

**ОЦЕНКА ДИАСТОЛИЧЕСКОЙ ДИСФУНКЦИИ ЛЕВОГО
ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ С СОЧЕТАНИЕМ ХСН И
ПОСТОЯННОЙ ФОРМЫ МЕРЦАТЕЛЬНОЙ АРИТМИИ**

Леонтьева Н.С., Ибрагимова Т.М., Калиев Р.Р.

Национальный Центр Кардиологии и Терапии имени академика Мирсаида Миррахимова
Кыргызская Государственная медицинская академия имени И.К. Ахунбаева,
кафедра «Терапии общей практики с курсом семейной медицины имени
академика Мирсаида Миррахимова»

Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме: Для оценки взаимосвязи между снижением диастолической функции левого желудочка (ЛЖ) при различных функциональных классах хронической сердечной недостаточности при сохраняющемся синусовом ритме (СР) и постоянной форме мерцательной аритмии (МА) был обследован 131 пациент. Выявлено, что у пациентов с постоянной формой МА размеры левого предсердия (ЛП) были значительно больше, чем у больных с сохраняющимся СР, что сопровождалось также более выраженной диастолической дисфункцией ЛЖ.

Ключевые слова: диастолическая функция левого желудочка, хроническая сердечная недостаточность, мерцательная аритмия, левое предсердие, фракция выброса.

**СОЛ КАРЫНЧАНЫН ДИАСТОЛДУК ФУНКЦИЯСЫНЫН
БУЗУЛУШУ МЕНЕН ЖҮРӨКТҮН ӨНӨКӨТ ЖЕТИШСИЗДИГИ
ЖАНА МЕРЦАТЕЛДҮҮ АРИТМИЯНЫН ДАЙЫМА КЕЗДЕШҮҮЧҮ
ТҮРҮНӨ БАА БЕРҮҮ**

Леонтьева Н., Ибрагимова Т.М., Калиев Р.Р.

Академик Мирсаид Миррахимов атындагы Улуттук Кардиология жана Терапия Борбору
И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз Мамлекеттик Медициналык Академиясы,
“Терапия жалпы практика кафедрасы үй-бүлөөлүк медицина курсу менен”

Бишкек, Кыргыз Республикасы

Корутунду: Сол карынчанын диастолдук дисфункциясы менен сакталган синустук ыргагынын ар түрдүү кызматы жана мерцателдүү аритмиянын дайым кездешүүчү түрүн изилдөө үчүн 131 оорулуу текшерилди. Сакталган синустук ыргагы жана сол карынчанын диастолдук функциясынын бузулушуна караганда мерцателдүү аритмиянын дайыма кездешүүчү түрү менен ооругандардын сол дүлөйчөсүнүн өлчөмү көбүрөөк чоңойгондугу байкалган.

Негизги сөздөр: сол карынчанын диастолдук функциясы, өнөкөт жүрөк кемтиги, мерцателдүү аритмия, сол жүрөк алсыздыгы, түртүп чыгаруу фракциясы.

**EVALUATION OF LEFT VENTRICULAR DIASTOLIC
DYSFUNCTION IN PATIENTS WITH A COMBINATION OF HEART
FAILURE AND PERMANENT ATRIAL FIBRILLATION**

Leontieva N.S., Ibragimova T.M., Kaliev R.R.

National Center of Cardiology and Therapy Academician Mirsaid Mirrakhimov
I.K. Akhunbaev Kyrgyz State Medical Academy,
Department of “Therapy general practice with a course of family medicine”

Bishkek, Kyrgyz Republic

Resume: To assess the relationship between the decline in diastolic function of the left ventricle (LV) function in patients with the different functional classes of the chronic heart failure patients with persistent sinus rhythm (SR) and permanent atrial fibrillation (AF) was examined 131 patients. Found that in patients with persistent AF size of the left atrium were significantly greater than in patients with persistent SR, which was also accompanied by a more severe diastolic dysfunction LV.

Key words: diastolic function of the left ventricular, chronic heart failure, atrial fibrillation, left auricular, ejection fraction.

В последние годы предметом исследований клиницистов и физиологов стали механизмы развития диастолической дисфункции (ДД) миокарда, ее роль в возникновении хронической сердечной недостаточности (ХСН). Некоторые работы [1] показали, что у 30 - 40% больных клиника ХСН обусловлена нарушениями не систолической, а диастолической функции левого желудочка (ЛЖ).

По результатам исследований, примерно у 60–70 % больных ХСН систолическая функция ЛЖ остается нормальной или малоизмененной [2]. Вместе с тем в США исследования последних лет продемонстрировали постоянное увеличение числа таких больных, что позволило определить проблему ХСН с сохранной систолической функцией сердца, как одну из неинфекционных эпидемий XXI века [3].

Известно, что неблагоприятный прогноз пациентов с ХСН определяет также мерцательная аритмия (МА). Распространенность МА у больных с ХСН колеблется от 4% при I ФК до 50% при IV ФК [4, 5]. Изменения структурно-геометрических параметров ЛЖ при МА становится причиной нарушений его систолической и диастолической функций [6].

В настоящее время в оценке диастолической функции ЛЖ решающую роль играют визуализирующие методы диагностики, в первую очередь доплер-эхокардиография (доплер-ЭхоКГ) путем изучения спектра трансмитрального диастолического потока. При постоянной форме МА оценка диастолической функции ЛЖ по анализу данного спектра чаще всего невозможна, тем не менее в исследованиях последних лет была выявлена тесная взаимосвязь структуры диастолического заполнения ЛЖ и его геометрических показателей. В результате чего стало возможным проведение косвенной оценки диастолической функции ЛЖ по отношению систолического миокардиального стресса к конечному систолическому объему, индексированному к площади поверхности тела ($МСс/КСОИ$) в случаях, когда проведение доплер-ЭхоКГ исследования невозможно [7].

Целью нашего исследования было изучение показателей диастолической функции левого желудочка, а также сократительной способности миокарда у больных с хронической сердечной недостаточностью и постоянной формой мерцательной аритмии.

Материалы и методы

В исследование включены 131 пациент с ХСН, средний возраст $64,4 \pm 10,4$ года. Все больные находились на стационарном лечении в отделении острого инфаркта миокарда Национального Центра кардиологии и терапии им. академика М.М. Миррахимова и получали стандартную терапию основного заболевания, постоянной формы МА и ХСН.

ХСН диагностировали и оценивали согласно классификации Нью-Йоркской ассоциации кардиологов (NYHA, 1964г.). ХСН у всех пациентов, включенных в исследование, явилась следствием коронарной болезни сердца. Инфаркт миокарда (ИМ) в анамнезе выявлен у 21 больного (16,03%). Артериальной гипертензией (АГ) страдали 112 пациентов (85,5 %), хронической ревматической болезнью сердца (ХРБС) – трое больных (2,29%). Врожденный порок сердца (ВПС) был выявлен лишь у одного пациента (0,76%) (табл.1).

Всем пациентам измеряли артериальное давление (АД) методом Короткова, проводилась электрокардиография и ЭхоКГ по общепринятой методике. ЭХОКГ включало измерение передне-заднего размера ЛП (см), конечного систолического размера ЛЖ (КСР, см), толщины задней стенки ЛЖ в систолу (ЗСс, см) и определяли ФВ ЛЖ (%).

Конечный систолический объем (КСО, мл) – вычислялся по формуле:

$$V = 7,0 / (2,4 + D) \times D^3,$$

где V – объем полости ЛЖ (мл),

D – размер полости (см).

Затем определяли индексированные показатели КСОИ как отношение КСО к площади поверхности тела [8].

МСс рассчитывали по формуле [9]:

$$МСс \text{ (дин/см}^2\text{)} = АДс \times КСР / 4 \times ЗСс \times (1 + ЗСс / КСР)$$

Таблица 1
Характеристика больных с ХСН

Параметр	Число больных	
	абс.	%
Больные с ХСН	131	
мужчины	72	55
женщины	59	45
Возраст, годы	64,4±10,4	
ИМ в анамнезе	21	16
Сопутствующая патология:		
АГ	112	85,5
ХРБС	3	2,29
ВПС	1	0,76
Сахарный диабет	22	16,8
ФК ХСН (NYHA):		
II	64	48,9
III	51	38,9
IV	16	12,2
Постоянная форма МА	65	49,6
Синусовый ритм	66	50,4

Таблица 2
Характеристика типов ДД

Тип ДД	Показатель МСс/КСОИ
Гипертрофический	> 4,67
Псевдонормальный	2,25–4,67
Рестриктивный	< 2,25

Таблица 3
Распределение больных групп 1 и 2 по ФК СН (NYHA)

Группа пациентов	СН ФК II	СН ФК III	СН ФК IV
Группа 1, n=65	22 (33,85%)	31 (47,69%)	12 (18,46%)
Группа 2, n=66	42 (63,64%)	20 (30,3%)	4 (6,06%)

Таблица 4
Размеры левого предсердия у больных ХСН с постоянной МА

Показатели	Группы больных		P ₁₋₂ <
	Группа 1, n=65	Группа 2, n=66	
ЛП, см	4,23±0,62	3,65±0,46	0,001

где АДс – систолическое АД.

Затем был проведен расчет индекса ремоделирования ЛЖ [10]:

МСс/КСОИ, отражающий степень участия объема полости ЛЖ в компенсации нагрузки на миокард.

Косвенная оценка ДД ЛЖ проведена на основании показателя МСс/КСОИ и представлена в табл. 2 [11].

Выделяют три основных типа

нарушения диастолического наполнения ЛЖ – гипертрофический, псевдонормальный и рестриктивный [12]. Доказано, что ФК по NYHA, толерантность к физическим нагрузкам и качество жизни больных ХСН в большей степени коррелируют с рестриктивным нарушением диастолической функции, чем с систолической дисфункцией [13]. Таким образом, выявление рестриктивного типа диастолической дисфункции независимо от состояния систолической

Таблица 5
Частота встречаемости различных типов ДД ЛЖ в зависимости от ФК ХСН и наличия МА
* $p < 0,05$ по сравнению с группой 2
** $p < 0,05$ по сравнению с предыдущим ФК СН

Тип ДД ЛЖ	СН ФК II		СН ФК III		СН ФК IV	
	Группа 1, n=22	Группа 2, n=42	Группа 1, n=31	Группа 2, n=20	Группа 1, n=12	Группа 2, n=4
Гипертрофический	68,18%* (15)	90,48%	67,74%* (21)	30%** (6)	16,67%** (2)	0
Псевдонормальный	31,82%* (7)	9,52%	29,03%* (9)	65%** (13)	66,66%*/** (8)	100%** (4)
Рестриктивный	0	0	3,23% (1)	5% (1)	16,67% (2)	0

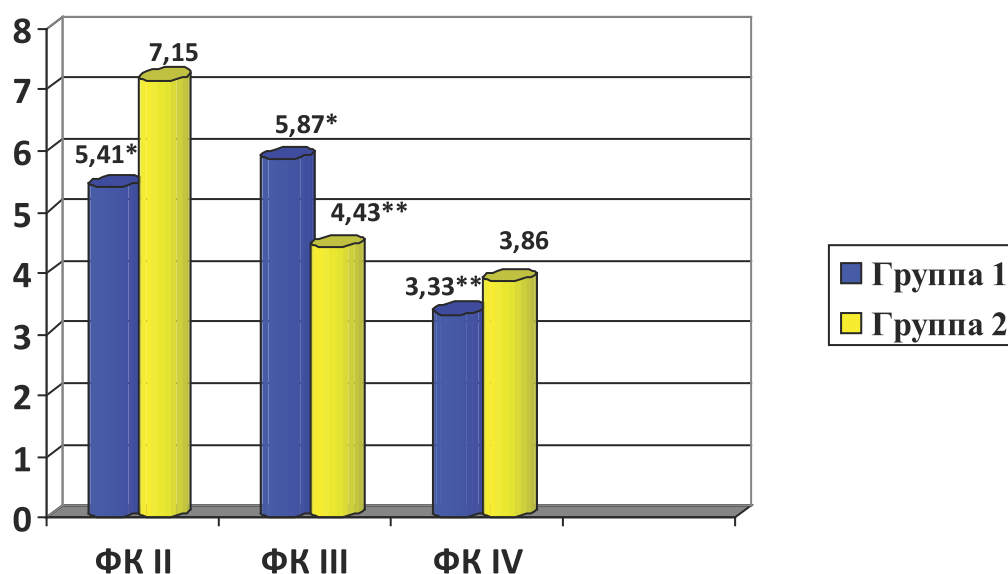


Диаграмма 1. Динамика показателя МСс/КСОИ в зависимости от ФК СН.
* $p < 0,05$ по сравнению с группой 2
** $p < 0,05$ по сравнению с предыдущим ФК СН

функции при ХСН свидетельствует о более тяжелом ее течении [14, 15].

Статистическая обработка данных, полученных в результате исследования, проведена с использованием программного обеспечения «Statistica 8». Признаки были подвергнуты статистической обработке путем подсчета среднего арифметического (М), стандартного отклонения, стандартной ошибки среднего значения (m). Достоверность полученных различий между независимыми группами определяли при помощи критерия Манна–Уитни. В качестве достоверного использовали уровень значимости $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

В зависимости от наличия МА все больные были разделены на две группы:

- группу 1 составили 65 пациентов с постоянной формой МА (28 мужчин и 37 женщин, средний возраст $66,2 \pm 11,2$ лет),
- в группу 2 (контрольная группа) вошли 66 пациентов с ХСН без МА (44 мужчины и 22 женщины, средний возраст $62,6 \pm 9,4$ года).

Все пациенты были также распределены по СН ФК (NYHA) в зависимости от наличия у них МА (табл. 3).

Как видно из данных, приведенных в табл. 4, у больных ХСН с постоянной формой

МА отмечался значительно больший размер ЛП по сравнению с пациентами с сохраняющимся синусовым ритмом (СР) и пароксизмальной формой МА ($4,22 \pm 0,62$ см против $3,66 \pm 0,46$ и $3,77 \pm 0,53$ соответственно, $p < 0,000$). Известно, что к факторам, предрасполагающим к развитию МА, относят увеличение и изменение миокарда ЛП [16, 17]. В исследованиях Tsang T. et al. (2002) указано, что увеличение ЛП нередко наблюдается при ДД ЛЖ [18], которая лежит в основе ХСН у большинства больных [16, 19].

Оценивая ДД ЛЖ у больных с сочетанием ХСН и постоянной формы МА мы использовали косвенный показатель МСс/КСОИ диастолической функции. При рассмотрении данного параметра обнаружено, что у пациентов 1 группы с более тяжелой стадией ФК СН достоверно диастола страдает больше, чем у пациентов группы контроля (диаграмма 1).

По показателю МСс/КСОИ определяли тип ДД ЛЖ. Полученные данные представлены в таблице 5. Как показано в таблице у пациентов обеих групп с СН ФК II преобладает гипертрофический тип ДД ЛЖ.

У пациентов с СН ФК III у пациентов группы 1 преобладает гипертрофический тип ДД ЛЖ, а у больных группы 2 чаще выявляется псевдонормальный тип, тогда как рестриктивный тип встречался достаточно редко в обеих группах.

Распределение пациентов с СН ФК IV по типам ДД ЛЖ: в обеих группах наблюдалось уменьшение доли гипертрофического типа. У больных 1 группы процент выявления рестриктивного типа был выше. У пациентов 2 группы псевдонормальный тип превалировал, а рестриктивный тип выявлялся реже.

Таким образом, суммируя полученные данные, были сделаны следующие выводы:

Пациенты с МА подвержены более раннему развитию ДД ЛЖ, чем пациенты с СР.

Мерцательная аритмия при ХСН связана с более выраженным ухудшением диастолической функции ЛЖ по мере прогрессирования ХСН от гипертрофического до рестриктивного типов.

Литература:

1. Doughty R.N., Rodgers A. et al. Effect of beta-blocker therapy on mortality in patients with heart failure// *Eur. Heart J.* 1997; 18: 560-5.
2. Vasan R.S., Benjamin E.J., Levy D. Prevalence, clinical features and prognosis of diastolic heart failure: an epidemiologic perspective// *J. Am. Coll. Cardiol.* 1995; 26 (7): 1565-1574.
3. Owan T.E., Hodge D.O., Herges R.M. et al. Trends in prevalence and outcome of heart failure with preserved ejection fraction// *N. Engl. J. Med.* 2006; 355 (3): 251-259.
4. Bonow R.O., Udelson J.E. Left ventricular diastolic dysfunction as cause of congestive heart failure// *Ann. Intern Medicine* 1992; 17: 502-10.
5. Леонтьева Н.С., Ибрагимова Т.М., Ибрагимов А.А., Усенбаева С.К., Калиев Р.Р. Взаимосвязь мерцательной аритмии и почечной дисфункции у больных с хронической сердечной недостаточностью// *Вестник КГМА* 2011; 2; 30-33.
6. Кушаковский М. С. Фибрилляция предсердий (причины, механизмы, клинические формы, лечение и профилактика)// СПб.: ИКФ «Фолиант» 1999г.; 176 с.
7. Nishimura R.A., Tajik A.J.. Evaluation of diastolic filling of left ventricle in health and disease: Doppler echocardiography is the clinician's Rosetta Stone// *J. Am. Coll. Cardiol.* 1997; 30 (1): 8-18.
8. Кузнецов Г. Э. Взаимосвязь геометрии и функционального статуса левого желудочка при хронической сердечной недостаточности// *Журнал Вестник ОГУ* 2003; 3; 142-145.
9. Wagner S., Auffermann W., Buser P. et al. Functional description of the left ventricle in patients with volume overload, pressure overload, and myocardial disease using cine magnetic resonance imaging// *Am. J. Card. Imaging* 1991; 5 (2): 87-97.
10. Кузнецов Г.Э. Оценка функции левого желудочка с позиции изменений его геометрии у больных сердечной недостаточностью на фоне ишемической болезни сердца// *Сердечная недостаточность* 2002; 3 (6): 292-294.
11. Маслова А. П., Либис Р. А. Диастолическая дисфункция левого желудочка

при сочетании ХСН и постоянной формы фибрилляции предсердий// Журнал Сердечная Недостаточность 2012; 13 (4); 205-208.

12. Агеев Ф. Т. Влияние современных медикаментозных средств на течение заболевания, качество жизни и прогноз больных с различными стадиями хронической сердечной недостаточности// Дис. д-ра мед. наук М., 1997; 241 с.

13. Davies S.W., Fussell A.L., Jordan S.L. et al. Abnormal diastolic filling patterns in chronic heart failure-relationship to exercise capacity// Eur. Heart J. 1992; 13 (6): 749-757.

14. Никитин Н. П., Аляви А. Л. Особенности диастолической дисфункции в процессе ремоделирования левого желудочка сердца при хронической сердечной недостаточности// Кардиология 1998; 38 (3): 56-61.

15. Smiseth O.A., Tendera M. Diastolic heart failure// Springer-Verlag London Limited 2008; 205–212.

16. Шутов А.М., Серов В.А., Курзина Е.В., Гердт А.М., Серова Д.В. Хроническая болезнь почек и фибрилляция предсердий у больных с хронической сердечной недостаточностью// Тер. арх. 2009; 12; 23-26.

17. Genovesi S., Pogliani D., Faini A. et al. Prevalence of atrial fibrillation and associated factors in a population of long-term hemodialysis patients// Am. J. Kidney Dis. 2005; 46 (5): 897-902.

18. Tsang T.S., Gersh B. J., Appleton C.P. et al. Left ventricular diastolic dysfunction as a predictors of the first diagnosed nonvalvular atrial fibrillation in 840 elderly men and women// J. Am. Coll. Cardiol. 2002; 40 (9): 1636-1644., 5.

19. Hayashi S.Y., Rohani M., Lindholm B. Et al. Left ventricular function in patients with chronic kidney disease evaluated by colour tissue Doppler velocity imaging// Nephrol. Dial. Transplant. 2006; 21 (1): 125-132.

20. Сумароков А.В., Моисеев В.С. Клиническая кардиология. М., 1995, 239с.