

## ВЛИЯНИЕ КОМБИНИРОВАННОГО ПРИМЕНЕНИЯ УКОРОЧЕННЫХ КУРСОВ САНАТОРНОГО ЛЕЧЕНИЯ АЗОТНЫМИ ВАННАМИ И ФИЗИЧЕСКИМИ ТРЕНИРОВКАМИ НА ФИЗИЧЕСКУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ И ЭКСТРАСИСТОЛИЮ БОЛЬНЫХ СОЧЕТАННОЙ ПАТОЛОГИЕЙ СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ И ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ

РАЗУМОВ А.Н., академик РАМН, д.м.н., проф., КЛЕМЕНКОВ С.В., КУЗНЕЦОВ С.Р.,  
ХАБАРОВА О.И., КЛЕМЕНКОВ А.С., ГОРБУНОВА С.С.

Российский научный центр восстановительной медицины и курортологии, г. Москва  
Красноярская государственная медицинская академия, otex-itmc@rambler.ru

### АННОТАЦИЯ

Проведено обследование 104 больных сочетанной патологией ИБС со стабильной стенокардией 2 функционального класса (ФК) и гипертонической болезнью второй стадии по классификации ВОЗ. 35 больных получали курс общих азотных ванн и физических тренировок на велоэргометре в течение 14 дней. 36 больных получали курс общих азотных ванн и физических тренировок в течение 21 дня. 33 больных получали курс общих азотных ванн и лечебной гимнастики в течение 21 дня. Методы обследования: спирометрия, амбулаторное мониторирование ЭКГ по Холтеру. Доказано что комбинированное применение укороченных курсов (14 дней) санаторного лечения общими азотными ваннами и физическими тренировками на велоэргометре у больных сочетанной патологией ИБС со стабильной стенокардией 2 ФК и гипертонической болезнью 2 стадии с ЭС не менее эффективно, чем обычный (21 день) курс лечения.

**Ключевые слова:** ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, физическая работоспособность, экстрасистолия, болевая и «немая» ишемия миокарда, общие азотные ванны, физические тренировки, укороченные курсы санаторного лечения.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследовали 104 мужчины (средний возраст 51 год) с сочетанной патологией ИБС со стабильной стенокардией 2 ФК и гипертонической болезнью 2 стадии по классификации ВОЗ. Больные проходили лечение в пригородном санатории «Магистраль» г. Красноярск. Больные были разделены на 3 группы по основным клиническим показателям. Первая группа – 35 больных ИБС, которым были назначены общие искусственные азотные ванны и физические тренировки на велоэргометре. Курс лечения – 14 дней. Вторая группа – 36 больных ИБС, которым были назначены общие искусственные азотные ванны и физические тренировки на велоэргометре. Курс лечения – 21 день. Третья группа – 33 больных ИБС, которым были назначены общие искусственные азотные ванны и лечебная гимнастика. Курс лечения – 21 день (контрольная группа или группа сравнения). Общие азотные ванны назначались температурой 35-36 °С, продолжительность процедуры – 10 (к концу курса лечения 12 минут), количество ванн на курс лечения – 10. Физические тренировки про-

водились в тот же день, после бальнеопроцедуры (через 1,5-2 часа). Продолжительность тренировки – 30 минут. Мощность тренирующей нагрузки составляла 50% от пороговой мощности на курс лечения 10 тренировок. До и после лечения больным ИБС 1-3 групп проводили спирометрическое исследование (аппараты ВЭ-02, «Мингограф-34», Спиролит-2). На пороговой физической нагрузке определяли потребление кислорода на 1 кг массы тела, частоту дыхания, а также двойное произведение (произведение систолического АД на частоту сердечных сокращений [12]). Амбулаторное мониторирование ЭКГ по Холтеру проводили с помощью амбулаторной системы «Хьюлет-Паккард». До и после лечения ЭКГ записывалась на магнитную ленту в отведениях V2 и V5 в течение 24 часов. Определяли следующие показатели: среднее число желудочковых ЭС, в том числе парных за 24 часа (желудочковые аритмии 1-3 класса по классификации Б. Лауна (1971); среднее число наджелудочковых ЭС; среднее число эпизодов болевой ишемии миокарда (БИМ) и «немой» (НИМ) ишемии миокарда за 24 часа, среднюю длительность 1 эпизода БИМ и НИМ (в мин.), общую длительность БИМ и НИМ за сутки (мин.). Группы пациентов формировались слепым методом рандомизации. Исследовались отдаленные результаты лечения во всех группах пациентов через 3, 6, 9, 12, 15 месяцев после лечения. В эти сроки пациентам 1-3 групп проведена велоэргометрия для оценки уровня физической работоспособности по мощности пороговой нагрузки и двойному произведению (произведение систолического артериального давления на частоту сердечных сокращений, деленное на 100). Медикаментозное лечение проводилось β-блокаторами, антагонистами кальция, нитратами, амиодароном, моноприлом. Группы пациентов были сопоставимыми по фармакопрепаратам и их дозам. Полученные данные статистически обрабатывались с использованием критерия Стьюдента.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Группы больных ИБС до лечения по показателям ФРС достоверно не различались (табл. 1). Следовательно, уровень ФРС и коронарного резерва сердца у больных ИБС 1-3 групп существенно не различался. После курса лечения показатели ФРС больных ИБС 1-3 групп возросли: достоверно увеличилась мощность пороговой нагрузки, частота дыхания, потребление кислорода на 1 кг массы тела, двойное произведение. Причем у больных ИБС 1 и 2 групп

Таблица 1.

Показатели ФРС у больных сочетанной патологией ИБС и гипертонической болезнью с ЭС на пороговой нагрузке до и после лечения азотными ваннами и физическими тренировками (M±m).

Показатель	Группа пациентов	До лечения	После лечения	P	P до лечения	P после лечения
Мощность пороговой нагрузки (Вт)	1	101,3 ± 1,1	120,3 ± 0,2	<0,001	P <sub>1,2</sub> > 0,05	> 0,05
	2	101,5 ± 1,4	120,5 ± 0,3	<0,001	P <sub>1,3</sub> > 0,05	< 0,001
	3	101,7 ± 1,3	113,1 ± 0,2	<0,001	P <sub>2,3</sub> > 0,05	< 0,001
Частота отдыха (ед.)	1	2,12 ± 0,03	2,32 ± 0,01	<0,001	P <sub>1,2</sub> > 0,05	> 0,05
	2	2,15 ± 0,02	2,33 ± 0,01	<0,001	P <sub>1,3</sub> > 0,05	< 0,001
	3	2,13 ± 0,03	2,20 ± 0,01	<0,001	P <sub>2,3</sub> > 0,05	< 0,001
Потребление кислорода на 1 кг массы тела (мл/мин/кг)	1	19,10 ± 0,11	21,71 ± 0,10	<0,001	P <sub>1,2</sub> > 0,05	> 0,05
	2	19,13 ± 0,10	21,80 ± 0,11	<0,001	P <sub>1,3</sub> > 0,05	< 0,001
	3	19,09 ± 0,12	20,16 ± 0,11249	<0,001	P <sub>2,3</sub> > 0,05	< 0,001
Двойное произведение (ед.)	1	205,4 ± 1,2	249,1 ± 1,1	<0,001	P <sub>1,2</sub> > 0,05	> 0,05
	2	204,2 ± 1,1	248,3 ± 1,1	<0,001	P <sub>1,3</sub> > 0,05	< 0,001
	3	204,1 ± 1,0	223,2 ± 1,0	<0,001	P <sub>2,3</sub> > 0,05	< 0,001

Таблица 2.

Влияние азотных ванн и физических тренировок на ЭС больных сочетанной патологией ИБС и гипертонической болезнью по данным амбулаторного мониторинга ЭКГ (M±m).

Группа больных	Время исследования	Среднее число желудочковых экстрасистол за 24 часа	Среднее число наджелудочковых экстрасистол за 24 часа
1	До лечения	1386 ± 64 n = 25	145 ± 6 n = 22
	После лечения	485 ± 10 n = 15 P < 0,001	40 ± 4 n = 14 P < 0,001
2	До лечения	1380 ± 62 n = 26	147 ± 5 n = 20
	После лечения	490 ± 15 n = 17 P < 0,001	41 ± 3 n = 9 P < 0,001
3	До лечения	1423 ± 15 n = 24	153 ± 5 n = 22
	После лечения	840 ± 16 n = 15 P < 0,001	930 ± 3 n = 10 P < 0,001
P <sub>1,2</sub>	До лечения	> 0,05	> 0,05
	После лечения	> 0,05	> 0,05
P <sub>1,3</sub>	До лечения	> 0,05	> 0,05
	После лечения	< 0,001	< 0,001
P <sub>2,3</sub>	До лечения	> 0,05	> 0,05
	После лечения	< 0,001	< 0,001

Таблица 3.

Характеристика ишемии миокарда, по данным амбулаторного мониторинга ЭКГ, у больных сочетанной патологией ИБС и гипертонической болезнью с ЭС до и после лечения азотными ваннами и физическими тренировками (M±m).

Группа	Время исследования	БИМ			НИМ		
		Среднее число эпизодов за 24 часа	Средняя длительность 1 эпизода, мин.	Общая длительность ишемии за 24 часа (мин.)	Среднее число эпизодов за 24 часа	Средняя длительность 1 эпизода, мин.	Общая длительность ишемии за 24 часа (мин.)
1	До лечения	12,1 ± 0,2	4,1 ± 0,1	41,4 ± 1,2	11,1 ± 0,1	4,2 ± 0,1	38,1 ± 2,1
	После лечения	3,1 ± 0,1 P < 0,001	3,1 ± 0,1 P < 0,001	25,6 ± 0,3 P < 0,001	4,1 ± 0,1 P < 0,001	2,9 ± 0,1 P < 0,001	12,1 ± 0,1 P < 0,001
2	До лечения	12,2 ± 0,4	4,1 ± 0,1	41,2 ± 1,2	11,2 ± 0,1	4,1 ± 0,2	38,3 ± 2,0
	После лечения	3,3 ± 0,1 P < 0,001	3,2 ± 0,1 P < 0,001	25,5 ± 0,2 P < 0,001	4,2 ± 0,1 P < 0,001	3,1 ± 0,1 P < 0,001	12,2 ± 0,2 P < 0,001
3	До лечения	12,3 ± 0,3	4,1 ± 0,1	43,1 ± 1,2	11,2 ± 0,3	4,3 ± 0,1	37,4 ± 2,1
	После лечения	4,9 ± 0,1 P < 0,001	3,9 ± 0,01 P < 0,05	32,5 ± 0,2 P < 0,001	7,1 ± 0,1 P < 0,001	4,1 ± 0,02 P < 0,05	16,6 ± 0,2 P < 0,001
P <sub>1,2</sub>	До лечения	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
	После лечения	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
P <sub>1,3</sub>	До лечения	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
	После лечения	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
P <sub>2,3</sub>	До лечения	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
	После лечения	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001

эти показатели достоверно не различались и возросли в большей степени, чем в 3 группе пациентов. Следовательно, комбинированное применение общих азотных ванн и физических тренировок на велоэргометре оказывает одинаковое тренирующее воздействие при укороченных курсах (14 дней) и обычных курсах (21 день) санаторного лечения у больных сочетанной патологией ИБС со стабильной стенокардией 2 ФК и гипертонической болезнью с ЭС. До лечения у больных ИБС 1-3 групп среднее

число желудочковых ЭС, наджелудочковых ЭС достоверно не различалось (табл. 2). После курса лечения общими азотными ваннами и физическими тренировками на велоэргометре у больных ИБС 1 группы за сутки среднее число желудочковых ЭС достоверно уменьшилось на 65,0%, наджелудочковых ЭС достоверно уменьшилось на 72,4%. Во второй группе среднее число желудочковых ЭС за сутки достоверно уменьшилось на 64,5%, наджелудочковых ЭС достоверно уменьшилось на 72,1%. В 3 группе сред-

нее число желудочковых ЭС достоверно уменьшилось на 40,9%, наджелудочковых ЭС достоверно уменьшилось на 39,2%.

Таким образом, комбинированное применение общих азотных ванн и физических тренировок на велоэргометре оказывает одинаковое антиаритмическое воздействие при укороченных курсах (14 дней) и обычных курсах (21 день) санаторного лечения у больных сочетанной патологией ИБС со стабильной стенокардией 2 ФК и гипертонической болезнью 2 стадии. При этом среднее число желудочковых ЭС уменьшается после курса лечения на 65,0% в 1 группе пациентов и на 64,5% во 2 группе пациентов, наджелудочковых ЭС – на 72,4 и 72,1% соответственно. До лечения в 1-3 группах достоверной разницы показателей, характеризующих БИМ и НИМ, не отмечалось (табл. 3). После курса лечения в 1 группе достоверно уменьшились: среднее количество эпизодов БИМ (на 74,4%), средняя длительность 1 эпизода БИМ (на 24,4%), общая длительность БИМ (на 38,2%), среднее число эпизодов НИМ (на 63,2%), средняя длительность 1 эпизода НИМ (на 30,9%), общая длительность НИМ (на 68,2%). Во 2 группе после курса лечения достоверно уменьшилось среднее число эпизодов БИМ (на 72,9%), средняя длительность 1 эпизода БИМ (на 21,9%), общая длительность БИМ (на 38,1%), среднее количество эпизодов НИМ (на 62,5%), средняя длительность 1 эпизода НИМ (на 24,4%), общая длительность НИМ (на 68,1%). В 3 группе после курса лечения достоверно уменьшилось среднее число эпизодов БИМ (60,2%), средняя длительность 1 эпизода БИМ (на 19,5%), общая длительность БИМ (на 24,6%), среднее количество эпизодов НИМ (на 36,6%), средняя длительность 1 эпизода НИМ (на 4,7%), общая длительность НИМ (на 55,6%). У больных ИБС 1 и 2 групп антиаритмическое влияние коррелировало с уменьшением ишемии миокарда. Так, коэффициент корреляции (r) между средним количеством эпизодов БИМ и средним количеством желудочковых ЭС за 24 часа в 1 группе составил +0,62, во 2 группе +0,65; между средним количеством эпизодов НИМ и средним количеством желудочковых аритмий за 24 часа +0,63 и +0,67 соответственно. Можно полагать, что антиаритмическое влияние комбинированного применения укороченных курсов (14 дней) общих азотных ванн и физических тренировок на велоэргометре у больных сочетанной патологией ИБС со стабильной стенокардией 2 ФК и гипертонической болезнью 2

стадии с ЭС во многом обусловлено уменьшением ишемии миокарда. Оценивая результаты лечения больных сочетанной патологией ИБС со стабильной стенокардией 2 ФК и гипертонической болезнью 2 стадии с желудочковой ЭС, наджелудочковой ЭС следует сказать, что комбинированное применение укороченных курсов (14 дней) общих азотных ванн и физических тренировок на велоэргометре существенно улучшает клиническое течение заболевания. При этом отмечаются исчезновение или урежение приступов стенокардии, уменьшение ощущений перебоев в работе сердца в покое и при физических нагрузках, снижение систолического и диастолического АД. Переносимость лечения была хорошей, приступы стенокардии во время процедур и после них не отмечались. У 31 (88,6%) больного ИБС 1 группы и у 32 (88,9%) больных ИБС 2 группы после курса лечения отмечалось повышение ФРС и коронарного резерва сердца. У 4 (11,4%) больных ИБС 1 группы, у 4 (11,1%) 2 группы снизились ФРС и коронарный резерв сердца. При амбулаторном мониторинге ЭКГ после лечения у этих больных общая длительность БИМ и НИМ увеличилась, что указывает на ухудшение коронарного кровообращения. При мониторинге ЭКГ после лечения у этих больных регистрировались желудочковые аритмии 4а класса по Б. Лауну. Надо отметить, что у этих пациентов до лечения желудочковые аритмии 4а класса по Б. Лауну выявлялись, но после курса антиаритмической терапии (амидарон) они исчезли и больные включались в лечение.

Следовательно, комбинированное применение укороченных курсов (14 дней) общих азотных ванн и физических тренировок на велоэргометре противопоказано больным сочетанной патологией ИБС со стабильной стенокардией 2 ФК и гипертонической болезнью с желудочковыми аритмиями 4а класса по Б. Лауну.

Как видно из табл. 4, в 1 и 2 группах пациентов показатели физической работоспособности (мощность пороговой нагрузки и двойное произведение) достоверно снизились через 9 месяцев после курса лечения.

Таким образом, комбинированное применение укороченных курсов (14 дней) общих азотных ванн и физических тренировок на велоэргометре у больных сочетанной патологией ИБС со стабильной стенокардией 2 ФК и гипертонической болезнью 2 стадии оказывает достоверно одинаковое антиаритмическое

Таблица 4.

Динамика показателей физической работоспособности у больных сочетанной патологией стабильной стенокардией и гипертонической болезнью с нарушением ритма на пороговой нагрузке до и после лечения азотными ваннами и ЭМП СВЧ в течение 15 месяцев (M±m).

Показатели ФРС	Подгруппы пациентов	При выписке	Через 6 месяцев	Через 9 месяцев	Через 12 месяцев	Через 15 месяцев
Мощность пороговой нагрузки (Вт)	1	119,5±0,3 n=36	119,7±0,5 n=32 p>0,05	113,1±0,3 n=27 P< 0,001	115,1±0,4 n=24 P< 0,001	114,2±0,3 n=20 P< 0,001
		119,7±0,2 n=37	120,1±1,3 n=34 p>0,05	114,4±0,5 n=30 P< 0,001	112,3±0,7 n=27 P< 0,001	114,3±0,5 n=23 P< 0,001
	2	246,0±1,0 n=36	247,0±1,4 n=32 p>0,05	236,0±1,0 n=27 P< 0,001	235,3±0,7 n=24 P< 0,001	234,2±0,6 n=20 P< 0,001
		246,1±1,1 n=37	248,3±2,8 n=34 p>0,05	235,4±0,8 n=30 P< 0,001	236,1±0,4 n=27 P< 0,001	235,3±0,4 n=23 P< 0,001

кое воздействие в сравнении с обычными курсами лечения (21 день). Антиаритмическое влияние укороченных курсов общих азотных ванн и физических тренировок на велоэргометре коррелирует у больных ИБС с уменьшением проявлений болевой и «немой» ишемии миокарда. Комбинированное применение укороченных курсов общих азотных ванн и физических тренировок на велоэргометре дает существенный тренирующий эффект у больных сочетанной патологией ИБС со стабильной стенокардией 2 ФК и гипертонической болезнью с желудочковой и наджелудочковой ЭС, который проявляется повышением уровня физической работоспособности и коронарного резерва сердца.

Комбинированное применение укороченных курсов (14 дней) санаторного лечения общими азотными ваннами и физическими тренировками на велоэргометре противопоказано больным сочетанной патологией ИБС со стабильной стенокардией 2 ФК и гипертонической болезнью 2 стадии по классификации ВОЗ с желудочковыми аритмиями 4а класса по Б. Лауну, так как оно приводит к ухудшению коронарного кровообращения.

Изучение отдаленных результатов исследований показало, что уровень физической работоспособности у больных 1 и 2 групп не снижается в течение 6 месяцев после лечения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Клеменков С.В., Левицкий Е.Ф., Давыдова О.Б. Физиотерапия больных коронарной болезнью сердца с нарушением ритма. – Красноярск – Томск – Москва: изд. «Сибирь», 2002.
2. Клеменков С.В., Разумов А.Н., Давыдова О.Б. и др. Бальнеотерапия и физические тренировки в восстановительном лечении больных коронарной болезнью сердца с нарушением ритма и проводимости. – Красноярск – Томск – Москва: изд. «Сибирь», 2002.
3. Клеменков С.В., Явися А.М., Разумов А.Н. и др. Оптимизация восстановительного лечения больных коронарной болезнью сердца с нарушением ритма и проводимости длительным комбинированным применением бальнеотерапии и физических тренировок. – Красноярск – Москва: изд. «Сибирь», 2002.
4. Клеменков С.В., Каспаров Э.В., Разумов А.Н. и др. Восстановительное лечение больных коронарной болезнью сердца с нарушением ритма и проводимости с помощью физических факторов. Т. 1 –

Красноярск – Москва – Томск – Пятигорск: изд. «Кларетианум», 2003.

5. Клеменков С.В., Разумов А.Н., Левицкий Е.Ф., Клеменков А.С. Восстановительное лечение больных коронарной болезнью сердца с нарушением ритма и проводимости с помощью физических факторов. Т. 2 – Красноярск – Москва – Томск – Пятигорск: изд. «Кларетианум», 2003.

6. Кубушко И.В., Каспаров Э.В., Клеменков С.В. и др. Оптимизация восстановительного лечения больных ишемической болезнью сердца с нарушением ритма комбинированным применением бальнеотерапии с электротерапией или физическими тренировками. – Красноярск – Москва: изд. «Сибирь», 2003.

7. Кушаковский М.С. Аритмии сердца. – С.-Пб.: изд. «Гиппократ», 1992.

8. Клеменков С.В., Каспаров Э.В., Петрова М.М. и др. Оптимизация восстановительного лечения больных коронарной болезнью сердца с нарушением ритма комбинированным применением электротерапии или углекислыми ваннами – Красноярск: изд. «Кларетианум», 2004.

9. Клеменков С.В., Разумов А.Н., Каспаров Э.В. и др. Оптимизация восстановительного лечения больных ишемической болезнью сердца с нарушением ритма длительным применением бальнеотерапии в амбулаторных условиях. – Красноярск – Москва: изд. «Кларетианум», 2004.

10. Мышенко О.А. Качество и эффективность укороченных сроков санаторно-курортного лечения больных ишемической болезнью сердца в сочетании с начальной дисциркуляторной энцефалопатией. – Автореф. дисс. ... кандидата мед. наук. – Томск, 2006.

11. Серебряков В.Г., Клеменков С.В., Клеменков А.С. и др. Оптимизация восстановительного лечения больных стабильной стенокардией с нарушением ритма (непосредственные и отдаленные результаты) разными методами бальнеотерапии а в амбулаторных условиях. – Красноярск – Москва: изд. «Кларетианум», 2005.

12. Сорокина Я.И. Физические методы лечения в кардиологии. – М.: изд. «Медицина», 1989.

#### РЕЗЮМЕ

Проведено обследование 104 больных сочетанной патологией ИБС со стабильной стенокардией 2 функционального класса (ФК) и гипертонической болезнью второй стадии по классификации ВОЗ. 35 больных получали курс общих азотных ванн и физических тренировок на велоэргометре в течение 14 дней. 36 больных получали курс общих азотных ванн и физических тренировок в течение 21 дня, 33 больных – курс общих азотных ванн и лечебной гимнастики в течение 21 дня. Методы обследования: спировелоэргометрия, амбулаторное мониторирование ЭКГ по Холтеру. Доказано, что комбинированное применение укороченных курсов (14 дней) санаторного лечения общими азотными ваннами и физическими тренировками на велоэргометре у больных сочетанной патологией ИБС со стабильной стенокардией 2 ФК и гипертонической болезнью 2 стадии с ЭС не менее эффективно, чем обычный (21 день) курс лечения.

## ИЗМЕНЕНИЯ АКТИВНОСТИ ТРОМБОЦИТОВ В ОТВЕТ НА ДОЗИРОВАННУЮ ФИЗИЧЕСКУЮ НАГРУЗКУ У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ШУНТИРОВАНИЯ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ

*АНТЮФЬЕВ В.Ф., зам. главного врача, д.м.н., профессор  
МЕЛКОЗЕРОВА Н.Ю., зав. отделением лабораторной диагностики  
АРЕТИНСКИЙ В.Б., главный врач, д.м.н.*

*Областная больница восстановительного лечения «Озеро Чусовское»,  
г. Екатеринбург avf50@mail.ru*

#### АННОТАЦИЯ

В настоящей работе приведены результаты оценки изменений функциональной активности тромбоцитов при выполнении пробы с дозированной физической нагрузкой у мужчин, переведенных непосредственно из кардиохирургической клиники, для медицинской реабилитации (долечивания) после операции шунтирования коронарных артерий. Кровь для анализа забирали из вены перед началом ПДФН и сразу после её прекращения. Анализировали агрегации тромбоцитов и скорости агрегаций, активированные различными индукторами. Выявлены два

противоположных типа реагирования тромбоцитов на дозированную физическую нагрузку: «гиперагрегационный» тип и «гипоагрегационный» тип реагирования функциональной активности тромбоцитов. Полученные результаты отражают особенности патофизиологических механизмов воздействия физических нагрузок на гомеостаз больных.

**Ключевые слова:** операция шунтирование коронарных артерий, функциональная активность тромбоцитов, дозированная физическая нагрузка, реабилитация.