

## РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА

Булашова О.В., Абдрахманова А.И.

Казанский государственный медицинский университет. Межрегиональный клиничко-диагностический центр, Казань

### Резюме

*Проведен скрининг хронической сердечной недостаточности (ХСН) у пациентов, страдающих ишемической болезнью сердца (ИБС). Применено эхокардиографическое исследование (ЭхоКГ) для выявления возможных вариантов дисфункции миокарда левого желудочка. Выбрана группа пациентов с диастолической дисфункцией левого желудочка (ДДЛЖ). После тщательного клинического обследования, включающего нагрузочные тесты, диагноз ХСН выставлен у 85,9% пациентов. Сделана попытка определения наиболее значимых в диагностическом плане доплерографических показателей ЭхоКГ, характеризующих функцию расслабления ЛЖ при различных ФК ХСН у больных ИБС. Таким образом, наличие нормальной сократительной функции миокарда левого желудочка, по-видимому, не исключает наличие у больных, с продолжительным течением ИБС, ХСН. Протокол обследования больных должен включать определение диастолической функции ЛЖ и последующее проведение тестов с физической нагрузкой для окончательного решения вопроса о наличии ХСН.*

**Ключевые слова:** ишемическая болезнь сердца, скрининг хронической сердечной недостаточности, информативные методы диагностики.

В связи с высоким уровнем распространенности, инвалидизации и смертности населения, хроническая сердечная недостаточность (ХСН) привлекает к себе повышенное внимание терапевтов и кардиологов. Увеличение удельного веса лиц пожилого возраста в большинстве цивилизованных стран также предполагает рост ХСН [2]. Хроническая сердечная недостаточность часто вызвана снижением сократительной способности миокарда левого желудочка (ЛЖ) [8]. Однако в последние годы накоплены сведения о том, что симптомы ХСН наблюдаются и у пациентов с нормальной систолической функцией ЛЖ [1]. В большинстве этих случаев причиной патологии является диастолическая дисфункция ЛЖ (ДДЛЖ) [3]. ДДЛЖ чаще обнаруживается у пациентов старших возрастных групп, которые более чувствительны к факторам, обуславливающим диастолические расстройства — таким, как тахикардия, гипертензия, ишемия. Кроме того, с возрастом увеличивается масса миокарда и ухудшаются его эластические свойства [6]. Диастолическая сердечная недостаточность встречается значительно реже, чем диастолическая дисфункция и наблюдается, в среднем, у 30% больных ХСН. К сожалению, исследование ДДЛЖ еще не стало обязательной процедурой для диагностики сердечной недостаточности, что во многом связано с отсутствием проверенных и точных методов ее оценки, в том числе — доплеровских [13]. Тем не менее, уже сейчас не вызывает сомнения, что именно расстройство расслабления миокарда ответственно за тяжесть

декомпенсации сердечной деятельности и выраженность клинических проявлений ХСН [7, 11].

Так как у многих больных симптомы хронической сердечной недостаточности в начальных ее стадиях выражены незначительно, то подтвердить предположение о наличии патологии и выявить возможные причинные факторы можно лишь с помощью инструментальных методов диагностики. Современное эхокардиографическое исследование относится к основным методам диагностики сердечной недостаточности, так как позволяет определить дисфункцию сердечной мышцы и причину её развития. Важным компонентом ЭхоКГ является исследование в доплеровском режиме, позволяющее оценить диастолическую функцию миокарда ЛЖ [10]. Взаимосвязь нарушений диастолического наполнения левого желудочка, клинических проявлений сердечной недостаточности и функционального класса ХСН в настоящее время является предметом углубленных исследований. Отмечено, что корреляция функционального класса ХСН с показателями ДДЛЖ существенно выше, чем с параметрами систолической функции и, в частности, с фракцией выброса левого желудочка [1].

При определении ДДЛЖ особое внимание обращается на характеристику трансмитральных потоков и кровотока в легочных венах. Каждому функциональному классу ХСН типичны свои особенности спектра трансмитрального диастолического потока (ТМДП), определяемого при ЭхоКГ. По мере развития ХСН, характеристика ТМДП претерпевает эво-

Показатели ДДЛЖ (M±m)

Показатель	Исследуемая группа (n=76)	Нормальные показатели
Диастолический размер полости левого желудочка (см)	5,09±0,01	5,25±0,35
Конечно-диастолический объем левого желудочка (мл)	91,8 ±3,02	105,00±35,00
Максимальный объем левого предсердия (мл)	56,0 ±3,02	25,5±11,5
$V_E$ (см/с)	60,3 ±3,7	79±26
$V_A$ (см/с)	80,3 ±3,4	48±22
$V_E/V_A$	0,74 ±0,02*	1,7±0,6
$T_{dec}$ (мс)	243,0 ±10,2*	184±24
IVRT (мс)	108,8 ±3,6*	100
S/D	1,5±0,06*	1,0±0,3
Z (см/с)	31,12 ±0,58	< 35

Примечание: \* —  $p < 0.05$ ;

люционные изменения от “нормального” типа через “гипертрофический” и “псевдонормальный” до “ре-стриктивного” [13].

Особый интерес вызывает группа пациентов с начальными проявлениями ХСН (I-II ФК NYHA), у которых клинические признаки заболевания выражены в незначительной степени, при проведении доплеровского исследования выявляется нарушение диастолического наполнения ЛЖ, более верифицированным диагнозом ХСН становится после проведения тестов с физическими нагрузками. Количество больных с бессимптомной хронической сердечной недостаточностью не менее, чем в 4 раза превышает число пациентов с клинически выраженными симптомами ХСН [9,12]. По результатам большинства популяционных исследований, основной причиной развития ХСН является ИБС [5].

Цель исследования — раннее выявление ХСН у больных с продолжительным течением ИБС; определение значимости параметров ДДЛЖ у больных ХСН на фоне ИБС в зависимости от ФК ХСН.

#### Материалы и методы

В условиях амбулаторного диагностического центра обследовано 76 пациентов обоего пола с ранее установленным диагнозом ИБС с длительностью заболевания  $8,3 \pm 1,7$  лет. Из них больных со стенокардией напряжения I-III ФК в сочетании с постинфарктным кардиосклерозом — 28 (36,8 %), со стенокардией напряжения I-III ФК — 36 (48,7%) и нарушениями ритма по типу экстрасистолии — 12 (14,5%). Средний возраст больных —  $55,5 \pm 1,2$  лет.

Критериями исключения из исследования были: сочетание ИБС с гипертонической болезнью (ГБ), ожирением IIБ — III степени, хроническими obstructивными заболеваниями легких.

Таблица 1

ЭхоКГ, в том числе импульсная доплерэхокардиография, проводились на аппарате HP SONOS — 5500. Измерялись параметры, характеризующие систолическую и диастолическую функцию миокарда левого желудочка: конечный систолический размер левого желудочка (КСР), конечный диастолический размер и объем левого желудочка (КДР и КДО), объем левого предсердия, фракция выброса ЛЖ (ФВ ЛЖ), скорость раннего диастолического наполнения левого желудочка ( $V_E$ ), скорость позднего диастолического наполнения ( $V_A$ ), отношение  $V_E/V_A$ , время замедления потока быстрого наполнения ( $T_{dec}$ ), время изоволюмического расслабления (IVRT), пиковые скорости антероградной и ретроградной диастолической волны (S и D), пиковая скорость диастолической ретроградной волны (Z), соотношение S/D. Не вошли в группу наблюдения больные с митральной регургитацией более II степени, аортальной регургитацией выше II степени, тахикардией с ЧСС более 100 ударов в минуту, мерцательной аритмией, митральным стенозом.

Для подтверждения ХСН приводился тщательный клинический осмотр и тесты с физической нагрузкой: тредмил по протоколу Naugton (продолжительность 3 минуты, постоянная скорость 3 км/ч, с изменением угла наклона беговой дорожки), велоэргометрия на аппарате Cardiovit CS- 200 фирмы SCHILLER, либо 6-минутный тест ходьбы (6МТ).

При обработке результатов использовались стандартные методы статистики (Excel 97). Для оценки достоверности различий использовали критерий t Стьюдента для парных измерений и показатель достоверности p. Различия считали статистически достоверными при  $p < 0,05$ .

#### Результаты исследования

При проведении ЭхоКГ-исследования не были обнаружены отклонения от нормальных показателей систолической и диастолической функций у 38 (50%) пациентов. У оставшихся больных были выявлены те или нарушения функции миокарда левого желудочка: нарушение диастолической функции — у 26 пациентов (34,2%), у 9 (1,2%) — нарушение систолической функции левого желудочка, у 3 (0,4%) — сочетание нарушения систолической и диастолической функций ЛЖ. При этом снижение фракции выброса (ФВ) менее 50% отмечалось исключительно у пациентов, перенесших острый инфаркт миокарда.

При анализе ЭхоКГ критериев у пациентов с диастолической дисфункцией ЛЖ при сохраненной ФВ (>50%), по сравнению с нормальными данными, выявлено: уменьшение  $V_E/V_A$  ( $p < 0,05$ ), удлинение  $T_{dec}$  ( $p < 0,05$ ) и IVRT ( $p < 0,05$ ), увеличение S/D ( $p < 0,05$ ). Нормативы взяты из работ Х. Фейгенбаума и Н.А. Ма-

Таблица 2

## Показатели ДДЛЖ в зависимости от ФК ХСН у больных ИБС (M±m)

Показатели	1	2	3
	Контроль	ФК I	ФК II
Конечный диастолический размер полости левого желудочка (см)	5,25±0,35	5,09±0,19	5,15±0,22
Конечно-диастолический объем левого желудочка (мл)	105,00±35,00	97,57±3,51	89,63±3,49*
Максимальный объем левого предсердия (мл)	25,5±11,5	51,00±3,39	61,81±3,86*
V <sub>E</sub> (см/с)	79±26	66,66±4,16	59,66±5,68
V <sub>A</sub> (см/с)	48±22	84,00±3,02#	80,77±5,32
V <sub>E</sub> /V <sub>A</sub>	1,7±0,6	0,79±0,03#	0,73±0,03#
T <sub>dec.</sub> (мс)	184±24	216,00±19,02#	254,44±14,00*
IVRT (мс)	100	100,00±5,67	110,00±5,10#
S/D	1,0±0,3	1,52±0,06	1,65±0,17#*
Z (см/с)	< 35	30,00±0,38	33,25±0,26

**Примечание:**

сравнение данных ХСН ФК I и II - \* - p &lt; 0,05;

сравнение с контрольными значениями - # - p &lt; 0,05

зура [7, 13]. Наиболее значимые эхокардиографические параметры этих пациентов представлены в табл. 1.

Исходя из полученных критериев доплеровского исследования, у всех больных был определен гипертрофический тип ДДЛЖ. Больные с выявленной ДДЛЖ, были повторно осмотрены врачом -кардиологом для уточнения клинических жалоб, характерных для ХСН: одышки, сердцебиения, повышенной утомляемости, ограничения физической активности, избыточного содержания жидкости в организме. При сборе жалоб основными были проявления, указанные в шкале Ю.Н. Беленкова и В.Ю. Мареева [4], без арифметической оценки жалоб.

В результате у 10 (43%) больных выявлено не менее 3 клинических симптомов, характеризующих ХСН. В большинстве случаев ими были диспноэ, повышенная утомляемость, ограничение физической активности, избыточное содержание жидкости в организме. Для определения функционального класса ХСН вид физической нагрузки подбирался индивидуально с учётом состояния пациента от наиболее хорошо переносимого 6 -минутного теста ходьбы до тредмил-теста или велоэргометрии.

У 20 (79%) пациентов при наличии ДДЛЖ выставлен диагноз ХСН, по тяжести течения у 7 (30,4%) пациентов — ФК I, у 12 (51,2%) — ХСН ФК II и у 1 (4,3%) — ХСН ФК III. У 6 (21%) пациентов, несмотря на наличие диастолической дисфункции ЛЖ, хроническая сердечная недостаточность не определялась.

Эхокардиографические критерии диастолической дисфункции ЛЖ у пациентов с ИБС, осложнённой сердечной недостаточностью, имели характерные отличия, в зависимости от тяжести течения патологии (табл. 2). У пациентов I ФК наиболее информативными были изменения соотношения скоростей трансмитрального потока и T<sub>dec.</sub>; в то время как во II ФК помимо указанных критериев приобретало зна-

чение соотношение скорости потоков в легочной артерии (S/D), возрастающее по мере декомпенсации больного.

При сравнении параметров ЭхоКГ в I и II ФК выявлено достоверное снижение во II ФВ КДОЛЖ, увеличение максимального объема ЛП, времени замедления потока быстрого заполнения и соотношения S/D.

**Заключение**

Таким образом, проведенное исследование подтвердило наличие значительной распространенности ДДЛЖ у пациентов с такой часто встречающейся сердечно-сосудистой патологией, как ИБС, со средней продолжительностью течения более 8 лет. Отсутствие систолической дисфункции у большинства больных с подозрением на ХСН, не исключало дальнейший поиск заболевания, а способствовало дополнительному доплерографическому исследованию сердца. В результате направленного поиска у 34,2 % больных были выявлены эхокардиографические признаки ДДЛЖ, при этом вариант изменений функции расслабления левого желудочка был гипертрофическим. В проведенном исследовании для установления диагноза диастолической СН мы использовали критерии, разработанные Европейской группой по изучению диастолической сердечной недостаточности [14], отвечая на три основных вопроса: наличие клинических признаков сердечной недостаточности, определение систолической функции ЛЖ и доказательства диастолической дисфункции. Совокупность жалоб, выявленных клинических проявлений ХСН у больных с ДДЛЖ, позволила поставить ранее не установленный диагноз сердечной недостаточности. Критерии ДДЛЖ существенно не отличались от показателей, полученных рядом авторов [5, 9, 10].

Таким образом, исследование подтвердило заклю-

чения ведущих специалистов, изучающих сердечную недостаточность, о том, что диастолическая дисфункция — это частое и нередко нераспознанное заболевание [1-3]. Проведение доплерографического исследования ДДЛЖ и поиск унифицированных критериев

ее оценки, на наш взгляд, имеет большое практическое значение для своевременной диагностики ХСН, а, следовательно, позволяет во-время начать терапию, улучшив, тем самым, прогноз заболевания в этой группе больных.

### Литература

1. Агеев Ф.Т. Эволюция представлений о диастолической функции сердца. //Сердечная недостаточность. - 2000. -Т.1.- №2.-С. 48 -51.
2. Беленков Ю.Н., Агеев Ф.Т., Мареев В.Ю. Парадоксы сердечной недостаточности: взгляд на проблему на рубеже веков. //Сердечная недостаточность. — 2000. -Т.1.- №1.-С. 4- 6.
3. Беленков Ю.Н., Агеев Ф.Т., Мареев В.Ю. Знакомьтесь: диастолическая сердечная недостаточность. //Сердечная недостаточность. - 2000. -Т.1.- №2.-С. 40 -44.
4. Беленков Ю.Н., Мареев В.Ю. Принципы рационального лечения сердечной недостаточности.- Москва.- 2000.- С. 34.
5. Гуревич М.А. Хроническая сердечная недостаточность.- Москва.-2000.-С.181.
6. Лазебник Л.Б., Постникова С.Л. Хроническая сердечная недостаточность у больных пожилого и старческого возраста. //Сердечная недостаточность. — 2000. -Т.1.- № 3.-С. 110- 114.
7. Мазур Н.А. Диастолическая дисфункция миокарда.- Москва.-2001.- С.72.
8. Мареев В.Ю. Результаты наиболее интересных исследований по проблеме сердечной недостаточности в 1999 году //Сердечная недостаточность. — 2000. -Т.1.- №1.-С. 8- 17.
9. Неласов Ю.Н., Кастанаян А.А. К вопросу о модификации канальной классификации диастолической дисфункции левого желудочка //Сердечная недостаточность. — 2000. -Т.1.- №2.-С. 54 -56.
10. Новиков В.И., Новикова Т.Н., Кузьмина- Крутецкая С.Р. и др.. Оценка диастолической функции сердца и ее роль в развитии сердечной недостаточности. // Кардиология.- 2001.-№2.-С. 78-85.
11. Овчинников А.Г., Агеев Ф.Т., Мареев В.Ю. Методические аспекты применения Допплер- эхокардиографии в диагностике диастолической дисфункции левого желудочка. //Сердечная недостаточность. — 2000. -Т.1.- №2.-С. 66- 71.
12. Терещенко С.Н., Демидова И.В., Александрия Л.Г. и др.. Диастолическая дисфункция левого желудочка и ее роль в развитии хронической сердечной недостаточности.//Сердечная недостаточность. - 2000. -Т.1.- №2.-С. 61 -66.
13. Фейгенбаум Х. Эхокардиография.- Москва. “Видар”.- 1999.- С.511.
14. M. Tendera. В каких случаях следует ставить диагноз диастолической сердечной недостаточности? //Европейский кардиолог- журнал по факсу.-2002.-17.01.

### Abstract

*A screening of chronic heart failure (CHF) in patients with Coronary Heart Disease (CHD) has been done. An echocardiography study (echo) was used to reveal possible variants of left ventricle myocardium dysfunction. A group of patients with left ventricle diastolic dysfunction (LVDD) was selected. After a meticulous clinical examination including stress tests the diagnosis of CHF has been made in 85.9% patients. An attempt has been made to determine most diagnostically valuable echo parameters characterizing left ventricle relaxation function in various CHF functional classes in coronary patients. Therefore the presence of normal contractile function of left ventricle myocardium probably does not rule out the presence of CHF in patients with long term CHD. Patient assessments must include evaluation of LV diastolic function with subsequent physical stress tests for final decision on the presence of CHF.*

**Keywords:** coronary heart disease, screening of chronic heart failure, informative diagnostic methods.

Поступила 10/11-2002