

10. Покровский В. М. Формирование ритма сердца в организме человека и животных. – Краснодар: издательство «Кубань-Книга», 2007. – 143 с., ил.

11. Смулевич А. Б., Сыркин А. Л., Дробижев М. Ю., Иванов С. В. Психокardiология. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2005. – 784 с.: ил.

12. Brundtland G. H. Mental health in the 21 st century // Bull. wld. hith. org. – 2000. – № 78. – P. 411.

13. European society of hypertension – European society of cardiology guidelines for the management of arterial hypertension // J. hypertens. – 2003. – Vol. 21. – P. 1011–1053.

14. Heart rate variability. Standards of measurement physiological interpretation and clinical use // Circulation. – 1996. – V. 93. – P. 1043–1065.

15. Kupfer D. Depression: a major contributor to world-wide disease burden // International medical news. – 1999. – № 99/2, Sept. – P. 1–2.

16. Pokrovskii V. M. Alternative view on the mechanism of cardiac rhythmogenesis // Heart, lung circ. – 2003. – V. 12. Issue 1. – P. 18–24.

17. Pokrovskii V. M. Cardiorespiratory synchronization. Human / V. M. Pokrovskii, V. G. Abushkevich, I. I. Borisova et al. // Physiology. – 2002. – V. 28. № 6. – P. 728–731. Translated from fiziologiya cheloveka. – V. 28. № 6. – P. 116–119.

18. Unutzer J. et al. Int. psychogeriatr. – 2000. – № 12 (1). – P. 15–33.

Поступила 03.03.2011

А. Ю. ФИШМАН¹, А. И. ЧЕСНИКОВА²

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЯВЛЕНИЙ ДИССИНХРОНИИ СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ И РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА

¹ГОУ ВПО Ростовский государственный медицинский университет Минздравсоцразвития России, Россия, 344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29, тел. 89039769163. E-mail: sasha_fishman@mail.ru;

²Центр кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии, отдел УЗИ сердечно-сосудистой патологии ЛПУ «Ростовская областная клиническая больница», Россия, 344090, г. Ростов-на-Дону, ул. Благодатная, 170

Цель исследования – изучить особенности развития диссинхронии миокарда у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) ишемического генеза. В исследование были включены 125 больных с ХСН и различными формами ишемической болезни сердца (ИБС).

Среди пациентов с сердечной недостаточностью ишемического генеза признаки диссинхронии были диагностированы у 28,8% обследованных. Отмечена достоверная связь между наличием у пациентов нарушения ритма сердца и диссинхронии. В то же время частота встречаемости диссинхронии не зависела ни от формы ИБС, ни от наличия кардиохирургических вмешательств в анамнезе. Выявлена зависимость частоты встречаемости диссинхронии от выраженности ХСН. В группе больных ИБС с диссинхронией отмечались более выраженные признаки ремоделирования левого желудочка (ЛЖ).

Ключевые слова: диссинхрония, сердечная недостаточность, ишемическая болезнь сердца.

A. J. FISHMAN¹, A. I. CHESNIKOVA²

MYOCARDIAL DYSSYNCHRONY AT PATIENTS WITH HEART FAILURE AND DIFFERENT FORMS OF ISCHEMIC HEART DISEASE: FEATURES OF DEVELOPMENT

¹Rostov state medical university, department of therapy № 1, Russia, 344022, Rostov-on-Don, Nahichevanskiy str., 29, tel. 89039769163. E-mail: sasha_fishman@mail.ru;

²the center of cardiology and cardiovascular surgery of GUZ ROKB, department of sonography, Russia, 344090, Rostov-on-Don, Blagodatnaya str., 170

The purpose of our research: to study features of development of dyssynchrony at patients with heart failure (HF) and different forms of ischemic heart disease. 125 patients with HF and different forms of ischemic heart disease underwent a complete transthoracic echocardiographic study.

Echocardiographic signs of dyssynchrony were found in 28,8% of patients with ischemic HF. Frequency of revealing dyssynchrony is connected with presence at patients an aberrant cardiac rhythm and severe HF and doesn't depend on form of ischemic heart disease and on CABG surgery in anamnesis. The ejection fraction of left ventricular was lower among patients with dyssynchrony.

Key words: dyssynchrony, heart failure, ischemic heart disease.

Введение

Одной из основных этиологических причин развития ХСН в России является ИБС (59% случаев). К сожалению, несмотря на значительные успехи в профилактике,

диагностике и лечении, ИБС и последующая сердечная недостаточность продолжают оставаться основной причиной смертности населения и не имеют тенденции к уменьшению [1]. Ряд аспектов патогенеза ХСН,

в частности диссинхрония миокарда, пока недостаточно изучен и мало известен практическим врачам.

Глобальная сократимость желудочков, определяемая при эхокардиографии, зависит не только от состояния локальной сократимости, но и от синхронности сокращения отдельных участков миокарда желудочков. Диссинхрония сердца выявляется у большого количества больных ХСН, значительно усугубляет течение заболевания и является неблагоприятным прогностическим фактором [7, 3]. Как известно, в норме оба желудочка сердца работают синхронно с небольшой задержкой после сокращения предсердий. При ХСН у многих пациентов наблюдается нарушение проведения возбуждения к желудочкам. В результате левый и правый желудочки теряют синхронность в работе, а стенки левого желудочка сокращаются асинхронно, снижая эффективность насосной функции сердца и заставляя кровь в буквальном смысле «плескаться» внутри камеры [2]. В таких случаях сердце увеличивает частоту сокращений для обеспечения доставки крови в органы, чтобы удовлетворить потребность организма. При этом увеличивается нагрузка на сердце, что способствует прогрессированию ремоделирования и сердечной недостаточности.

Взаимосвязь нарушений проводимости и диссинхронии сердца многократно описывалась в литературе и не вызывает сомнений [5, 10, 15, 19]. Однако дальнейшее изучение этой взаимосвязи остается актуальным, поскольку, как показывают многие исследования, факт наличия у пациента широкого комплекса QRS не всегда сопровождается явлениями механической диссинхронии, а также есть определенный процент пациентов с узким комплексом QRS и наличием механической диссинхронии.

Возможно, это объясняется различными механизмами возникновения диссинхронии [11]. Первый механизм реализации диссинхронии – это задержка электрической активации одного участка миокарда по сравнению с другим. Классический пример – блокада левой ножки пучка Гиса (ЛНПГ), когда электрическое возбуждение сначала охватывает зону перегородки, а затем с помощью интрамиокардиального проведения медленно распространяется на боковую стенку.

Второй механизм развития диссинхронии имеет место при нормальной электрической активации сердца и может быть индуцирован патологической постнагрузкой на сердце [16, 15].

Цель нашего исследования – изучить особенности развития диссинхронии миокарда у пациентов с ХСН ишемического генеза.

Методика исследования

В исследование были включены 125 больных с ХСН ишемической этиологии, из них 93 мужчины (74,4%) и 32 женщины (25,6%). Средний возраст обследованных больных составил $60,51 \pm 2,53$ года.

В зависимости от формы ИБС пациенты с ХСН были распределены по следующим группам: 1-я – больные ИБС, перенесшие аортокоронарное шунтирование (АКШ), и/или маммарокоронарное шунтирование (МКШ), и/или чрескожные коронарные вмешательства (ЧКВ) – 28 человек; 2-я – больные с ИБС и постинфарктным кардиосклерозом – 42 человека; 3-я – больные с аритмическим вариантом ИБС – 32 человека; 4-я – больные со стабильной стенокардией напряжения без признаков нарушения ритма – 23 человека. Для изучения взаимосвязи нарушения ритма

Таблица 1

Эхокардиографические показатели, характеризующие диссинхронию, у пациентов с ИБС и в контрольной группе

Показатели диссинхронии	Группы	Контрольная группа	Больные с ИБС		p
			Без диссинхронии	С диссинхронией	
			к	бд	
Ts (TDI)		18,64±2,96	26,63±1,71*	89±9,30* ^Δ	$p_{бд-к}=0,035$ $p_{д-к}=0,000$ $p_{д-бд}=0,000$
SPWMD		57,73±6,51	71,21±2,77*	144,06±6,68* ^Δ	$p_{бд-к}=0,019$ $p_{д-к}=0,000$ $p_{д-бд}=0,000$
A-PEP		63,18±3,80	73,10±2,78	127,06±6,67* ^Δ	$p_{бд-к}=0,083$ $p_{д-к}=0,000$ $p_{д-бд}=0,000$
IVMD		20,5±1,67	21,26±1,25	54,43±3,80* ^Δ	$p_{бд-к}=0,761$ $p_{д-к}=0,000$ $p_{д-бд}=0,000$
Сумма внутри- и межжелуд. дисперсии		40,45±4,59	57,94±2,82*	160,87±16,53* ^Δ	$p_{бд-к}=0,008$ $p_{д-к}=0,000$ $p_{д-бд}=0,000$

Примечание: * – $p < 0,05$ по сравнению с показателями в контрольной группе, ^Δ – $p < 0,05$ по сравнению с показателями в группе больных с ИБС без диссинхронии.

и диссинхронии все пациенты с ИБС были разделены на две группы: с нарушением ритма (61 человек) и без нарушения ритма (64 человека).

Контрольную группу составили 22 пациента без признаков кардиальной патологии, средний возраст обследованных – 33,45±2,1 года.

Распределение пациентов ИБС по стадиям ХСН было следующим: 34,4% пациентов – с I стадией, 40% – со IIА стадией и 25,6% – со IIБ стадией ХСН. При оценке функционального класса (ФК) ХСН установлено, что преобладали пациенты со 2-м и 3-м ФК ХСН (26,4% и 64% случаев соответственно).

У 48,8% пациентов с ИБС были выявлены различные формы нарушения ритма сердца (НРС). Наиболее часто регистрировались мерцательная аритмия (36% случаев) и желудочковая экстрасистолия (14,4% случаев). Более чем у 35% больных были выявлены нарушения проводимости, преимущественно полная или частичная блокада ЛНПГ (22% и 16% случаев соответственно).

С целью диагностики диссинхронии миокарда и для определения стандартных морфофункциональных показателей сердечной деятельности проводилась эхокардиография на ультразвуковой системе «Philips Sonos 7500». Были использованы следующие методики: М-режим, 2D-режим, стандартная доплерография и тканевая импульсно-волновая доплерография. В М-модальном режиме из парастернального доступа определяли следующие показатели левых отделов сердца: конечно-диастолический (КДР, мм) и конечно-систолический (КСР, мм) размеры ЛЖ, толщину задней стенки (ТЗС ЛЖ, мм) и межжелудочковой перегородки (ТМЖП, мм).

Для расчета конечно-диастолического (КДО, мл) и конечно-систолического (КСО, мл) объемов ЛЖ использовали метод дисков (модифицированный алгоритм Simpson). Результаты приводили к единице площади поверхности тела обследованных, получая соответственные индексированные показатели: ИКДО ЛЖ (мл/м²) и ИКСО ЛЖ (мл/м²). Площадь поверхности тела рассчитывали по формуле Du Bois: $0,0071841 \times \text{вес}^{0,425} \times \text{рост}^{0,725}$. Ударный объем ЛЖ (УО, мл) определяли как разницу КДО и КСО.

Фракцию выброса (ФВ, %) ЛЖ определяли по формуле УО/КДО. Масса миокарда ЛЖ (ММЛЖ, г) рассчитывалась по формуле R. V. Devereux, рекомендованной Американским эхокардиографическим обществом.

Для выявления диссинхронии сердца использовали следующие методики:

1. М-режим. С помощью М-режима измеряли время задержки между пиком амплитуды сокращения ЗСЛЖ и МЖП – SPWMD (Septal to posterior wall motion delay). При значении показателя SPWMD > 130 мс выявляли внутрижелудочковую диссинхронию [15].

2. Импульсно-волновая / постоянно-волновая доплерография (PW/CW).

2а. Определение периода предызгнания в аорту – А-РЕР (Aortic Pre-ejection Period). Записывали поток в выводном отделе левого желудочка с использованием PW или CW – Doppler. Измеряли временной интервал между началом QRS и началом потока из выносящего отдела. Показателем внутрижелудочковой диссинхронии считали А-РЕР > 140 мс [8, 9].

2б. Определение межжелудочковой механической задержки – IVMD (interventricular mechanical delay). Регистрировали потоки через аортальный и легочный клапаны, рассчитывали время лево- и правожелудоч-

кового предызгнания и определяли разницу между ними. Показателем межжелудочковой диссинхронии считали IVMD > 40 мс [9, 8, 5, 12].

3. Спектральная тканевая доплерография.

3а. Определение септально-латеральной задержки Ts (time to peak systolic velocity) – интервала между началом комплекса QRS ЭКГ и пиком систолической скорости [12, 17, 6, 18]. Внутрижелудочковую диссинхронию диагностировали при величине разности такого интервала между базальными сегментами БСЛЖ и МЖП > 60 мс.

3б. Определение суммы внутри- и межжелудочковой дисперсии – суммы систолических задержек: (Ts МЖП – Ts БСЛЖ) + (Ts БСЛЖ – Ts БСПЖ). Межжелудочковую диссинхронию выявляли при величине суммы > 100 мс [13].

Всем больным была выполнена стандартная электрокардиограмма (ЭКГ). В нашем исследовании мы использовали общепринятый критерий узкого комплекса QRS < 0,12 мс и широкого комплекса – QRS ≥ 0,12 мс.

Оценка состояния больных проводилась с помощью шкалы оценки клинического состояния больных ХСН (модификация В. Ю. Мареева, 2000). Статистическую обработку данных осуществляли с помощью программ «Microsoft Excel 7.0» и «Statistica for Windows 6.0». Различия средних величин, а также корреляционные связи признавались достоверными при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Среди пациентов с сердечной недостаточностью ишемического генеза признаки диссинхронии были диагностированы у 36 пациентов, что составило 28,8% обследованных.

На основании полученных данных для дальнейшего анализа представляется целесообразным разделить группу больных с ИБС на 2 подгруппы: с диссинхронией (36 человек) и без диссинхронии (89 человек).

В таблице 1 приведены средние значения показателей диссинхронии у пациентов этих подгрупп и в контрольной группе.

Выявлены достоверные различия анализируемых показателей у больных с диссинхронией и без диссинхронии. Наименее значимы при этом изменения цифровых значений А-РЕР. Средний показатель А-РЕР в группе больных с ИБС с диссинхронией был в два раза выше, чем в контрольной группе, но при этом находился в рамках нормального диапазона.

Несмотря на то что при сравнении показателей диссинхронии в группе контроля и в группе больных ИБС без диссинхронии были выявлены достоверные различия ряда показателей (Ts, SPWMD, сумма внутри- и межжелудочковой дисперсии), средние значения этих показателей находились в пределах нормы.

С целью изучения особенностей развития диссинхронии у пациентов с ХСН ишемического генеза провели сравнительный анализ показателей диссинхронии сердца у больных с ИБС разных групп.

Распространенность явлений диссинхронии сердца у больных с разными формами ИБС представлена на рисунке 1.

Наибольшая частота явлений диссинхронии была отмечена в группе больных с аритмическим вариантом ИБС (40,62% случаев), а наименьшая – в группе со стабильной стенокардией напряжения, в которую не были включены пациенты с нарушениями ритма сердца (17,39% случаев).

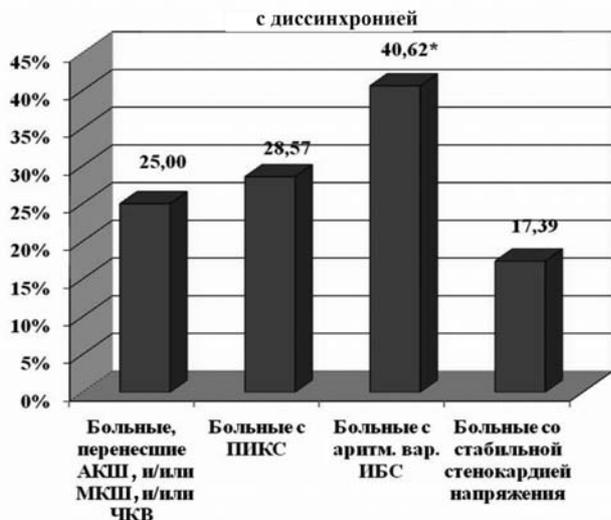


Рис. 1. Процент выявления диссинхронии при разных формах ИБС

Примечание: * – $p < 0,05$, достоверность отличия частоты встречаемости диссинхронии в группе больных с аритмическим вариантом ИБС по сравнению с частотой в группе больных со стабильной стенокардией.

В остальных группах больных ИБС частота выявления сердечной диссинхронии была сопоставимой. Полученные данные обусловили необходимость оценки значимости нарушения ритма как самостоятельного фактора риска развития диссинхронии миокарда. Среди больных ИБС с НРС диссинхрония встречалась достоверно чаще, чем среди пациентов с отсутствием НРС (39,34% против 18,75%, $p=0,011$), (рис. 2).

Заслуживает внимания установленная достоверная связь между наличием явлений диссинхронии и широким комплексом QRS $\geq 0,12$ мс: в группе больных с широким комплексом QRS частота встречаемости диссинхронии составляла 86%, а в группе с узким – 14% ($p < 0,001$). Однако у 14% пациентов с QRS $\geq 0,12$ мс не была выявлена механическая диссинхрония (рис. 3).

Выявлена зависимость частоты встречаемости диссинхронии от выраженности ХСН. Так, среди больных с 1-м ФК ХСН не было выявлено ни одного случая диссинхронии, у больных со 2-м ФК ХСН признаки диссинхронии были выявлены в 18,18% случаев, при 3-м ФК – у 31,64% больных, а среди пациентов с 4-м ФК – в 71,42% случаев ($p=0,01$).

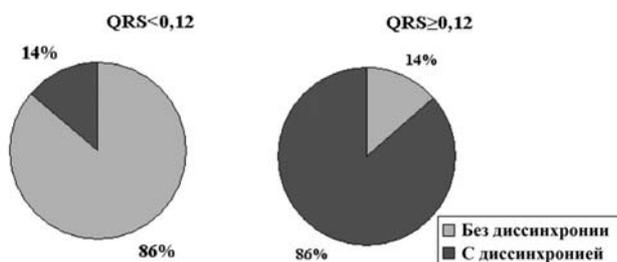


Рис. 3. Частота выявления диссинхронии в группе пациентов с узким и широким комплексами QRS

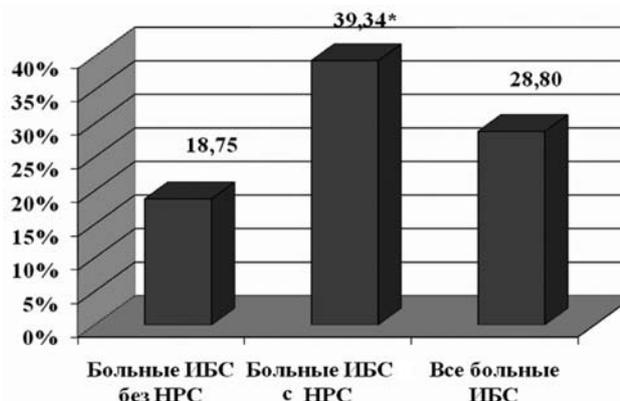


Рис. 2. Частота выявления диссинхронии в зависимости от наличия нарушений ритма

Примечание: * – $p < 0,05$, достоверность отличия частоты встречаемости диссинхронии в группе больных ИБС с нарушением ритма сердца по сравнению с частотой в группе больных ИБС без нарушений ритма сердца.

Распределение пациентов ИБС без диссинхронии и с диссинхронией с учетом функционального класса ХСН представлено на рисунке 4.

Так, среди пациентов с ИБС с диссинхронией не было ни одного человека с 1-м ФК ХСН, а пациентов с 4-м ФК было в 7 раз больше, чем среди пациентов без признаков диссинхронии. Аналогичная картина выявлена при анализе стадий ХСН: у пациентов с ИБС с нарастанием стадии ХСН явления механической диссинхронии встречались достоверно чаще ($\chi^2=16,94$, $p=0,0007$) (рис. 5). Так, встречаемость диссинхронии среди пациентов с ХСН II Б стадии в 4 раза чаще, чем в группе пациентов с ХСН I стадии.

Большой интерес представляет сравнительный анализ результатов эхокардиографического исследования в группах больных с ИБС с диссинхронией миокарда и без диссинхронии (табл. 2).

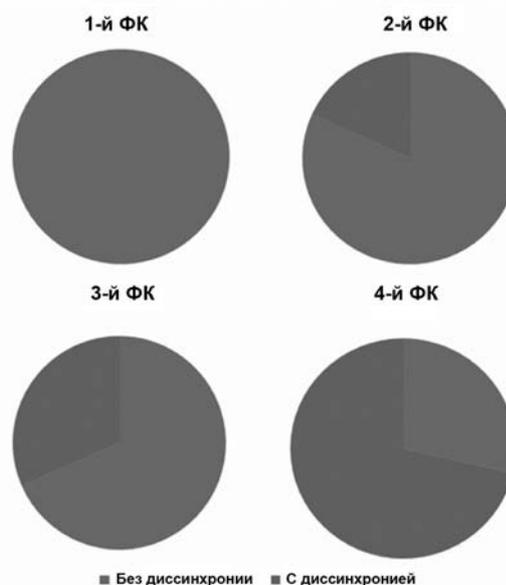


Рис. 4. Распределение пациентов с ИБС без явлений диссинхронии и с диссинхронией с учетом ФК ХСН

Эхокардиографические показатели в группах больных ИБС с диссинхронией и без диссинхронии и в контрольной группе

Показатели	Группы	Контрольная группа	Больные с ИБС		p
			Без диссинхронии	С диссинхронией	
ИКДО (мл/м ²)		58,01±2,44	77,65±5,88*	106,42±2,30* ^Δ	p _{бд-к} =0,000 p _{д-к} =0,000 p _{д-бд} =0,000
ИКСО (мл/м ²)		20,26±1,15	38,89±4,66*	64,18±1,87* ^Δ	p _{бд-к} =0,000 p _{д-к} =0,000 p _{д-бд} =0,000
ФВ ЛЖ (%)		61,36±0,87	48,0±1,67*	39,0±1,18* ^Δ	p _{бд-к} =0,000 p _{д-к} =0,000 p _{д-бд} =0,000
ММЛЖ (г)		141,33±7,69	227,18±15,31*	359,69±7,31* ^Δ	p _{бд-к} =0,000 p _{д-к} =0,000 p _{д-бд} =0,000
ИММЛЖ (г/м ²)		78,94±3,61	145,95±8,37*	175,71±3,44* ^Δ	p _{бд-к} =0,000 p _{д-к} =0,000 p _{д-бд} =0,0002

Примечание: * – p < 0,05 по сравнению с показателями контрольной группы,

^Δ – p < 0,05 по сравнению с показателями группы больных с ИБС без диссинхронии.

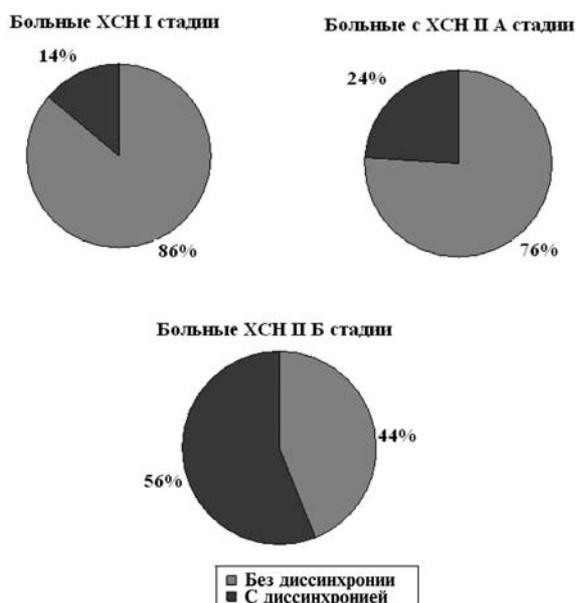


Рис. 5. Частота встречаемости диссинхронии в группе больных с ХСН I, IIА и IIБ стадий

Так, ФВ ЛЖ в группе больных с диссинхронией была в среднем на 18,7% ниже, чем в группе больных с ИБС без диссинхронии. В группе больных с ИБС с диссинхронией были отмечены достоверно большие значения КДО, ИКДО, КСО, ИКСО. Несмотря на то что в обеих исследуемых группах больных ИБС не было значимых отличий показателей толщины МЖП и ЗСЛЖ, показатели ММЛЖ и ИММЛЖ в среднем были достоверно больше в группе больных с диссинхронией, что можно объяснить большими значениями линейных размеров ЛЖ, которые учитываются при расчете ММЛЖ.

Таким образом, данное исследование, во-первых, дает представление о частоте встречаемости явлений диссинхронии среди пациентов с ХСН ишемического генеза. Во-вторых, в исследовании проведен анализ различных факторов, влияющих на распространенность диссинхронии у больных данной группы. Так, была отмечена достоверная связь между наличием у пациентов нарушения ритма сердца и диссинхронии. В то же время частота встречаемости диссинхронии не зависела ни от формы ИБС, ни от наличия кардиохирургических вмешательств в анамнезе.

Следует подчеркнуть, что в исследовании продемонстрирована отчетливая связь между частотой встречаемости диссинхронии и тяжестью ХСН. Представляет интерес тот факт, что в группе больных с ИБС с диссинхронией отмечались достоверно более низкие показатели систолической функции ЛЖ и большие значения объемных показателей, чем в группе больных без выявленной диссинхронии.

Установлена взаимосвязь между диссинхронией и наличием у больных широкого комплекса QRS. Вместе с тем в исследовании было показано, что достаточно большой процент больных с широким комплексом QRS не имеют признаков механической диссинхронии. На основании вышеизложенного можно заключить, что наличие у пациента широкого комплекса QRS не может являться единственным критерием наличия диссинхронии, и при отборе пациентов для ресинхронизирующей терапии необходимо оценивать диссинхронию по нескольким эхокардиографическим показателям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бокерия Л. А., Гудкова Н. В. Сердечно-сосудистая хирургия. – М.: изд. НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, 2007. – 136 с.

2. Кузнецов В. А. Сердечная ресинхронизирующая терапия: избранные вопросы. – М.: изд-во. Полиграфическая компания «Абис», 2007. – 128 с.

3. Марцинкевич Г. И., Соколов А. А. Электромеханическая асинхронность и гетерогенность сердца при сердечной недостаточности // Журнал «Сердечная недостаточность». – 2005. – № 6 (3). – С. 120–123.

4. Achilli A., Sassara M., Ficili S. et al. Long-term effectiveness of cardiac resynchronization therapy in patients with refractory heart failure and «narrow» // QRS. j. am. coll. cardiol. – 2003. – № 42 (12). – P. 2117–2124.

5. Bleeker G. B., Schalij M., Molhoek S. G. et al. Frequency of left ventricular dyssynchrony in patients with heart failure and a narrow QRS complex // Am. j. cardiol. – 2005. – № 95. – P. 140–142.

6. Bax J. J., Schinkel A. F. L., Boersma E. et al. Extensive left ventricular remodeling does not allow viable myocardium to improve in left ventricular ejection fraction after revascularization and is associated with worse long-term prognosis // Circulation. – 2004. – № 110 (II). – P. 118–122.

7. Calizio N. O., Pesce R., Valero E. et al. Which patients with congestive heart failure may benefit from biventricular pacing? // Pacing. clin. electrophysiol. – 2003. – Vol. 26 (1). № 2. – P. 158–161.

8. Cazeau S., Bordachar P., Jauvert G. et al. Echocardiographic modeling of cardiac dyssynchrony before and during multisite stimulation: a prospective // Pacing. clin. electrophysiol. – 2003. – Vol. 26 (26). № 2. – P. 137–143.

9. Cleland J. G. F., Daubert J. C., Erdmann E. et al. The CARE-HF study (cardiac resynchronization in heart failure study): rationale, design and end-points // Eur. j. heart fail. – 2001. – Vol. 3 (4). – P. 481–489.

10. Haghjoo M., Bagherzadeh A., Fazelifar A. F. et al. Prevalence of mechanical dyssynchrony in heart failure patients with different QRS durations // Pacing. clin. electrophysiol. – 2007. – № 30. – P. 616–622.

11. Kass D. A. An epidemic of dyssynchrony. But what does it mean? // J. am. coll. cardiol. – 2008. – № 51. – P. 12–17.

12. Koglek W., Brandl J., Oberbichler A. et al. Three-dimensional vectorcardiography to predict CRT-responder // Herzschrittmacherther. elektrophysiol. – 2006. – № 17 (1). – P. 28–36.

13. Penicka M., Bartunek J., de Bruyne B. et al. Improvement of left ventricular function after cardiac resynchronization therapy is predicted by tissue Doppler imaging echocardiography // Circulation. – 2004. – № 109 (8). – P. 978–983.

14. Pitzalis M. V., Iacoviello M., Romito R. et al. Cardiac resynchronization therapy tailored by echocardiographic evaluation of ventricular asynchrony // J. am. coll. cardiol. – 2002. – № 40 (9). – P. 1615–1622.

15. Wang J., Kurrelmeyer K. M., Torre-Amione G. et al. Systolic and diastolic dyssynchrony in patients with diastolic heart failure and the effect of medical therapy // J. am. coll. cardiol. – 2007. – № 49. – P. 88–96.

16. Yano M., Kohno M., Konishi M. et al. Influence of left ventricular regional nonuniformity on afterload-dependent relaxation in intact dogs // Am. j. physiol. heart circ. physiol. – 1994. – № 267. – P. 148–154.

17. Yu C. M., Fung J., Lin H. et al. Predictor of left ventricular reverse remodeling after cardiac resynchronization therapy for heart failure secondary to idiopathic dilated or ischemic cardiomyopathy // Am. j. cardiol. – 2003. – № 91 (6). – P. 684–688.

18. Yu C. M., Lin H., Fung W. H. et al. Comparison of acute changes in left ventricular volume, systolic and diastolic functions, and intraventricular synchronicity after biventricular and right ventricular pacing for heart failure // Am. heart j. 2003. – № 145 (5). – P. 846.

19. Yu C. M., Lin H., Zhang Q. et al. High prevalence of left ventricular systolic and diastolic asynchrony in patients with congestive heart failure and normal QRS duration // Heart. – 2003. – № 89. – P. 54–60.

Поступила 06.06.2011

Д. Ю. ХРИСТОФОРАНДО¹, С. М. КАРПОВ²

ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ ГЕМОДИНАМИКА ПРИ ЧЕРЕПНО-ЛИЦЕВОЙ ТРАВМЕ

¹ Отделение челюстно-лицевой хирургии МУЗ ГКБ скорой медицинской помощи, Россия, 355044, г. Ставрополь, ул. Тухачевского, 17. E-mail: Dima-plastic@rambler.ru;

² кафедра неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики СтГМА, Россия, 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310. E-mail: karpov25@rambler.ru

Обследовано 83 больных, перенесших травму челюстно-лицевой области (ТЧЛО), которые были разделены на 2 группы. 1-ю группу составили больные, которые перенесли изолированную ТЧЛО. 2-ю группу составили больные, перенесшие сочетанную ТЧЛО с черепно-мозговой травмой. Были проведены клинические сопоставления между первой и второй группами с изучением церебральной гемодинамики в этих группах с использованием ультразвуковой доплерографии (УЗДГ), реоэнцефалографии (РЭГ) и офтальмоскопии. Проведенное исследование показало, что нарушение церебральной гемодинамики в разных группах при ТЧЛО носило однотипный характер в виде вазоконстрикторных и дилатационных изменений.

Ключевые слова: черепно-лицевая травма, УЗДГ, РЭГ, церебральная гемодинамика.

D. U. CHRISTOFORANDO¹, S. M. KARPOV²

CEREBRAL HEMODYNAMIC OF CRANIOFACIAL TRAUMA

¹MUE, CCH the first help, branch of maxillofacial surgery, Russia, 355044, Stavropol, street Tuchachevskiy, 17. E-mail: Dima-plastic@rambler.ru;

²faculties of a neurology, neurosurgery and medical genetics StSMA, Russia, 355017, Stavropol, street, Mira, 310. E-mail: karpov25@rambler.ru

83 patients had a trauma of maxillofacial area (TMFA) which have been divided into 2 groups and were surveyed. First group was made by patients who had isolated TMFA. Second group consisted of patients who had mixed TMFA with a trauma of brain