

Pract Endocrinol Metab
2006;2(6):335–48.

10. Буеверов А.О., Богомолов П.О.,
Маевская М.В. Патогенетическое лече-
ние неалкогольного стеатогепатита:
обоснование, эффективность, безопас-
ность. Тер арх 2007;(7):88–92.

11. Perez-Aguilar F. Etiopathogenesis of

non-alcoholic steatohepatitis.

Gastroenterol Hepatol

2005;28(7):396–406.

12. Younossi Z.M. et al. Nonalcoholic
fatty liver disease. Curr Gastroenterol
Reports 1999;1:57–61.

13. Yu A.S., Keeffe E.B. Nonalcoholic
fatty liver disease. Rev Gastroenterol

Disord 2002;2(1):11–9.

14. Митьков В.В. Практическое руко-
водство по ультразвуковой диагности-
ке. М., Видар-М; 2006.

15. Adams L.A., Angulo P., Lindor K.D.
Nonalcoholic fatty liver disease. CMAJ
2005;29:172(7):899–905.

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ОЦЕНКИ ВНУТРИСЕРДЕЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ С ПОМОЩЬЮ ТКАНЕВОЙ ДОППЛЕРОГРАФИИ ПРИ РЕВМАТИЧЕСКИХ ПОРОКАХ СЕРДЦА

Н.А. Шостак¹, Н.О. Сокольская², А.А. Клименко¹,
Д.Ю. Андрияшкина¹, Н.С. Копылова², А.В. Наумова²

¹ГОУ ВПО РГМУ Росздрава; ²НЦССХ им. А.Н. Бакулева, Москва

Контакты: Алеся Александровна Клименко aaklimenko@yandex.ru

Цель. Уточнить особенности клинических и эхокардиографических (ЭхоКГ) показателей, а также оценить функциональное состояние правых отделов сердца у больных с ревматическими митральными пороками сердца (МПС) с учетом тканевой доплер-эхокардиографии (ДЭхоКГ).

Материалы и методы. Обследованы 25 пациентов, среди которых 22 (88%) женщины и 3 (12%) мужчин с ревматической болезнью сердца (РБС). Первую группу составили пациенты с сочетанным МПС с преобладанием стеноза и наличием легочной гипертензии (ЛГ) – 52%, 2-ю – с сочетанным МПС с преобладанием недостаточности и ЛГ – 28%. В 3-ю группу вошли пациенты с сочетанным МПС с преобладанием стеноза без ЛГ – 20%. Трансторакальное и тканевое ДЭхоКГ-исследования проводили на ультразвуковом аппарате ACUSON CV-70 фирмы Siemens.

Результаты. Клинические признаки ЛГ выявлены у 85% пациентов, правожелудочковой недостаточности – у 25% больных с ЛГ. У пациентов 1-й и 2-й групп с помощью ДЭхоКГ отмечено увеличение правого предсердия (ПП) и конечный диастолический размер (КДР) правого желудочка (ПЖ) (1-я группа – КДР ПЖ до 32±4,87 мм, ПП – до 42,88±6,4 мм; 2-я группа – КДР ПЖ до 31,86±6,26 мм, ПП – до 42,42±10,08 мм). С помощью тканевого режима ДЭхоКГ систолическая дисфункция (СДФ) левого желудочка (ЛЖ) имела место в 36%, ПЖ – в 48% случаев; диастолическая дисфункция (ДДФ) ЛЖ диагностирована у 62,5% больных независимо от наличия ЛГ; ДДФ ПЖ выявлена у всех обследованных пациентов, при этом ДДФ I типа отмечалась у пациентов вне зависимости от наличия или отсутствия ЛГ, а ДДФ II типа – у больных с МПС и ЛГ.

Заключение. Клинические признаки ПЖ-недостаточности наблюдались у 25% больных ревматическим МПС, ДЭхоКГ позволила обнаружить увеличение размеров ПЖ и его дисфункцию у 80% пациентов, включение в программу обследования методики тканевой ДЭхоКГ – у 100% больных РБС независимо от типа порока и наличия или отсутствия ЛГ. Это свидетельствует о высокой информативности метода тканевой ДЭхоКГ в диагностике функциональных нарушений правых отделов сердца при МПС, в том числе на доклинической стадии хронической сердечной недостаточности (ХСН) при отсутствии клинических и рутинных инструментальных признаков дисфункции ПЖ. Получены предварительные данные об особенностях течения ХСН при ревматических МПС с учетом показателей тканевой ДЭхоКГ.

Ключевые слова: тканевое доплеровское исследование, ревматический митральный порок сердца, правожелудочковая недостаточность

NEW MEANS OF INTRACARDIAC HEMODYNAMIC ASSESSMENT BY TISSUE DOPPLER ECHOCARDIOGRAPHY IN PATIENTS WITH RHEUMATIC HEART DISEASES

N.A. Shostak¹, N.O. Sokolskaya², A.A. Klimenko¹, D.Yu. Andriyashkina¹, N.S. Kopilova², A.V. Naumova²

¹Russian State Medical University, Moscow; ²Academician A.N. Bakulev Scientific Center of Cardiovascular surgery, Moscow

Contacts: Alesya Aleksandrovna Klimenko aaklimenko@yandex.ru

Objective: the aim of the study was to define the particularities of clinical and echocardiographic parameters, to determine the functional state of right cardiac chambers in patients with rheumatic mitral valvular disease using the data from tissue Doppler echocardiography.

Materials and methods. Twenty five patients were examined; among them 22 were female (88%) and 3 — male (12%) patients with rheumatic heart disease. Patients who had combined mitral valvular disease with prevalence of stenosis and presence of pulmonary hypertension (52%) were included into I group, and II group comprised those suffering from combined mitral valvular disease with predominance of insufficiency and pulmonary hypertension (28%). Patients with combined mitral valvular disease with dominance of stenosis without pulmonary hypertension (20%) were enrolled into III group. Trans-thoracic and tissue Doppler echocardiography were performed on apparatus ACUSON CV-70 produced by SIEMENS.

Results. Clinical signs of pulmonary hypertension were revealed in 85% of patients, among them right heart insufficiency was diagnosed in 25% of patients with pulmonary hypertension. Enlargement of right atrium and increase of end diastolic size of right ventricle were revealed in patients of I and II group (I group: end diastolic size of right ventricle — up to $32 \pm 4,87$ mm, right atrium — up to $42,88 \pm 6,4$ mm; II group — end diastolic size of right ventricle — up to $31,86 \pm 6,26$ mm, right atrium — up to $42,42 \pm 10,08$ mm). Tissue regimen of Doppler echocardiography made it possible to reveal systolic dysfunction of left ventricle in 36% and right ventricle — in 48% of cases; diastolic dysfunction of left ventricle was found in 62,5% of patients; diastolic dysfunction of right ventricle was revealed in all patients: it should be mentioned that I type diastolic dysfunction was observed in patients irrespective of the presence or absence of pulmonary hypertension, and diastolic dysfunction of type II — in patients with predominance of mitral heart disease and pulmonary hypertension.

Conclusion. Clinical signs of right heart insufficiency were noted in 25% of patients with rheumatic mitral heart disease, Doppler echocardiography allowed to detect enlargement of right ventricle and its dysfunction in 80% of patients. Introduction of tissue Doppler echocardiography into an algorithm of patient examination enabled medical practitioners to identify enlargement of right heart and its dysfunction in 100% of patients with mitral heart disease regardless of heart disease type and presence or absence of pulmonary hypertension. This is an evidence of high information value of tissue Doppler echocardiography in the diagnosis of functional impairments of right heart hemodynamic in patients with mitral heart disease, including preclinical stages of chronic heart insufficiency when clinical signs and data from routine instrumental studies are negative. Preliminary data on particularities of chronic heart insufficiency in patients with rheumatic mitral heart disease obtained by tissue Doppler echocardiography are gathered.

Key words: *tissue Doppler echocardiography, rheumatic mitral heart disease, right heart insufficiency*

Введение

Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) в настоящее время является одним из самых распространенных, прогрессирующих и прогностически неблагоприятных заболеваний сердечно-сосудистой системы. По данным эпидемиологических исследований последних 5 лет, в нашей стране выявлено 8,1 млн человек с признаками ХСН, декомпенсация которой стала причиной госпитализации в кардиологические стационары почти каждого второго (49%) больного, и 92% были госпитализированы с диагнозом ХСН [1, 2].

Среди этиологических факторов ХСН, наряду с артериальной гипертензией (АГ), ишемической болезнью сердца (ИБС) и постинфарктным кардиосклерозом, большое значение имеют такие неишемические заболевания сердца, как приобретенные пороки сердца, в частности ревматическая болезнь сердца — РБС (коды МКБ-10 I05–I09).

Несмотря на четкую тенденцию к снижению распространенности РБС, обусловленную достоверным уменьшением частоты случаев острой ревматической лихорадки в экономически развитых странах, эта проблема остается актуальной для нашей страны, где распространенность РБС составляет 2,6 на 1000 взрослого населения [3].

По современным представлениям, ХСН является заболеванием с комплексом характерных симптомов (одышка, утомляемость, снижение физической активности, отеки и т.д.), связанных с неадекватной

перфузией органов и тканей в покое или при нагрузке и часто с задержкой жидкости в организме. Первопричиной служит ухудшение способности сердца к наполнению или опорожнению, обусловленное повреждением миокарда, а также дисбалансом вазоконстрикторных и вазодилататорных нейрогуморальных систем [4].

Смертность больных с клинически выраженной сердечной недостаточностью в течение 1 года достигает 26–29% (от 880 до 986 тыс. больных ХСН в РФ) [4].

Среди факторов прогрессирования ХСН при РБС, наряду с уменьшением площади митрального отверстия, нарастанием трансмитрального диастолического градиента, развитием систолической дисфункции (СДФ) желудочков, основная роль отводится легочной гипертензии (ЛГ), а также диастолической дисфункции (ДДФ) желудочков [5]. Такой важный показатель ХСН, как СДФ левого желудочка (ЛЖ), не является облигатным признаком ХСН. Так, в российских исследованиях более половины всех пациентов с ХСН имели фракцию выброса (ФВ) ЛЖ более 50%, в связи с чем рекомендуется одновременно с определением ФВ оценивать и диастолическую функцию (ДФ) ЛЖ [6]. Эти аспекты подробно исследованы при так называемой ишемической ХСН, в то время как при РБС данные о состоянии систолической функции (СФ) и ДФ ЛЖ, а также правых отделов сердца, в частности правого желудочка (ПЖ), и ЛГ, определяющих прогноз при

ревматических митральных пороках сердца (МПС), крайне малочисленны.

Эхокардиография (ЭхоКГ) и доплер-эхокардиография (ДЭхоКГ) – наиболее высокоинформативные и неинвазивные методы диагностики поражения сердца при ревматических МПС. На сегодняшний день стандартизованы, наиболее изучены и широко применяются М-, В-, непрерывно-волновой, импульсно-волновой и цветной доплеровский режимы. С их помощью можно достоверно оценить функцию левых отделов сердца, структуру клапанного аппарата, рассчитать давление в легочной артерии (ЛА) и заподозрить наличие ПЖ-недостаточности [7]. Кроме того, использование импульсно-волнового доплеровского исследования позволяет оценить ДФ сердца, т.е. способность желудочков вместить во время диастолы необходимый объем крови, поступающий из предсердий [8]. ДФ напрямую зависит от преднагрузки. Тем не менее при формировании ревматического митрального стеноза оценка ДФ ЛЖ затруднена, так как имеется органическое препятствие току крови в ЛЖ. Таким образом, данный режим не всегда может дать представление о ДФ, что в условиях существования порока митрального клапана (МК) может ограничивать применение этого метода оценки.

Кроме того, особенности анатомического строения ПЖ и трудности его визуализации делают изучение параметров его функциональной активности с помощью указанных ЭхоКГ-методик не вполне корректным [9,10], в связи с чем необходим поиск новых методов исследования.

На данном этапе в литературе обсуждается возможность использования режима тканевой ДЭхоКГ, методика которой заключается в определении скорости движения тканевых структур и предназначена для углубленного исследования функции миокарда [11]. Этот метод дает объективную информацию о состоянии глобальной и сегментарной продольных функций миокарда. С его помощью можно оценить клеточную релаксацию при любом уровне давления наполнения, в отличие от импульсно-волновой доплерографии, в том числе выявить «псевдонормальный» тип диастолического нарушения [8]. Тканевая доплерография является в настоящее время наиболее адекватным методом оценки ДФ сердца. Также получены доказательства преимущества режима тканевой ДЭхоКГ перед традиционной импульсной ДЭхоКГ при исследовании потока крови к сердцу через легочные вены и МК, поскольку в отличие от последней показатели тканевой ДЭхоКГ мало зависят от преднагрузки, что обуславливает целесообразность применения данного режима при МПС для комплексной оценки внутрисердечной гемодинамики и, в частности, изучения СФ и ДФ ПЖ.

В литературе режим тканевой ДЭхоКГ как метод оценки функции правых отделов сердца описан преимущественно у больных ИБС и АГ [12, 13]. J. Meluzin и соавт. [14], обследуя пациентов с ХСН, обнаружили корреляцию между пиком систолической скорости (S') на уровне фиброзного кольца (ФК) трикуспидального клапана (ТК) и ФВ ПЖ, показав, что уменьшение пика $<11,5 \text{ см} \times \text{с}^{-1}$ служит предиктором ПЖ-недостаточности (ФВ $< 45\%$) с чувствительностью 90% и специфичностью 85%. Американские исследователи A. Lopez-Candales и соавт. [15] выявили СДФ ПЖ у большинства пациентов с ЛГ, обусловленную различными причинами: при паренхиматозных заболеваниях легких – у 8 человек, идиопатической ЛГ – у 4, посттромбоэмболической – у 5, веноокклюзионной болезни – у 3, а также при ЛГ вследствие заболеваний соединительной ткани – у 4 больных. Авторы зафиксировали изменения пиковых систолических скоростей деформации продольного движения миокарда, в частности их снижение, по сравнению со здоровыми людьми, что свидетельствует о СДФ ПЖ [15]. Исследования, посвященные РБС, единичны. K. Ozdemir и соавт. [16] на примере пациентов с тяжелым митральным стенозом описали ДДФ ЛЖ и ПЖ, которая проявлялась снижением ранней диастолической скорости наполнения как митрального, так и трикуспидального колец у большинства больных.

В отечественной литературе до настоящего времени не представлено работ, проведенных с помощью тканевого режима ДЭхоКГ у больных МПС ревматического генеза, в том числе осложненных ЛГ.

Цель исследования – уточнить особенности клинических и ЭхоКГ-показателей, а также оценить функциональное состояние правых отделов сердца у больных с ревматическими МПС с учетом тканевой ДЭхоКГ.

Материалы и методы

Обследованы 25 пациентов, среди которых 22 (88%) женщины и 3 (12%) мужчин с РБС, в возрасте от 44 до 69 лет (средний возраст $56,37 \pm 7,17$ года). В исследование вошли пациенты с ревматическим МПС. Критериями исключения были наличие комбинированного клапанного поражения, а также МПС неревматического генеза.

Диагноз РБС подтверждался на основании документированных анамнестических данных, а также клиничко-инструментальных показателей с использованием различных режимов ЭхоКГ. За клинические признаки предполагаемой ЛГ принимали наличие одышки, слабости, повышенной утомляемости, давящих болей за грудиной, появляющихся без четкой связи с физической нагрузкой. В сочетании с повышением систолического давления в ЛА (СДЛА) более 30 мм рт. ст. устанавливался диагноз ЛГ.

При появлении таких клинических симптомов, как одышка в сочетании с гепатомегалией, периферическими отеками, пульсацией вен шеи, а также с

помощью электрокардиографических (ЭКГ) показателей перегрузки отделов сердца устанавливали диагноз ХСН.

ЭхоКГ-исследование проводилось на ультразвуковом аппарате ACUSON CV-70 фирмы Siemens секторным датчиком P4-2 из апикального доступа в М-, В-, импульсно-волновом, непрерывно-волновом, цветовом и тканевом доплеровском режимах.

Для оценки функции левых отделов сердца исследовались: конечный систолический (КСР) и конечный диастолический (КДР) размеры ЛЖ, конечный систолический (КСО), конечный диастолический (КДО) и ударный объемы (УО) ЛЖ (мл), ФВ ЛЖ (%), размер левого предсердия (ЛП).

Для оценки функции правых отделов сердца определялись следующие показатели: КДР, КСР ПЖ (мм), размер правого предсердия (ПП), пиковые градиенты на ТК и клапане ЛА (мм рт. ст.), СДЛА и диастолическое давление в ЛА – ДДЛА (мм рт. ст.).

При проведении *тканевой* ДЭхоКГ на уровне латеральной части ФК МК и ТК определялись пиковые скорости (S') (м/с), раннего (Е') и позднего (А') диастолического наполнений ЛЖ и ПЖ (м/с), отношение Е'/А'. Учитывая методические особенности тканевой доплеровской визуализации, не позволяющей пока оценивать необходимые для нашего исследования диастолические параметры ПЖ при мерцательной аритмии, проанализировали данные пациентов с МПС и синусовым ритмом.

У всех обследованных больных выявлено сочетанное поражение МК: у 9 пациентов – легкий митральный стеноз, у 7 – умеренный; 6 пациентов имели легкую митральную регургитацию (МР), 14 – умеренную МР (случаев тяжелой МР в данном исследовании не наблюдалось). У 18 (72%) больных диагностирован сочетанный МПС с преобладанием стеноза, у 7 (28%) – сочетанный МПС с преобладанием недостаточности. ЛГ выявлена у 80% больных и у подавляющего числа (80%) соответствовала I, у остальных (20%) – II степени тяжести.

Обследованные пациенты были разделены на 3 группы: в 1-ю группу вошли больные (52%) с сочетанным МПС с преобладанием стеноза и наличием

ЛГ, во 2-ю (28%) – с сочетанным МПС с преобладанием недостаточности и ЛГ. Третью группу составили пациенты (20%) с сочетанным МПС с преобладанием стеноза, но без ЛГ. Характеристика больных представлена в табл. 1.

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью программы Statistica 6.0.

Результаты и обсуждение

Клинические признаки ЛГ определялись у 85% пациентов (табл. 2). Среди наиболее частых проявлений ЛГ отмечались одышка (85%), сердцебиения (75%), утомляемость (70%) и слабость (65%), однако достоверных различий в группах не наблюдалось. Клинические признаки ПЖ-недостаточности имели место у 25% пациентов с ЛГ, при этом достоверных различий в группах также не было.

С помощью непрерывно-волнового В-режима у пациентов 1-й группы выявлено увеличение КСО ЛЖ при нормальных значениях КДО ЛЖ, в то время как во 2-й группе отмечалось повышение обоих показателей (табл. 3). Снижение ФВ ЛЖ (до $57,24 \pm 6,53\%$) зафиксировано в 1-й группе, тогда как во 2-й группе этот показатель оставался в пределах нормы. Размеры ЛП и ПП в обеих группах оказались увеличенными (ЛП $51,1 \pm 7,28$ и $48,14 \pm 7,26$ мм, ПП $42,88 \pm 6,40$ и $42,42 \pm 10,08$ мм соответственно), так же как и КДР ПЖ ($32 \pm 4,87$ и $31,86 \pm 6,26$ мм). СДЛА и ДДЛА были повышены в обеих группах, однако в 1-й группе отмечалась тенденция к более высоким значениям этих показателей (СДЛА $44,1 \pm 10,4$ и $36,14 \pm 7,58$ мм рт. ст. и ДДЛА $22,07 \pm 5,58$ и $17,71 \pm 7,5$ мм рт. ст. соответственно).

Исходя из представленных данных, у пациентов 2-й группы в условиях существующей МР в большей степени страдает ЛЖ, тогда как у больных 1-й группы, при сохраненной функции ЛЖ, в большей степени повышено СДЛА и ДДЛА. Увеличение размеров ПП и КДР ПЖ в обеих группах одинаково выражено, что свидетельствует о перегрузке правых отделов сердца и наличии инструментальных признаков дисфункции правых отделов.

С помощью тканевого режима ДЭхоКГ у 9 (36%) больных выявлено снижение пика S' на уровне латеральной части ФК МК, что может означать наличие СДФ ЛЖ. ДДФ ЛЖ имела место у 10 (62,5%) пациен-

Таблица 1. Общая характеристика больных (n=25)

Показатель	Г р у п п а					
	М (n=1)	1-я (n=13)		2-я (n=7)		3-я (n=5)
		Ж (n=12)	М (n=2)	Ж (n=5)	Ж (n=5)	
Возраст, годы	49	58,83±8,2	45±2	58,8±6,1	58,7±5,4	
Рост, см	182	172,84±4,01	182±3	173±3,8	173±3,4	
Масса тела, кг	83	78,81±9,8	85	78,6±10,2	78,8±10,1	
Площадь поверхности тела, м ²	2,28	1,95±0,10	2,31±0,03	1,94±0,13	1,94±0,18	

Примечание. М – мужчины, Ж – женщины.

Таблица 2. Клинические проявления ЛГ у больных ревматическим МПС

Показатель	Всего, % (n=20)	1-я группа (n=13)	2-я группа (n=7)	p
Одышка	85	9 (84,6)	6 (85,7)	>0,05
Слабость	65	8 (61,5)	5 (71,4)	>0,05
Утомляемость	70	10 (69)	4 (57,1)	>0,05
Сердцебиения	75	10 (69)	5 (71,4)	>0,05
Боли за грудиной	60	8 (61,5)	4 (57,1)	>0,05
Акцент 2-го тона над ЛА	40	6 (62)	2 (28,6)	>0,05
Влажные мелкопузырчатые хрипы в нижних отделах легких	55	6 (62)	5 (71,4)	>0,05
Гепатомегалия	25	3 (23,1)	2 (28,6)	>0,05
Отеки/пастозность нижних конечностей	16	3 (23,1)	1 (14,3)	>0,05

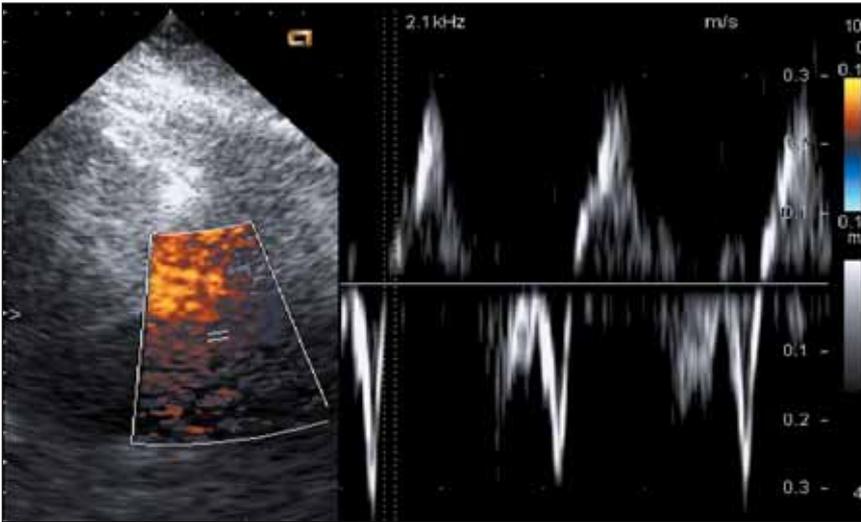
Примечание. В скобках представлено число больных в процентах.

Таблица 3. Показатели ДЭхоКГ у больных ревматическим МПС 1-й и 2-й групп

Показатель	1-я группа (n=13)	2-я группа (n=7)	p
КДО ЛЖ, мл	118,72±24,48	150,43±46,71	<0,05
КСО ЛЖ, мл	52,27±10,54	59±25,29	>0,05
УО, мл	66,78±14,84	91±24,73	>0,05
ФВ ЛЖ, %	57,24±6,53	61,29±6,99	>0,05
ЛП, мм	51,1±7,28	48,14±7,26	>0,05
ПП, мм	42,88±6,40	42,42±10,08	>0,05
КДР ПЖ, мм	32± 4,87	31,86±6,26	>0,05
КСР ПЖ, мм	21,24±7,1	23,86±5,73	>0,05
СДЛА, мм рт. ст.	44,1±10,4	36,14±7,58	>0,05
ДДЛА, мм рт. ст.	22,07±5,58	17,71±7,5	>0,05
Пиковый градиент на ТК, мм рт. ст.	3,2±1,78	2,17±0,88	>0,05
Пиковый градиент на клапане ЛА, мм рт. ст.	3,04±0,89	3,97±0,83	>0,05

тов и в 31,3% случаев соответствовала ДДФ I типа. При исследовании функции ПЖ на уровне латеральной части ФК ТК также определено снижение пика S' у 12 (48%) больных, преимущественно в 1-й группе. ДДФ ПЖ обнаружена у всех (100%) больных и в 37,5% случаев относилась к I типу. Учитывая возможность режима тканевой ДЭхоКГ, на уровне ФК ТК выявлено 10 (62,5%) случаев «псевдонормализации» потока, что характерно для ДДФ II типа (см. рисунок). Отмечено, что ДДФ ПЖ II типа наблюдается у пациентов 1–2-й групп, в то время как у больных 3-й группы определяется ДДФ I типа. Это свидетельствует об ассоциации ДДФ ПЖ II типа с ЛГ (табл. 4).

В результате сравнения полученных данных в 1-й и 3-й группах средние значения КДО и КСО ЛЖ были практически равнозначны (118,72±24,48 и 116±24,08 мл соответственно; табл. 5). Небольшое снижение ФВ ЛЖ (до 57,24±6,53 и 57,71±6,22%) зафиксировано в обеих группах. Увеличение размеров ЛП также определено в обеих группах (51,1±7,28 мм в 1-й группе и 43,35±2,48 мм – в 3-й), однако в большей степени оно присутствовало в группе пациентов с ЛГ. Средние значения размеров ПП и КДР ПЖ в 1-й группе были повышены, в 3-й – на верхней границе нормы, однако статистически значимых различий этих величин не выявлено (42,88±6,40 и



Больная М., 56 лет. Диагноз: РБС. Сочетанный МПС с преобладанием МР III степени, легкий митральный стеноз. ЛГ I степени. По результатам тканевого режима ДЭхоКГ определен псевдонормальный тип нарушения ДФ ПЖ

40,20±4,44 мм, 32±4,87 и 31±3,45 мм соответственно). СДЛА и ДДЛА были значимо выше у больных 1-й группы (44,4±10,4 и 22,07±5,58 мм рт. ст.).

Таким образом, описанные изменения в 1-й группе вероятнее всего связаны с течением порока, осложнившимся развитием ЛГ, что подтверждается повышением СДЛА и ДДЛА.

При анализе данных, полученных с помощью тканевого режима ЭхоКГ, на уровне ФК как МК, так и ТК во всех группах выявляется снижение пика S' (36 и 48% соответственно). Получена достоверная ассоциация СДФ ПЖ с ЛГ ($p < 0,001$). Диастолические расстройства ЛЖ диагностированы у 10 (62,5%) больных, имели равномерное распределение по типу нарушения и не были связаны с ЛГ. У всех обследованных пациентов на уровне ФК ТК отмечалось снижение раннего диастолического наполнения по отношению к позднему ($E'/A' < 1$), при этом ДДФ ПЖ II типа отмечена у 62,5% пациентов

и достоверно ассоциировалась с ЛГ ($p < 0,001$).

Таким образом, на основании клинико-инструментальных данных нами выявлена ЛГ I–II степени у 80% больных ревматическим МПС. Использование различных режимов ДЭхоКГ, в том числе тканевого, позволило уточнить функцию правых отделов сердца и показать нарастание КДР ПЖ и ПП у пациентов с МПС независимо от наличия и/или отсутствия признаков ЛГ. Полученные данные свидетельствуют о высокой информативности метода тканевой ДЭхоКГ в диагностике функциональных нарушений правых отделов сердца, в част-

ности, на доклинической стадии ХСН (100% больных) при отсутствии клинических и рутинных инструментальных признаков дисфункции правых отделов сердца. Вместе с тем по результатам исследования доказано участие в генезе ХСН при МПС, наряду с ЛГ, и других механизмов развития ПЖ-недостаточности, что подтверждалось нарастанием ПП и ДД ПЖ при нормальных показателях давления в ЛА, но возникает вопрос о наличии у больных диссинхронии миокарда обоих желудочков, что требует дальнейшего научного анализа данной проблемы.

Выводы

1. Различий в клинических проявлениях ЛГ при разных типах сочетанного МПС (митральный стеноз, МР) у больных обследованных групп не отмечено.

2. У 80% пациентов с ревматическим МПС легкой и средней степени тяжести выявлено увеличение размеров правых отделов сердца (КДР ПЖ – до 31,62±4,86 мм, ПП – до 41,38±6,95 мм), в том числе

Таблица 4. Частота обнаружения систолических и диастолических нарушений у больных ревматическим МПС в зависимости от наличия/отсутствия ЛГ по результатам тканевого ДЭхоКГ-исследования

Тип нарушения	Всего		Пациенты с ЛГ (n=20)*		Пациенты без ЛГ (n=5)**		p*–**
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
Систолическая функция (n = 25)							
СДФ ЛЖ	9	36	8	40	1	20	>0,05
СДФ ПЖ	12	48	12	60	0	0	<0,05
Диастолическая функция (n = 16)							
ДДФ ЛЖ I типа	5	31,25	2	18,2	3	18,8	>0,05
ДДФ ЛЖ II типа	5	31,25	4	36,4	1	20	>0,05
ДДФ ПЖ I типа	6	37,5	3	27,3	3	60	>0,05
ДДФ ПЖ II типа	10	62,5	8	72,7	2	40	<0,05

ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

у 20% пациентов без ЛГ, что может косвенно указывать на наличие, наряду с ЛГ, и других механизмов формирования ПЖ-недостаточности.

3. С помощью тканевого режима ДЭхоКГ признаки СДФ ЛЖ у больных МПС выявлены в 36%, ПЖ – в 48% случаев; ДДФ ЛЖ определена у 62,5% больных и не имела достоверной ассоциации с ЛГ; у 100% обследованных диагностирована ДДФ ПЖ, при этом диастолические нарушения II типа, достоверно указывающие на наличие ЛГ, зафиксированы у 62,5% пациентов ($p < 0,001$).

Заключение

Дальнейшее изучение формирования и прогрессирования ХСН у больных МПС ревматического генеза как при наличии ЛГ, так и при ее отсутствии является весьма актуальным. Метод тканевой ДЭхоКГ для оценки функции правых отде-

Таблица 5. Показатели ДЭхоКГ у больных ревматическим МПС 1-й и 3-й групп

Показатель	1-я группа (n=13)	3-я группа (n=5)	p
КДО ЛЖ, мл	118,72±24,48	116±24,08	>0,05
КСО ЛЖ, мл	52,27±10,54	48,3±12,27	>0,05
УО, мл	66,78±14,84	67,27±17,85	>0,05
ФВ ЛЖ, %	57,24±6,53	57,71±6,22	>0,05
ЛП, мм	51,1±7,28	43,35±2,48	>0,05
ПП, мм	42,88±6,40	40,20±4,44	>0,05
КДР ПЖ, мм	32±4,87	31±3,45	>0,05
КСР ПЖ, мм	21,24±7,1	26±5,6	>0,05
СДЛА, мм рт. ст.	44,1±10,4	20,6±3,32	<0,05
ДДЛА, мм рт. ст.	22,07±5,58	12,75±3,18	<0,05

лов сердца рекомендован к применению у больных с МПС ревматического генеза, так как позволяет получить количественную информацию о систолических и диастолических нарушениях миокарда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агеев Ф.Т., Даниелян М.О., Мареев В.Ю. и др. Больные с хронической сердечной недостаточностью в российской амбулаторной практике: особенности контингента, диагностики и лечения (по материалам исследования ЭПОХА–О–ХСН). Серд недостат 2004;5(1):4–7.
 2. Cleland J.G., Swedberg K., Follath F. et al. The EuroHeart Failure survey programme - a survey on the quality of care among patients with heart failure in Europe. Part 1: patient characteristics and diagnosis. Eur Heart J 2003;24(5):442–63.
 3. Белов Б.С. Острая ревматическая лихорадка и хроническая ревматическая болезнь сердца: диагностика, лечение, профилактика. Consilium medicum 2006;1(4):64–76.
 4. Национальные Рекомендации ВНОК и ОССН по диагностике и лечению ХСН (второй пересмотр). Серд недостат 2006;8(2):1–35.
 5. Батыралиев Т.А., Махмудходжаев С.А., Першуков И.В. и др. Легочная гипертензия и правожелудочковая недостаточность. Часть I. Классификация, анатомия, патофизиология. Кардиология 2006;(2):74–82.

6. Мареев В.Ю., Даниелян М.О., Беленков Ю.Н. От имени рабочей группы исследования ЭПОХА–О–ХСН. Сравнительная характеристика больных с ХСН в зависимости от величины ФВ по результатам Российского многоцентрового исследования ЭПОХА–О–ХСН. Серд недостат 2006;7(4):164–71.
 7. Бокерия Л.А., Голухова Е.З. Лекции по кардиологии. М., НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН; 2001.
 8. Беленков Ю.Н., Агманова Э.Т. Диастолическая функция сердца у больных с хронической сердечной недостаточностью и методы диагностики ее нарушений с помощью тканевой миокардиальной доплер-эхокардиографии. Кардиология 2003;(11):58–65.
 9. Алехин М.Н. Тканевой доплер в клинической эхокардиографии. М., Инсвиздат; 2005.
 10. Galderisi M., Severino S., Cicala S., Caso P. The usefulness of Pulsed tissue Doppler for the clinical assessment of right ventricular function. Ital Heart J 2002;3(4):241–7.
 11. Ткаченко С.Б., Берестень Н.Ф. Тканевое доплеровское исследование ми-

окарда. М., Реал Тайм; 2006.
 12. Baykan M., Yilmaz R., Celik S. Assessment of left ventricular systolic and diastolic function by Doppler tissue imaging in patient with preinfarction angina. J Am Soc Echocardiogr 2003;16(10):1024–30.
 13. Cicala S., Galderisi M., Caso P. et al. Right ventricular diastolic dysfunction in arterial systemic hypertension: analysis by pulsed tissue Doppler. Eur J Echocardiogr 2002;3(2):135–42.
 14. Meluzin J., Spiranova L., Bakala J. et al. Pulsed Doppler tissue imaging of the velocity of tricuspid annular systolic motion. Eur Heart J 2001;22:340–8.
 15. López-Candales A., Dohi K., Rajagopalan N. et al. Right ventricular dyssynchrony in patient with pulmonary hypertension is associated with disease severity and functional class. Cardiovasc Ultrasound 2005;3:23.
 16. Ozdemir K., Altunkeser B.B., Gok H. et al. Does the myocardial performance index affect pulmonary artery pressure in patient with mitral stenosis? A tissue Doppler imaging study. Echocardiography 2003;20(3):249–56.