофизиологические механизмы выявленных отличий - это не только увеличение постнагрузки, но и нарушение биохимических и электролитных процессов в миокарде, увеличение симпатического тонуса, отражающие характерные для АГ нарушения [15, 16], а их клинические проявления - ранние субъективные симптомы заболевания: одышка при ходьбе и повседневной работе, боли в области сердца, сердцебиение [4].

ВЫВОД

1. Ранним признаком поражения миокарда при АГ является нарушение его способности к диастолическому наполнению, что выражается в изменении ряда доппле-рографических параметров: увеличении пиковых, средних и интегральных скоростей раннего и снижении пиковой скорости позднего диастолического наполнения, снижении отношения пиковых, средних и интегральных скоростей раннего и позднего диастолического наполнения, в увеличении фракции позднего диастолического наполнения при неизмененных временных параметрах трансмитрального кровотока.
2. Нарушение диастолического наполнения левого желудочка, выявляемое методом эхокардиографии, отражает патологические процессы, происходящие в миокарде при АГ, и может быть использовано как ранний критерий диагностики структурно-функционального ре-моделирования сердца при артериальной гипертонии.

REFERENCES

1. Атаходжаева Г.А.,Маль Г.С.,Мирзалиева А.А. Динамика показателей ремоднлирования левого желудочка на фоне комбинированной терапии хронической сердечной недостаточности // Тиббиетда янги кун . – 2020.-3(31). С.695-700.
2. Мясников А.Л. Гипертоническая болезнь и атеросклероз. Медицина.1965.
3. Бокарев И.Н. Эссенциальная гипертония или гипертоническая болезнь? Проблемы классификации. Клиническая медицина.,2017; 6: 4-8.
4. Бурсиков А.В. Ушакова С.Е., Мишина И.Е., Бирцева Л.Н., Петрова О.В. Качество жизни больных с начальной стадией гипертонической болезни Клиническая медицина 2014;7: 20-22.
5. Levy D, Salomon M, D'Agonistino R. et al. Prognostic implications of baseline electrocardiographs features and their serial changes in subjects with left ventricular hypertrophy. Circulation 2014:90:1786-93

6. MatheivJ, Sleight P, Lonn E. et al. Reduction of cardiovascular risk by regression of electrocardiographic markers of left ventricular hypertrophy by the angiotensin enzyme inhibitor ramipril. Circulation 2011; 104: 1615-21.
7. Шляхто Е.В., Конради А.О., Захаров Д.В., Румоданов О.Г. Структурно-функциональные изменения миокарда у больных гипертонической болезнью. Кардиология 2009,2: 49-55.
8. Штегман О.А.. Терещенко Ю.А. Систолическая и диасто-лическая дисфункции левого желудочка - самостоятельные типы сердечной недостаточности или две стороны одного процесса? Кардиология, 2004; 2:82-85.
9. Verdecchia P. Parcellati L. L esame echocardiografico Doppler transmitralico hypertensione arteriosa. Minerva cardioangiol. 2010; 11 (8):679-691
10. ШиллерН., ОсиповМ.А. Клиническаяэхокардиогра-фия. 2015.25-27.
11. Меерзон Ф.З. Компенсаторная гиперфункция, гипертрофия и недостаточность сердца. Журнал сердечная недостаточность 2012,(7) :8 36-39.
12. Маколкин В.И. Микроциркуляция и поражение органов-мишеней при артериальной гипертонии. Кардиология, 2016, 2:83-85.
13. Агеев Ф.Т., Овчинников А.Г., Мареев В.Ю., Беленков Ю.Н. Как лечить диастолическую дисфункцию сердца. Cons. Med. 2012,4 (3):
14. Капелько В.И. Сократительная функция миокарда при артериальной гипертонии. Кардиоваскулярная терапия и профилактика 2018; 2(4): 20-25
15. Шляхто Е.В. Конради А.О. Роль генетических факторов в ремоделировании сердечно-сосудистой системы при гипертонической болезни. Артериальная гипертензия, 2018;8(3):10-14.
16. Nagueh, S.F. Recommendations for the evaluation of leftventricular diastolic function by echocardiography / S.F. Nagueh [et al.] // Journal of the American society of echocardiography. – 2016. – Vol. 22. – P. 108–133.
17. Sanchis,L.,Andrea,R.,Falces,C.,(2018). Differential clinical implicanions of current recommendations for yhe evaluation ofleft ventricular diastolic function by echocardiography. J Am Soc Echocardiogr.,31(11),1203-1208.doi:10.1016
18. Рекомендации по профилактике, диагностике и лечению артериальной гипертонии. Всероссийское научное общество кардиологов (ВНОК). 2019 www.cardiosite.ru.