

УДК 616.132.2-089+615.825

## ДЛИТЕЛЬНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ТРЕНИРОВКИ У ПАЦИЕНТОВ, ПОДВЕРГШИХСЯ КОРОНАРНОМУ ШУНТИРОВАНИЮ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

С.А. Помешкина, Е.Б. Локтионова, О.А. Еремина, Н.В. Архипова, О.Л. Барбараш

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний", Кемерово  
E-mail: swetlana.sap2@mail.ru

## LONG PHYSICAL TRAININGS IN PATIENTS WHO UNDERWENT CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING: PROBLEMS AND PROSPECTS

S.A. Pomeshkina, E.B. Loktionova, O.A. Eremina, N.V. Arkhipova, O.L. Barbarash

Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo

Цель исследования: оценить эффективность и безопасность самостоятельных физических тренировок (ФТ) на амбулаторном этапе реабилитации у пациентов, подвергшихся коронарному шунтированию (КШ). Обследовано 112 мужчин с ишемической болезнью сердца (ИБС), подвергшихся КШ. Оценивали состояние больных через 1, 4 мес. и через год после КШ. Доказано, что наибольший эффект в отношении повышения толерантности к физическим нагрузкам (ТФН), оптимизации показателей гемодинамики и липидного профиля проявился у пациентов с использованием контролируемых велотренировок (ВТ) в течение 3 мес. после КШ. Самый низкий прирост ТФН, функции выброса левого желудочка, оцененных через 4 мес. после КШ, отмечен у пациентов, принимавших только медикаментозную терапию без использования в схеме реабилитации дозированной физической нагрузки. Промежуточное положение занимают пациенты с использованием в течение 3 мес. после КШ домашних физических тренировок в виде дозированной ходьбы (ДХ). Самостоятельные ФТ умеренной интенсивности безопасны, легко выполнимы и доступны для большого числа больных, однако они менее эффективны, чем контролируемые ВТ.

**Ключевые слова:** коронарное шунтирование, физические тренировки, реабилитация, дозированная ходьба, велотренировки.

Purpose. To evaluate the efficacy and safety of independent physical trainings (PT) at the outpatient stage of rehabilitation in patients who underwent coronary artery bypass grafting (CABG). Material and methods. A total of 112 men with coronary artery disease (CAD) who underwent CABG were examined. Status of patients was evaluated after 1, 4 months and 1 year after CABG. Data demonstrated that the greatest effect on improving the exercise tolerance (ET), optimization of hemodynamic and lipid profile parameters was in patients who received controlled bicycle training (BT) within three months after CABG. Patients who received only drug therapy without controlled physical exercises during rehabilitation period had the lowest improvement of ET and left ventricular ejection fraction evaluated four months after CABG. Patients who received physical training at home in the form of controlled walking (CW) within three months after CABG had intermediate results. Conclusion. Individual PT of moderate intensity is safe, easy to perform, and is available for a large number of patients, but it is less efficacious than controlled BT.

**Key words:** coronary artery bypass grafting, physical training, rehabilitation, dosed walking, bicycle training.

### Введение

За последние годы в России существенно возросло количество высокотехнологичных вмешательств у пациентов с ИБС. При этом смертность от сердечно-сосудистых заболеваний остается крайне высокой, превосходя уровень развитых стран в 5–6 раз [4]. Значительным достижением медицины в лечении ИБС явилось внедрение в клиническую практику операции прямой реваскуляризации миокарда, основным видом которой является КШ. По данным многочисленных источников литературы, этот вид операции способствует устранению основных клинических проявлений заболевания, улучшает переносимость физических нагрузок и повышает качество и продолжительность жизни больных ИБС. Тем не менее, успешная реваскуляризация миокарда сама по себе не устраняет лежащий в основе ИБС атеросклеротический

процесс, который может прогрессировать, вовлекая новые участки сосудистого русла и увеличивая степень стенозирования ранее пораженных сосудов. Эффективность и прогноз КШ во многом зависят от тактики ведения больных в послеоперационном периоде и правильности выбора программ реабилитации, которые приобретают решающую роль в предупреждении прогрессирования атеросклероза у данной категории пациентов. Несмотря на убедительные доказательства пользы реабилитационных программ, только немногие пациенты (до 32%) во всем мире получают эту жизненно важную медицинскую помощь [7, 14].

Данный факт обусловлен множеством факторов, таких как отсутствие преемственности между лечебно-профилактическими учреждениями стационарного и амбулаторного типа, низкая доступность для пациентов центров физической реабилитации, нежелание пациентов

посещать медицинский центр [1, 10], отсутствие доказательно обоснованных методологических подходов к оценке эффективности реабилитационных программ. Такая ситуация ассоциируется с существенным снижением эффективности лечения, прогрессированием основного заболевания и повышением потребности в повторных операциях реваскуляризации. В связи с этим в литературе активно обсуждаются альтернативные программы реабилитации, в том числе дистанционные физические тренировки [6, 9]. Однако в настоящее время их эффективность и безопасность у больных после КШ изучены недостаточно.

Цель исследования: оценка эффективности и безопасности самостоятельных ФТ на амбулаторном этапе реабилитации у пациентов, подвергшихся КШ.

## Материал и методы

Обследовано 112 мужчин с ИБС, подвергшихся КШ в НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний. Средний возраст пациентов составил  $56,4 \pm 6,2$  лет. Всем больным выполнялось плановое КШ в условиях "on pump". Все исследования с участием пациентов соответствовали этическим стандартам биоэтического комитета, разработанным в соответствии с Хельсинской декларацией Всемирной ассоциации "Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека". Пациентами подписано информированное согласие на участие в исследовании.

В исследование не включались больные, имевшие в послеоперационном периоде приступы стенокардии, низкую (менее 50 Вт) ТФН, артериальную гипертензию (АГ) с уровнем диастолического артериального давления выше 100 мм рт. ст., сложные нарушения ритма и проводимости (пароксизмальную тахикардию, мерцательную аритмию, политопные и групповые желудочковые экстрасистолы, атриовентрикулярную блокаду II–III степени), хроническую сердечную недостаточность (ХСН) IV функционального класса (ФК), подострое течение хронических неспецифических заболеваний легких, послеоперационный тромбоз нижних конечностей, разнообразные неврологические нарушения, которые могли бы препятствовать проведению ВТ.

Все пациенты прошли стационарный (10–12 дней) и санаторный (18 дней) этапы восстановительного лечения. На санаторном этапе реабилитации все пациенты получали базисную медикаментозную терапию, лечебную гимнастику, дозированную ходьбу, суховоздушные углекислые ванны, массаж, психотерапию, посещали занятия Школы здоровья. Всем больным при окончании санаторного этапа реабилитации представлена информация об оптимальном двигательном режиме, питании, образе жизни и лекарственной терапии.

После окончания санаторного этапа реабилитации (через месяц после КШ) пациенты были рандомизированы случайным методом (с помощью таблицы случайных чисел) на три сопоставимые по основным анамнестическим и исходным клинико-функциональным показателям группы (табл. 1): группа пациентов с контролируемым ВТ ( $n=35$ ), группа пациентов с домашними тренировками ( $n=36$ ) и группа сравнения ( $n=41$ ) – в этой группе больные получали только медикаментозную терапию. 7 (8%) пациентов, попавших при рандомизации в группы с контролируемым и домашними тренировками, по семейным обстоятельствам отказались от участия в исследовании.

Всем пациентам на амбулаторном этапе реабилитации назначались статины, ацетилсалициловая кислота, ингибиторы АПФ, бета-адреноблокаторы, при необходимости – антагонисты медленных кальциевых каналов, диуретики. Оценивали состояние больных через 1 мес. после КШ, через 4 мес. и через 1 год после КШ.

Пациентам группы с ВТ на амбулаторном этапе реабилитации на базе НИИ комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний проводили велотренировки, используя велотренажер фирмы "KETTLE". ВТ начинали с 35–36 дней после операции и проводили с использованием индивидуально контролируемого метода в положении больного сидя [3]. Процедура тренировки состояла из подготовительного, основного и заключительного периодов. В подготовительный и заключительный периоды проводилось педалирование без включения нагрузки по 5 мин. Мощность основного периода определялась по данным велоэргометрической пробы как 50% от мощности пороговой нагрузки. При адекватной реак-

Таблица 1

### Клиническая характеристика больных сравниваемых групп

Показатели	Группа с ВТ, $n=35$	Группа с самостоятельными тренировками, $n=36$	Группа без ФТ, $n=41$	$p$
Возраст, лет	57 (51; 59)	56 (50; 58)	56 (51; 57)	$\geq 0,05$
Постинфарктный кардиосклероз, $n, \%$	29 (85)	29 (83)	34 (82)	$\geq 0,05$
Сахарный диабет, $n, \%$	5 (15)	5 (16)	5 (13)	$\geq 0,05$
Гипертоническая болезнь, $n, \%$	27 (79)	29 (83)	31 (76)	$\geq 0,05$
Длительность ИБС (годы)	3 (1; 7)	3 (2; 8)	3 (2; 7)	$\geq 0,05$
ХСН, средний ФК (по NYHA)	$2,0 \pm 0,4$	$2,1 \pm 0,4$	$2,1 \pm 0,4$	$\geq 0,05$
ФВ ЛЖ, $\%$	$55,7 \pm 3,8$	$55,0 \pm 5,4$	$54,5 \pm 4,9$	$\geq 0,05$
Среднее количество шунтов, $n$	3 (2; 3)	3 (2; 3)	3 (2; 3)	$\geq 0,05$

Примечание: ХСН – хроническая сердечная недостаточность; ИБС – ишемическая болезнь сердца; NYHA – Нью-Йоркская кардиологическая ассоциация; ФК – функциональный класс; ФВ ЛЖ – фракция выброса левого желудочка; ФТ – физические тренировки; ВТ – велотренировки.

ции сердечно-сосудистой системы мощность тренирующей нагрузки повышалась на 10 Вт до достижения частоты сердечных сокращений (ЧСС) до 50–75% от пиковой ЧСС (максимально достигнутой во время проведения нагрузочного теста). ВТ проводили 3 раза в неделю в течение 3 мес. в утренние часы, не ранее чем через 2 ч после еды. Продолжительность основного периода первой процедуры составляла 5 мин, затем увеличивалась каждый день на 5 мин и доводилась до 30 мин ВТ проводились под контролем артериального давления и ЧСС. В дни, когда ВТ не проводились, рекомендовались самостоятельные тренировки в виде ДХ с той же тренирующей мощностью при отсутствии нежелательных явлений и при хорошей переносимости физической нагрузки (ФН).

Пациентам группы с домашними самостоятельными тренировками (n=36) рекомендовали ДХ с частотой не менее 3 раз в неделю. Оптимальный темп ходьбы определялся для каждого пациента после велоэргометрии (ВЭМ) перед физическими тренировками по формуле:  $P=0,029X+0,124Y+72,212$ , где X – пороговая мощность нагрузки (кгм/мин); Y – ЧСС на высоте нагрузки. За величину X принимали мощность последней ступени нагрузки, если больной выполнял ее не менее 1 мин при отсутствии признаков непереносимости. В том случае, когда выполнение нагрузки последней ступени продолжалось менее 1 мин, в качестве величины X использовали мощность предыдущей ступени. После выхода из дома сначала рекомендовалось пройти не менее 100 м более медленным темпом, на 10–20 шагов в минуту медленнее того темпа ходьбы, который в настоящее время осваивается, а затем перейти на осваиваемый темп. Закончить ходьбу рекомендовалось более медленным темпом. Продолжительность основного периода первой процедуры составляла 5 мин, затем увеличивалась каждый день на 5 мин и доводилась до 30 мин. Целевым считался уровень ЧСС в интервале 50–75% порогового пульса по данным ВЭМ. Оптимальный темп ходьбы пациенты контролировали с помощью шагомера фирмы “Omron” Walking Style One. Контроль за выполнением домашних тренировок осуществлялся с помощью телефонных визитов с периодичностью 1 раз в мес., во время визитов выясняли выполнение рекомендаций по физическим нагрузкам и их переносимость. Пациенты группы сравнения с рекомендациями по физическим нагрузкам наблюдались в лечебных учреждениях по месту жительства.

Всем пациентам через 1 мес. (перед началом ФТ на амбулаторном этапе), через 4 мес. (после их окончания) и через 1 год после КШ проводилось комплексное обследование. Оценивалось клиническое состояние пациента, включавшее оценку коронарной недостаточности, сердечной недостаточности, проводились исследования уровня липидов крови (набор, Россия); эхокардиография (ЭхоКГ; эхокардиограф “Алока 5500”), тест 6-минутной ходьбы (ТШХ), ТФН определяли при помощи ВЭМ (велоэргометр “Sicard-440” фирмы “Siemens”) без отмены лекарственной терапии. Через год после КШ оценивали клиническое состояние с оценкой конечных точек. В качестве анализируемых конечных точек были выбраны случаи повторных атеротромботических событий: инфаркт миокарда (ИМ), эпизоды нестабильной стенокар-

дии, ишемический инсульт, летальные исходы.

Для проведения статистического анализа использовано компьютерное программное обеспечение STATISTICA 6.0. Гипотеза о нормальном распределении проверялась с использованием критерия Шапиро–Уилка. Для каждой из непрерывных величин, имеющих нормальное распределение, приведено среднее значение (M) и стандартное отклонение (SD). Для величин с ненормальным распределением результаты представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха Me (25%; 75%). Анализ таблиц сопряженности проводился с использованием критерия Пирсона ( $\chi^2$ ). Статистически значимыми признавались значения  $p < 0,05$ . Сравнение трех групп проводили, используя H-критерий Краскела–Уоллиса, при  $p < 0,05$  применяли парное сравнение групп с использованием теста Манна–Уитни с применением поправки Бонферрони. Для оценки динамики параметров использовали критерий Вилкоксона.

## Результаты

В течение года наблюдения после КШ различий по количеству госпитализаций в связи с прогрессированием ИБС в сравниваемых группах пациентов не отмечалось. В группе с контролируемыми ВТ у одного пациента была госпитализация по поводу прогрессирующей стенокардии, однако по результатам ВЭМ, суточного мониторинга электрокардиографии (СМ-ЭКГ) ишемических изменений у госпитализированного пациента не выявлено. В группе с ДХ также была одна госпитализация по поводу прогрессирующей стенокардии, и одна – по поводу впервые возникшей фибрилляции предсердий, в группе без ВТ у 2 пациентов развилась прогрессирующая стенокардия, из них у одного была проведена шунтография с последующим стентированием коронарной артерии. За год наблюдения в сравниваемых группах других конечных точек не отмечалось.

При анализе данных ЭхоКГ у больных всех трех групп исходные гемодинамические показатели статистически значимо не различались. Через 4 мес. после КШ во всех трех группах отмечалась положительная динамика фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ), однако у пациентов с контролируемыми ВТ эта динамика была более значимой.

Отсутствовали достоверные изменения показателя конечного диастолического объема (КДО) и конечного систолического объема (КСО). Через год после КШ значимых изменений внутрисердечных гемодинамических показателей во всех группах не отмечалось (табл. 2).

При анализе результатов нагрузочных тестов, таких как ВЭМ и ТШХ у больных всех трех групп исходные показатели ТФН статистически значимо не различались (табл. 3).

При оценке влияния различных видов реабилитации на показатели ТФН по ТШХ у пациентов, перенесших КШ, оказалось, что только в группах с контролируемыми ВТ и ДХ через 4 мес. после КШ увеличилась ТФН в сравнении с исходными данными. Так, у пациентов с ВТ данный показатель увеличился на 9%, а в группе с ДХ – на 6%. У пациентов группы без ФТ значимого увеличения показателя

Таблица 2

**Динамика внутрисердечной гемодинамики в течение года после КШ в зависимости от программы реабилитации, M±SD, по Краскелу–Уоллису, p<0,05**

Показатели	С велотренировками, n=35			С дозированной ходьбой, n=36			Без физических тренировок, n=41			p
	1 мес. (1)	4 мес. (2)	год (3)	1 мес. (4)	4 мес. (5)	год (6)	1 мес. (7)	4 мес. (8)	год (9)	
ФВ ЛЖ, %	55,7±3,8	62,2±3,9	62,3±5,8	55,0±5,4	61,0±5,7	59,5±5,0	54,5±4,9	58,9±5,7	59,1±5,5	p1-2=0,01 p4-5=0,03 p7-8=0,04 p1-3=0,04 p4-6=0,04 p7-9=0,04
КСО, мл	66,3±10,6	60,6±9,2	59,4±9,3	65,7±11,3	61,9±10,2	60,7±12,1	69,4±13,4	62,6±12,8	60,05±12,2	
КДО, мл	150,6±2,8	149,38±29,3	150,3±21,5	149,2±41,5	147,6±35,7	148,2±35,1	153,3±41,7	148,8±32,4	147,4±31,8	

Примечание: \* – Mann-Whitney с применением поправки Бонферрони; ФВ – фракция выброса левого желудочка; КСО – конечный систолический объем; КДО – конечный диастолический объем.

Таблица 3

**Динамика ТФН в течение года после КШ в зависимости от программы реабилитации, M±SD, по Краскелу–Уоллису, p<0,05**

Показатели	С велотренировками, n=35			С дозированной ходьбой, n=36			Без физических тренировок, n=41			p
	1 мес. (1)	4 мес. (2)	год (3)	1 мес. (4)	4 мес. (5)	год (6)	1 мес. (7)	4 мес. (8)	год (9)	
ТШХ, м	471,4±38,4	516,1±41,4	525,5±52,6	459,7±44,7	489,2±55,8	519,08±58,0	463,0±54,4	468,25±41,3	450,7±56,6	p1-2=0,02 p4-5=0,04 p2-8=0,01 p3-9=0,01 p6-9=0,01
ВЭМ, Вт	82,7±16,3	108,8±19,2	100,8±19,6	81,4±17,5	99,0±15,3	103,1±14,2	83,1±16,3	96,3±12,7	102,4±16,4	p1-2=0,01 p2-5=0,03 p4-5=0,03 p7-8=0,04 p2-8=0,04 p1-3=0,03 p4-6=0,03 p7-9=0,03

Примечание: \* – Mann-Whitney с применением поправки Бонферрони; ТШХ – тест шестиминутной ходьбы; ВЭМ – велоэргометрия.

Таблица 4

**Динамика липидного статуса в течение года после КШ в зависимости от программы реабилитации, M±SD, по Краскелу–Уоллису, p<0,05**

Показатели	С велотренировками, n=35			С дозированной ходьбой, n=36			Без физических тренировок, n=41			p
	1 мес. (1)	4 мес. (2)	год (3)	1 мес. (4)	4 мес. (5)	год (6)	1 мес. (7)	4 мес. (8)	год (9)	
ОХ, ммоль/л	5,3±1,0	4,18±1,0	4,75±1,2	5,2±1,3	4,28±0,8	4,6±0,9	5,4±1,4	4,66±0,8	4,86±1,2	p1-2=0,01 p4-5=0,01 p7-8=0,04
ЛПНП, ммоль/л	3,2±0,96	2,10±0,6	2,62±1,0	2,9±0,8	2,2±0,7	2,74±0,9	3,2±1,06	2,4±0,86	2,73±0,95	p1-2=0,01 p4-5=0,04 p7-8=0,04
ЛПВП, ммоль/л	0,99±0,2	1,24±0,3	1,22±0,40	1,01±0,3	1,20±0,31	1,16±0,37	1,07±0,3	1,12±0,2	1,18±0,32	p1-2=0,02 p2-8=0,04

Примечание: ОХ – общий холестерин; ЛПНП – липопротеиды низкой плотности; ЛПВП – липопротеиды высокой плотности.

телей ТШХ не отмечалось. Кроме того, у пациентов с ВТ через 4 мес. данный показатель был достоверно выше в сравнении с пациентами группы без ФТ в соответствующий срок ( $p=0,01$ ). У пациентов с ДХ отмечалась тенденция к более высокой ТФН через 4 мес. после КШ в сравнении с пациентами без ФТ. Через год после КШ значимых изменений ТФН в динамике в сравнении с 4-месячными показателями во всех группах не отмечалось. Однако у пациентов с ВТ и с ДХ в сравнении с группой без ФТ отмечались достоверно лучшие показатели.

При оценке влияния различных видов реабилитации на показатели ТФН по ВЭМ у пациентов, перенесших КШ, оказалось, что данный показатель через 4 мес. после КШ увеличился во всех трех группах. У пациентов с ВТ данный показатель увеличился на 24%, в группе с ДХ – на 18% и в контрольной группе – на 19%. Однако у пациентов с контролируемыми ВТ показатель ТФН был значимо выше в сравнении с группой как с ДХ, так и без ФТ. Через год после КШ отсутствовала значимая динамика показателя ТФН, и он сохранялся более высоким в сравнении с исходными данными во всех трех группах.

Таким образом, как контролируемые ВТ, так и самостоятельные тренировки в виде ДХ увеличивают ТФН в течение 3 мес. тренировок, однако результат контролируемых ВТ более эффективен.

Морфологической основой стенокардии является атеросклероз коронарных артерий, даже при успешной реваскуляризации пациентам необходимо постоянное лечение с целью предотвращения прогрессирования атеросклероза и развития тромбоза. При оценке влияния различных видов реабилитации на показатели липидного статуса у пациентов, перенесших КШ, оказалось, что через 4 мес. после КШ такие показатели, как общий холестерин (ОХ), липопротеиды низкой плотности (ЛПНП) достоверно снизились во всех трех группах, однако это снижение было более значимым в группах с ФТ. Через год после КШ достоверной динамики не отмечалось во всех трех группах, и различий между группами также не отмечалось.

Уровень липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) увеличился через 4 мес. только у пациентов в группе с контролируемыми ВТ. В группе с ДХ отмечалась тенденция к увеличению уровня ЛПВП. А в группе без ФТ данный показатель не изменился. Через 4 мес. достоверно лучшие результаты были также в группе с ВТ в сравнении с группой без ФТ, а в сравнении с группой с ДХ достоверных различий не отмечалось. Через год различия между группами нивелировались (табл. 4).

## Обсуждение

Доказано, что КШ, восстанавливая адекватный кровоток в пораженных артериях, ликвидирует или уменьшает гипоксию миокарда, вызывающую коронарную недостаточность, предупреждает возникновение инфаркта, улучшает сократительную функцию миокарда, повышает качество и продолжительность жизни больных [2, 8].

Однако КШ является только одним из этапов лечения ИБС. В крупном исследовании, проведенном L.D. Hillis с соавт. [8], было показано, что в течение первого года пос-

ле операции окклюдировались 10–25% венозных шунтов, дополнительно 1–2% шунтов в год окклюдировались в течение последующих 4 лет и 4–5% в год – в течение 6–10 лет после операции. Таким образом, через 10 лет после КШ лишь 50–60% венозных шунтов проходимы. Если в ранние сроки после вмешательства несостоятельность шунтов обусловлена преимущественно острым тромбозом или спазмом сосуда вследствие травмирования эндотелия сосудистой стенки, то в более поздние сроки она вызвана прогрессированием атерогенеза в нативных коронарных артериях и шунтах. Поэтому потребностью в послеоперационной кардиологической реабилитации сохраняется у большинства пациентов. Однако главной проблемой современных программ кардиологической реабилитации является недостаточный охват нуждающихся. Несмотря на убедительные доказательства пользы реабилитационных программ, их возможности используются только в очень незначительной степени, и только немногие из пациентов (до 32%) во всем мире получают эту жизненно важную медицинскую помощь [12, 14]. В нашей стране ситуация еще более сложная. По результатам международного многоцентрового исследования EUROASPIRE III, в котором принимали участие 22 страны Европейского региона, менее 3% российских пациентов с ИБС проходят курс восстановительного лечения, и это был наихудший показатель среди всех стран-участниц [13]. Следует заметить, что и сами пациенты не всегда охотно участвуют в таких программах, мотивируя это отсутствием финансовых и временных возможностей [5]. Итогом этого у пациента после КШ являются низкие показатели качества жизни, нежелание возвращаться к труду и, соответственно, высокий уровень послеоперационной инвалидности. Решение данной проблемы возможно с помощью проведения домашних ФТ, что позволяет включить большее число пациентов в программу физической реабилитации, существенно повысить доступность восстановительного лечения [5, 11].

При анализе результатов применения различных схем реабилитации установлено, что у больных всех трех групп через 4 мес. после КШ отмечается положительная динамика внутрисердечной гемодинамики, однако у пациентов с контролируемыми ВТ эта динамика была более выражена.

Настоящее исследование доказывает, что длительные ФТ у пациентов после КШ способствуют значимому увеличению ТФН, оцененной по ТШХ, в отличие от пациентов без ФТ. Кроме того, ВТ оказались более эффективными в плане улучшения ТФН в сравнении с самостоятельной ДХ, и эффект их был более долговременным.

При оценке влияния различных видов реабилитации на показатели ТФН по ВЭМ у пациентов, перенесших КШ, оказалось, что только контролируемые ВТ способствовали значимому увеличению ТФН, но это преимущество оказалось недолговременным, и через год после оперативного вмешательства различия нивелировались.

В таких показателях липидного статуса, как ОХ, ЛПНП, у пациентов, перенесших КШ, не отмечалось достоверных преимуществ в группах с ФТ в отличие от пациентов без ФТ. А такой показатель, как ЛПВП только на фоне 3-месячного курса контролируемых ВТ стал значимо выше

в сравнении с исходными данными и был выше в сравнении с пациентами без ФТ. Однако эффект ВТ оказался недолговременным, и через год после КШ различия между группами нивелировались.

При оценке приверженности пациентов после КШ к ФТ оказалось, что самые высокие показатели были достигнуты у пациентов группы с контролируруемыми ВТ (28% пациентов), при ДХ – только у 9%, а у пациентов без ФТ их вообще не было.

## Заключение

Самостоятельные ФТ умеренной интенсивности безопасны, легко выполнимы и доступны для большого числа больных. И хотя они по эффективности уступают контролируемым ВТ, они имеют больший эффект в отношении оптимизации ТФН, липидного статуса в сравнении с пациентами, не занимающимися ФТ, и должны быть рекомендованы пациентам после КШ при невозможности посещения ими реабилитационного центра. Низкие показатели приверженности к выполнению ФТ требуют дальнейшего совершенствования программы реабилитации.

## Литература

1. Аронов Д.М., Бубнова М.Г. Проблемы внедрения новой системы кардиореабилитации в России // Российский кардиологический журнал. – 2013. – № 4(102). – С. 14–22.
2. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. Сердечно-сосудистая хирургия – 2012. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения. – М.: Научный центр сердечно-сосудистой хирургии РАМН, 2013. – 210 с.
3. Николаева Л.Ф., Аронов Д.М. Реабилитация больных ишемической болезнью сердца. – Медицина, 1988. – 288 с.
4. Оганов Р.Г., Масленникова Г.Я. Демографические тенденции в Российской Федерации: вклад болезней системы кровообращения // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2012. – № 11(1). – С. 5–10.
5. Blair J., Angus N.J., Lauder W.J. et al. The influence of non-modifiable illness perceptions on attendance at cardiac rehabilitation // Eur. J. Cardiovasc. Nurs. – 2014. – Vol. 13(1). – P. 55–62.
6. Blair J., Corrigan H., Angus N.J. et al. Home versus hospital-based cardiac rehabilitation: a systematic review // Rural Remote Health. – 2011. – Vol. 11(2). – P. 1532.
7. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Receipt of outpatient cardiac rehabilitation among heart attack survivors. United States, 2005 // MMWR Morb Mortal Wkly Rep. – 2008. – Vol. 57. – P. 89–94.
8. Hillis L.D., Smith P.K., Anderson J.L. et al. 2011 ACCF/AHA Guideline for coronary artery bypass graft surgery a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines // Circulation. – 2011. – Vol. 124. – P. 652–735.
9. Jolly K., Lip G.Y., Taylor R.S. et al. The Birmingham Rehabilitation Uptake Maximisation study (BRUM): a randomised controlled trial comparing home-based with centre-based cardiac

rehabilitation // Heart. – 2009. – Vol. 95(1). – P. 36–42.

10. Jolly K., Taylor R., Lip G.Y. et al. The Birmingham Rehabilitation Uptake Maximisation Study (BRUM). Home-based compared with hospital-based cardiac rehabilitation in a multi-ethnic population: cost-effectiveness and patient adherence // Health Technol. Assess. – 2007. – Vol. 11(35). – P. 1–118.
11. Jones M.I., Greenfield S., Jolly K. Patients' experience of home and hospital based cardiac rehabilitation: a focus group study // Eur. J. Cardiovasc. Nurs. – 2009. – Vol. 8(1). – P. 9–17.
12. Karoff M. Cardiac rehabilitation in Germany // Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil. – 2007. – Vol. 14. – P. 18–27.
13. Kotseva K., Wood D., De Backer G. et al. EUROASPIRE III. Management of cardiovascular risk factors in asymptomatic high-risk patients in general practice: cross-sectional survey in 12 European countries // Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil. – 2010. – Vol. 17(5). – P. 530–535.
14. Suaya J.A., Shepard D.S., Normand S.L. et al. Use of cardiac rehabilitation by Medicare beneficiaries after myocardial infarction or coronary bypass surgery // Circulation. – 2007. – Vol. 116. – P. 1653–1662.

Поступила 22.09.2014

## Сведения об авторах

**Помешкина Светлана Александровна**, заведующая лабораторией реабилитации Научно-исследовательского института комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний.

Адрес: 650002, г. Кемерово, Сосновый бульвар, 6.  
E-mail: swetlana.sap2@mail.ru.

**Локтионова Евгения Борисовна**, научный сотрудник лаборатории реабилитации Научно-исследовательского института комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний.

Адрес: 650002, г. Кемерово, Сосновый бульвар, 6.  
E-mail: pomesa@cardio.kem.ru.

**Еремينا Ольга Александровна**, научный сотрудник лаборатории реабилитации Научно-исследовательского института комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний.

Адрес: 650002, г. Кемерово, Сосновый бульвар, 6.  
E-mail: happy-81@yandex.ru.

**Архитова Наталья Викторовна**, младший научный сотрудник лаборатории реабилитации Научно-исследовательского института комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний.

Адрес: 650002, г. Кемерово, Сосновый бульвар, 6.  
E-mail: swetlana.sap2@mail.ru.

**Барбараш Ольга Леонидовна**, докт. мед. наук, профессор, директор Научно-исследовательского института комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний.

Адрес: 650002, г. Кемерово, Сосновый бульвар, 6.  
E-mail: olb61@mail.ru.