

УДК 6.127-005.4-073.48

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ СТРЕСС-ЭХОКАРДИОГРАФИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТКАНЕВОЙ ДОППЛЕРОГРАФИИ В ВЫЯВЛЕНИИ ЖИЗНЕСПОСОБНОГО МИОКАРДА И ОЦЕНКЕ ПРОДОЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА С ВЫРАЖЕННОЙ ЛЕВОЖЕЛУДОЧКОВОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ

Т.Л. Волокитина, Г.П. Нарциссова, А.В. Марченко, А.М. Чернявский

ФГУ «Новосибирский НИИ патологии кровообращения им. акад. Е.Н. Мешалкина Росмедтехнологий»

cpssc@meshalkinclinic.ru

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, жизнеспособность миокарда, тканевая доплерография, тканевая стресс-эхокардиография, продольная систолическая и диастолическая функция.

Дисфункция миокарда ЛЖ у пациентов с ИБС обусловлена не только его некрозом или рубцовым поражением. Другой причиной появления зон асинергии является ишемия миокарда. Источник ишемического нарушения сократимости ЛЖ часто является противоречивым и в большинстве случаев многофакторным. Более того, в мозаичном поражении миокарда имеются участки без признаков механической активности, но с сохраненными основными физиологическими функциями [6, 8, 14, 16]. Вследствие этого различие между жизнеспособной и нежизнеспособной тканью у больных с выраженной дисфункцией ЛЖ (ФВ ЛЖ менее 35%) и симптомами застойной сердечной недостаточности имеет большое клиническое значение и должно быть оценено в каждом конкретном случае. Лечебные мероприятия у таких пациентов включают медикаментозную терапию, эндоваскулярную или хирургическую реваскуляризацию и трансплантацию сердца. Одним из ограничений последней является недостаток донорских сердец. Таким образом, у большинства пациентов данной группы выбор делается в пользу сочетания хирургического лечения с медикаментозной терапией. Сложность операции реваскуляризации миокарда у таких больных связана с повышенной периоперационной летальностью, однако улучшение ФВ ЛЖ, функционального класса (ФК) и качества жизни оправдывают проведение различных видов хирургического лечения у пациентов с выявленным жизнеспособным миокардом при тяжелой левожелудочковой дисфункции.

Гибернирующий и оглушенный миокард характеризуется несколькими признаками: целостностью клеточных мембран, сохранением метаболизма глюкозы и инотропным резервом. Данные характеристики формируют основу современных методов исследования жизнеспособности миокарда. В настоящее время наиболее часто используются позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) и однофотонная эмиссионная томография (ОЭТ)-технологии,

позволяющие получать перфузионные сцинтиграфические изображения, и стресс-ЭхоКГ с добутамином. К новым методам исследования можно отнести магнитно-резонансную томографию (МРТ) и контрастную эхокардиографию. Выбор между этими методами определяется их информативностью, доступностью и стоимостью.

Из ряда предложенных методик наиболее доступной и информативной является стресс-ЭхоКГ с добутамином. Обоснованием к применению добутаминовой стресс-ЭхоКГ послужил тот факт, что малые дозы добутамина способны улучшить сократимость гибернирующего и оглушенного миокарда, что в дальнейшем было подтверждено при успешной его реваскуляризации [1, 4, 5]. Однако традиционная методика выполнения стресс-ЭхоКГ обладает существенным недостатком: оценка региональной сократимости миокардиальных сегментов носит субъективный качественный или, в лучшем случае, полуколичественный характер, что ограничивает диагностическую ценность метода и ставит ее в большую зависимость от квалификации исследователя. В этой связи перспективным направлением развития стресс-ЭхоКГ является дополнительное использование тканевой доплерографии (ТД) – методики, позволяющей количественно оценивать результаты пробы. Тканевая доплерография способна значительно повысить чувствительность стресс-ЭхоКГ за счет выявления даже небольших изменений в сократительной функции миокарда (например, в ответ на введение малых доз добутамина), которые невозможно выявить традиционным визуальным способом [12, 15].

Цель данного исследования – изучение диагностических возможностей стресс-ЭхоКГ с использованием ТД в выявлении жизнеспособного миокарда и оценке продольной систолической и диастолической функции ЛЖ у больных ИБС с выраженной левожелудочковой дисфункцией после хирургического лечения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В настоящее исследование были включены 42 пациента с ИБС, осложненной тяжелой левожелудочковой дисфункцией, которые прошли обследование и хирургическое лечение в Новосибирском НИИ патологии кровообращения им. акад. Е.Н. Мешалкина и 35 человек, составивших контрольную группу.

Группа пациентов с тяжелой левожелудочковой дисфункцией состояла из одних мужчин. Возраст обследуемых колебался от 39 до 67 лет (в среднем, $54 \pm 7,2$ года). У всех пациентов в анамнезе были инфаркты миокарда различной локализации, подтвержденные данными ЭКГ и наличием зон нарушения локальной сократимости при проведении стандартной ЭхоКГ. Средние значения ФВ ЛЖ составили $27,2 \pm 5,7$ % (в среднем, от 22 до 33 %). Сердечная недостаточность различной степени выраженности была выявлена у всех пациентов. ФК сердечной недостаточности по NYHA составил $3,1 \pm 0,5$. Все пациенты имели признаки выраженного постинфарктного ремоделирования ЛЖ.

Показатели ЛЖ	n=42
КДР, см	$6,7 \pm 2,8$
КСР, см	$6,2 \pm 1,3$
КДО, мл	$254,2 \pm 15,0$
КСО, мл	$187,3 \pm 13,0$
ФВ ЛЖ, %	$27,2 \pm 5,7$
УО, мл	$67,0 \pm 2,0$

Диастолическая дисфункция: гипертрофический тип – у 9 (21,4%) больных, псевдонормальный – у 15 (35,7%) больных и рестриктивный – у 18 (42,9%) больных. Критериями исключения из исследования служили дилатационная кардиомиопатия, клапанные поражения сердца, имплантированные клапанные протезы, наличие электрокардиостимулятора, недавний инфаркт миокарда (давность менее 4 мес.), индивидуальная непереносимость добутина и неадекватное акустическое окно.

Контрольную группу составили 30 мужчин и 5 женщин. Возраст обследуемых колебался от 28 до 55 лет (в среднем, $43 \pm 9,6$ лет). Все субъекты имели нормальные результаты по ЭКГ и отсутствие в анамнезе ИБС. Средние значения ФВ ЛЖ составили $67,0 \pm 5,5$ %. Критериями исключения были фибрилляция предсердий, предшествующие инфаркты миокарда (наличие Q-зубца на ЭКГ, наличие зон нарушения локальной сократимости при ЭхоКГ исследовании), наличие в анамнезе операций по коронарной реваскуляризации, нестабильная стенокардия, клапанные поражения сердца, индивидуальная непереносимость добутина.

Обследование проводилось на ультразвуковых системах «VIVID-7» и «VIVID-7D» (GE MS, США) секторным датчиком с диапазоном частот 1,5–3,5 МГц. Тканевое доплеровское исследование (Tissue Velocity Imaging (TVI)) проводили из апикального доступа в режиме скорости с регистрацией кинопетли на жестком диске прибора. Продолжительность кинопетли составляла 3 последовательных сердечных цикла. Для определения продольных скоростных показателей сегментов ЛЖ использовались апикальная 4-х камерная (A4C) и апикальная 2-х камерная (A2C) позиции с последовательным установлением контрольного объема на уровне фиброзного кольца митрального клапана (МК), на уровне базального и среднего сегментов каждой стенки ЛЖ на границе между субэндокардиальным и срединным слоями миокарда. Первоначально проводилось стандартное двухмерное ЭхоКГ исследование в покое с целью выявления дисфункциональных сегментов ЛЖ. В дальнейшем, проводилось стресс-ЭхоКГ исследование с добутином в сочетании с методом ТД. Перед проведением стресс-теста терапия в-блокаторами, как правило, не прекращалась. Для исследования жизнеспособности миокарда применялся стандартный протокол стресс-ЭхоКГ с добутином. Начальная доза внутривенной инфузии составляла 5 мкг/кг/мин с увеличением каждые 3 мин до 10 и максимально до 15 мкг/кг/мин. Количественная оценка систолических скоростей каждого сегмента ЛЖ исходно и во время инфузии добутина оценивалась методом «Q-анализ» из апикальной 4-х и 2-х камерных позиций в режиме off-line. Из исследования были исключены апикальные сегменты ЛЖ из-за низкой воспроизводимости их анализа, а также сегменты миокарда из парастернальной длинной и короткой оси. Сердечные циклы с экстрасистолами или расстройствами ритма также исключались. Воздействие добутина хорошо переносилось всеми пациентами. Протокол был завершен у всех пациентов без серьезных побочных эффектов.

Продольная систолическая функция ЛЖ во время проведения тканевой стресс-ЭхоКГ оценивались анализом продольных систолических миокардиальных скоростей (Sm). Оценка систолической и диастолической функции ЛЖ через 1 год после операции проводилась анализом систолических миокардиальных скоростей (Sm), ранних (Em) и поздних (Am) диастолических продольных скоростей, соотношения между ранними и поздними диастолическими миокардиальными скоростями (Em/Am) и измерением показателей Deceleration Time ранней диастолической продольной волны (DT-Em). Статистическую обработку результатов проводили с помощью пакета статистических программ Statistika 6.0 for Windows и электронных таблиц Excel 2000.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ систолической функции жизнеспособного и нежизнеспособного миокарда ЛЖ у пациентов с тяжелой левожелудочковой дисфункцией при проведении тканевой стресс-ЭхоКГ

У пациентов с выраженной дисфункцией ЛЖ в покое показатели S_m в сегментах с нарушенной локальной сократимостью были значительно ниже, чем в сегментах с нормальной контрактильной функцией и у лиц контрольной группы (соответственно $3,7 \pm 1,3$ см/с, $7,3 \pm 2,5$ см/с, $p < 0,01$). В то же время, akinетичные сегменты ЛЖ имели еще более низкие показатели S_m в сравнении с гипокинетичными сегментами ЛЖ (соответственно $1,3 \pm 1,1$ см/с, $3,7 \pm 1,3$ см/с, $p < 0,05$).

Особое внимание в данном исследовании было привлечено к сегментам с нарушенной сократимостью и к увеличению в них показателей S_m при инфузии добутина в дозе 5–10–15 мкг/кг/мин, что позволяет выявить наличие жизнеспособного миокарда ЛЖ. Так, увеличение S_m при инфузии добутина в дозе 15 мкг/кг/мин было отмечено во всех гипокинетичных сегментах, в среднем до $5,8 \pm 1,5$ см/с, в сравнении с исходными $3,7 \pm 1,3$ см/с ($p < 0,05$), однако, полученный прирост S_m в данных сегментах был ниже, чем в жизнеспособных сегментах ЛЖ данной группы пациентов и у лиц контрольной группы (в среднем до $12,3 \pm 2,8$ см/с, в сравнении с исходными $7,3 \pm 2,5$ см/с, $p < 0,01$), что позволяет предполагать наличие в данных областях гибернирующего миокарда ЛЖ.

Анализ миокардиальных скоростей в akinетичных сегментах ЛЖ, выявил увеличение S_m только в 3-х сегментах, в среднем до $3,1 \pm 1,3$ см/с, в сравнении с исходными $1,7 \pm 1,1$ см/с ($p = NS$), что не исключает наличие в них жизнеспособного миокарда. Анализ оставшихся сегментов ЛЖ не выявил увеличения S_m при инфузии добутина в дозе 15 мкг/кг/мин, такие сегменты были расценены как нежизнеспособные. Сегменты ЛЖ с отсутствием жизнеспособного миокарда при инфу-

зии добутина в дозе 15 мкг/кг/мин не показали никакого улучшения и при инфузии более высокой дозировки добутина.

Анализ продольной систолической и диастолической функции ЛЖ через 1 год после хирургического лечения больных ИБС с тяжелой левожелудочковой дисфункцией

Из 42 обследуемых пациентов, которым на дооперационном этапе с целью выявления жизнеспособного миокарда проводилась тканевая стресс-ЭхоКГ, операцию прямой реваскуляризации миокарда ЛЖ выполнили 26 больным, остальным 16 пациентам было проведено сочетание реваскуляризации миокарда с реконструкцией полости ЛЖ. ТД выполнялась через 1 год после хирургического лечения. Анализ показателей S_m , полученных на уровне фиброзного кольца МК, отражающих глобальную систолическую функцию ЛЖ, продемонстрировал увеличение их значений, наиболее выраженное у пациентов, которым было проведено сочетание реваскуляризации миокарда с реконструкцией полости ЛЖ (табл. 1).

Исследование сегментарной систолической функции ЛЖ у обследуемых пациентов после оперативного лечения проводилось путем анализа S_m в тех же сегментах, которые исследовались исходно на наличие жизнеспособности методом тканевой стресс-ЭхоКГ (табл. 2).

У пациентов с тяжелой левожелудочковой дисфункцией через 1 год после операции наблюдается улучшение сегментарной систолической функции ЛЖ, характеризующееся достоверным увеличением S_m в подгруппе пациентов, которым было проведено сочетание коронарного шунтирования с восстановлением полости ЛЖ. У пациентов, которым выполнили только реваскуляризацию миокарда ЛЖ, увеличение S_m было статистически незначимым.

Кроме продольной систолической функции ЛЖ у обследуемых пациентов проводилось исследование глобальной и сегментарной диастолической

Таблица 1

Динамика глобальной продольной систолической функции ЛЖ у пациентов с тяжелой левожелудочковой дисфункцией до и после операции

Sm на уровне фиброзного кольца МК, см/с	Реваскуляризация миокарда ЛЖ, n=26		Реваскуляризация миокарда в сочетании с пластикой ЛЖ, n=16	
	до операции	после операции	до операции	после операции
Септальная стенка	$3,7 \pm 0,8$	$4,6 \pm 1,1$	$3,7 \pm 0,8$	$5,2 \pm 1,2^*$
Боковая стенка	$4,3 \pm 1,2$	$4,5 \pm 1,4$	$4,3 \pm 1,2$	$5,6 \pm 1,1^*$
Нижняя стенка	$4,1 \pm 1,2$	$4,3 \pm 1,4$	$4,1 \pm 1,2$	$5,4 \pm 1,3^*$
Передняя стенка	$4,3 \pm 1,3$	$4,6 \pm 1,2$	$4,3 \pm 1,3$	$4,8 \pm 1,2$

* $p < 0,05$

Таблица 2

Динамика сегментарной продольной систолической функции ЛЖ у пациентов с тяжелой левожелудочковой дисфункцией до и после хирургического лечения

Sm, см/с	Реваскуляризация миокарда ЛЖ, (n=26)		Реваскуляризация миокарда в сочетании с пластикой ЛЖ, n=16	
	до операции	после операции	до операции	после операции
Септальная стенка				
Базальный сегмент	4,4±1,0	4,9±1,1	4,4±1,0	5,2±1,2*
Средний сегмент	3,5±1,3	3,7±1,2	3,5±1,3	4,6±1,1*
Боковая стенка				
Базальный сегмент	4,5±1,2	4,9±1,1	4,5±1,2	5,4±1,3*
Средний сегмент	4,0±1,1	4,4±1,2	4,0±1,1	5,2±1,2*
Нижняя стенка				
Базальный сегмент	3,8±1,2	4,2±1,1	3,8±1,2	4,6±1,3
Средний сегмент	3,2±1,2	3,5±1,1	3,2±1,2	3,8±1,1
Передняя стенка				
Базальный сегмент	4,1±1,2	4,4±1,2	4,1±1,2	4,6±1,1
Средний сегмент	3,6±1,1	3,9±1,2	3,6±1,1	4,3±1,2

* $p < 0,05$

функции миокарда. Анализ продольных диастолических миокардиальных скоростей у пациентов с тяжелой левожелудочковой дисфункцией до и после хирургического лечения представлен в табл. 3.

У пациентов с тяжелой дисфункцией ЛЖ исходно отмечается значительное снижение Em и увеличение соотношения Em/Am до 2. Анализ продольной диастолической функции ЛЖ через 1 год после хирургического лечения продемонстрировал увеличение показателей Em, полученных на уровне фиброзного кольца, базального и среднего сегментов септальной и боковой стенок ЛЖ у всех обследуемых пациентов. Однако, в подгруппе пациентов, у которых было проведено сочетание реваскуляризации миокарда с реконструкцией полости ЛЖ, увеличение Em было наибольшим. Различия в соотношении Em/Am до и после оперативного лечения оказались статистически незначимыми. Что касается продолжительности DT-Em, то полученные послеоперационные результаты у обследуемых пациентов оказались статистически недостоверными по сравнению с дооперационными показателями.

ОБСУЖДЕНИЕ

В последние годы развития современной коронарной хирургии наблюдается прогрессивная тенденция к хирургическому лечению функционально более тяжелых пациентов, с комплексом сопутствующих заболеваний. Эта тенденция продолжается в соответствии со снижением послеоперационных осложнений и госпитальной смертности [9]. Очевидно, что такое направление развития

коронарной хирургии вызвано как совершенствованием хирургической техники, так и необходимостью расширять применение альтернативных методов лечения самой тяжелой группы коронарных больных. Поэтому, исследование жизнеспособности миокарда у пациентов с тяжелой дисфункцией ЛЖ, осложненной недостаточностью кровообращения, чрезвычайно важно для определения тактики ведения больных и прогноза хирургического лечения. В случае выявления жизнеспособности дисфункционального миокарда у таких пациентов хирургическая реваскуляризация может существенно улучшить качество их жизни и функциональное состояние ЛЖ. Суждения об ишемии миокарда как об исключительно остром состоянии в последние десятилетия дополнены представлениями о хронически ишемизированном миокарде с разными перспективами восстановления его функции. Это привело к дроблению понятия «жизнеспособный» миокард на «гибернирующий» и «оглушенный» миокард [2–4, 7, 11, 13]. Изучение этих состояний, имеющихся в миокарде одного пациента, в совокупности еще далеко от окончания, а практика уже сегодня требует конкретного ответа на вопрос, заработает ли миокард и когда.

В условиях клиники, вопрос выбора оптимального метода для оценки жизнеспособности миокарда остается открытым для обсуждений. Этот вопрос еще больше осложняется тем фактом, что ни один из приемлемых методов не позволяет количественно оценить жизнеспособность миокарда или степень улучшения, которую можно ожидать после реваскуляризации. В настоящее время, выбор метода зависит от вопросов, поставленных

Таблица 3

Динамика сегментарной продольной диастолической функции ЛЖ у пациентов с тяжелой левожелудочковой дисфункцией до и после хирургического лечения

TVI параметры	Реваскуляризация миокарда ЛЖ, (n=26)		Реваскуляризация миокарда в сочетании с пластикой ЛЖ, (n=16)	
	до операции	после операции	до операции	после операции
боковая стенка				
Em: фиброзное кольцо МК, см/с	4,6±0,3	4,9±0,5	4,6±0,3	5,7±0,4*
Em: базальный сегмент, см/с	3,4±0,1	3,8±0,3	3,4±0,1	4,6±0,4*
Em: средний сегмент, см/с	2,6±0,2	2,9±0,1	2,6±0,2	3,6±0,3
Em/Am: фиброзное кольцо МК	2,0±0,7	1,9±0,3	2,0±0,7	1,7±0,2
Em/Am: базальный сегмент	1,9±0,9	2,0±0,2	1,9±0,9	1,9±0,3
Em/Am: средний сегмент	2,2±0,5	1,8±0,1	2,2±0,5	1,9±0,2
DT-Em: фиброзное кольцо МК, мс	92,0±32,0	95,0±20,0	92,0±32,0	102,0±18,0
DT-Em: базальный сегмент, мс	92,0±28,0	85,0±18,0	92,0±28,0	94,0±20,0
DT-Em: средний сегмент, мс	85,0±19,0	87,0±15,0	85,0±19,0	89,0±17,0
септальная стенка				
Em: фиброзное кольцо МК, см/с	4,3±0,3	4,7±1,0	4,3±0,3	5,5±0,7*
Em: базальный сегмент, см/с	3,1±0,1	3,7±0,3	3,1±0,1	4,6±0,5*
Em: средний сегмент, см/с	2,1±0,5	2,6±0,3	2,1±0,5	3,5±0,2*
Em/Am: фиброзное кольцо МК	1,9±0,2	2,0±0,3	1,9±0,2	2,1±0,1
Em/Am: базальный сегмент	2,1±0,1	1,8±0,2	2,1±0,1	2,0±0,1
Em/Am: средний сегмент	2,2±0,3	1,5±0,1	2,2±0,3	1,8±0,1
DT-Em: фиброзное кольцо МК, мс	89,0±12,0	92,0±18,0	89,0±12,0	82,0±15,0
DT-Em: базальный сегмент, мс	85,0±22,0	87,0±15,0	85,0±22,0	80,0±18,0
DT-Em: средний сегмент, мс	79,0±18,0	83,0±10,0	79,0±18,0	75,0±15,0

* $p < 0,05$

хирургами, и способности метода проводить локальную экспертизу [10].

В этой связи дополнительное использование ТД с возможностью количественной оценки жизнеспособного миокарда ЛЖ значительно повышает диагностическую ценность стресс-ЭхоКГ, что позволяет кардиохирургам проводить отбор пациентов с тяжелой левожелудочковой дисфункцией и недостаточностью кровообращения на хирургическое лечение с дальнейшей наиболее объективной оценкой результатов операции.

ВЫВОДЫ

1. В кардиохирургической клинике у больных ИБС с тяжелой левожелудочковой дисфункцией для выявления систолической и диастолической дисфункции, и определения жизнеспособности миокарда наиболее информативным является метод ТД, что позволяет проводить отбор данной категории больных на хирургическое лечение и наиболее объективно оценивать результаты операции.

2. При определении показаний к хирургической реваскуляризации миокарда у пациентов с низкой сократительной способностью ЛЖ (ФВ ЛЖ менее 35%), проведение тканевой стресс-эхокардиографии с добутамином в дозе 5–10–15 мкг/кг/мин позволяет регистрировать прирост систолической скорости в сегментах с нарушенной сократимостью, что характеризует их как жизнеспособные.

3. Хирургическое лечение больных ИБС с недостаточностью кровообращения приводит к улучшению продольной систолической и диастолической функции ЛЖ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Agati L., Autore C., Lacoboni C. et al. // *Am. J. Cardiol.* 1998. V. 81. P. 33–35.
2. Bax J.J., Schinkel A.L., Boersma E. et al. // *Circulation.* 2003. V. 108. P. 39–42.
3. Bax J.J., Poldermans D., Elhendy A. et al. // *Curr. Probl. Cardiol.* 2001. V. 26. P. 141–186.
4. Bax J.J., Visser F.C., Poldermans D. et al. // *Circulation.* 2001. V. 104. P. 1314–1318.

5. Bax J.J., Wijns W., Cornel J.H. // *J. Am. Coll. Cardiol.* 1997. V. 30. P. 1451–1460.
6. Braunwald E., Kloner R. // *Circulation.* 1982. V. 66. P. 1146–1149.
7. Camici P.G., Prasad S.K., Rimoldi O.E. // *Circulation.* 2008. V. 117. P. 103–114.
8. Gerber B.L., Rochitte C.E., Melin J.A. et al. // *Circulation.* 2000. V. 101. P. 2734–2741.
9. Hamer A.W., Takayama M., Abraham K.A. et al. // *Circulation.* 1994. V. 90. P. 2899–2904.
10. Jain D., Zaret B.L. // *Cardiol. Clin.* 1995. V. 13. P. 43–57.
11. Kim S.J., Depre C., Vatner S.F. // *Heart Fail Rev.* 2003. V. 8. P. 143–153.
12. Madler C.F., Payne N., Janerot-Sjoberg B. et al. // *Eur. Heart. J.* 2000. V. 21. P. 574.
13. Schinkel A.F., Bax J.J., Poldermans D. // *Heart.* 2005. V. 91. P. 111–117.
14. Rahimtoola S.H. // *Am. Heart. J.* 1989. V. 117. P. 211–221.
15. Rambaldi R., Poldermans D., Bax J.J. et al. // *Eur. Heart. J.* 2003. V. 21. P. 1091–1098.
16. Vanoverschelde J.L., Wijns W., Depre C. et al. // *Circulation.* 1993. V. 87. P. 1513–1523.

DIAGNOSTIC POTENTIALS OF STRESS-ECHOCARDIOGRAPHY AND TISSUE DOPPLER SONOGRAPHY WHEN DETERMINING MYOCARDIUM VIABILITY AND EVALUATING LONGITUDINAL FUNCTION OF THE LEFT VENTRICLE IN ISCHEMIC HEART DISEASE PATIENTS WITH EVIDENT LV DYSFUNCTION

T.L. Volokitina, G.P. Nartsissova, A.V. Marchenko,
A.M. Cherniavsky

Studying myocardium viability in ischemic heart disease (IHD) patients with severe left ventricle dysfunction is of great importance in determining the tactics of patient management and surgery treatment prognosis. At present a quantitative assessment of longitudinal systolic and diastolic function of a viable myocardium is limited. The purpose of this study is to determine diagnostic potentials of stress-echocardiography (SEC) with the use of tissue Doppler sonography in determining a viable myocardium and evaluating longitudinal function of the left ventricle (LV) in IHD patients with evident LV dysfunction after surgical treatment.

Key words: ischemic heart disease, myocardium viability, tissue Doppler sonography, tissue stress-echocardiography, longitudinal systolic and diastolic function.