

Настоящая работа является частью многоцентровых исследований по проблеме применения бальнеотерапии и ее сочетания с физическими тренировками у больных коронарной болезнью сердца (КБС). В течение последнего десятилетия было изучено влияние углекислых [2,5, 7,12, 14], хлоридных натриевых [13], йодобромных [3, 11], радоновых [1,6,10] ванн, в том числе в комбинации с физическими тренировками на велоэргометре, на течение КБС с аритмиями. Эти исследования позволили выявить некоторые особенности влияния различных бальнеофакторов на КБС и определить дифференцированные подходы к их назначению. Вместе с тем до сих пор остаются малоисследованными вопросы комбинированного применения физических факторов, особенно при их длительном назначении [3,8,10].

Целью настоящего исследования явилось изучение влияния комбинированного применения общих искусственных азотных ванн и физических тренировок на велоэргометре с пролонгированием назначения азотных ванн до 6 месяцев на физическую работоспособность и экстрасистолию (ЭС) больных КБС со стабильной стенокардией напряжения 1-го и 2-го функционального класса (ФК) в поликлинических условиях.

Обследовано 125 больных КБС (мужчины) со стабильной стенокардией напряжения 1-го и 2-го ФК по Канадской классификации с экстрасистолией (ЭС). Средний возраст составлял 51 ± 2 года. У 17 пациентов была стабильная стенокардия 1-го ФК, у 108 пациентов - 2-го ФК. У 12 человек КБС сочеталась с гипертонической болезнью 1-й степени и у 15 человек - 2-й степени по классификации ВОЗ.

Больные были разделены на 3 равноценные группы, сопоставимые по основным клиническим показателям: 1-я группа - 44 больных, получавших общие искусственные азотные ванны; 2-я группа - 37 пациентов, получавших общие искусственные азотные ванны и физические тренировки на велоэргометре; 3-я группа - 44 пациента, получавших общие искусственные азотные ванны и физические тренировки на велоэргометре в условиях поликлиники. Затем на протяжении 6 месяцев этим пациентам назначались общие азотные ванны 2 раза в неделю в условиях поликлиники. Температура воды составляла 35-36 °С, длительность процедуры 10-12 минут, на курс лечения 10 процедур. Пациенты 3-й группы за 6 месяцев получали 48 процедур (азотные ванны). Физические тренировки на велоэргометре чередовались с приемом ванн через день. Продолжительность тренировки 30 минут, мощность тренирующей нагрузки 50% от пороговой; количество тренировок 10. Лечение проводили в физиоотделении поликлиники БПО № 1 г. Красноярск.

До и после лечения больным КБС 1-3-й групп проводили спiroвелоэргометрическое исследование (аппараты ВЭ-02, «Мингограф-34», «Спиrolит-2»). На высоте физической нагрузки определяли потребление кислорода на 1 кг массы тела, частное отдыха, двойное произведение. Амбулаторное мониторирование ЭКГ осуществлялось с помощью комплекса «Хьюлет-паккард». До и после лечения записывали ЭКГ на магнитную ленту в отведениях У2 и У3 в течение 24 часов. Определяли следующие показатели: среднее число желудочковых экстрасистол (ЭС), в том числе парных, за 24 часа (желудочковые аритмии 1-4а класса по Б. Лауну, 1971); среднее число пароксизмов желудочковой тахикардии (желудочковые аритмии 4б класса по Б. Лауну); среднее число наджелудочковых ЭС за 24 часа; среднее число эпизодов болевой (БИМ) и «немой» (НИМ) ишемии миокарда за 24 часа; среднюю длительность 1 эпизода БИМ, НИМ за 24 часа (мин.). Исследование рандомизированное, контролируемое. Медикаментозное лечение не проводилось. При обострении КБС назначались известные лекарственные средства.

Как видно из таблицы 1, в группах больных КБС до лечения достоверной разницы в величине показателей физической работоспособности не отмечалось. Следовательно, уровень физической работоспособности и коронарного резерва сердца у больных КБС 1-3-й групп существенно не различался. После курса лечения показатели физической работоспособности у больных КБС 1-3-й группы возрастали: достоверно увеличивалась мощность пороговой нагрузки, частное отдыха, потребление кислорода на 1 кг массы тела, двойное произведение. При этом у больных КБС 3-й группы в достоверно большей степени, чем 1-й и 2-й групп больных. Следовательно, комбинированное применение общих искусственных азотных ванн и физических тренировок на велоэргометре с пролонгированием применения общих азотных ванн в течение 6 месяцев оказывает более выраженное тренирующее воздействие у больных КБС со стабильной стенокардией 1-3-го ФК с ВЖБ, чем в 1-й и 2-й группах пациентов. Тренирующее воздействие проявлялось повышением уровня физической работоспособности и коронарного резерва сердца у больных КБС с ЭС 3-й группы.

Как видно из таблицы 2, до лечения у больных КБС 1-3-й групп среднее число желудочковых, наджелудочковых ЭС, пароксизмов желудочковой тахикардии достоверно не различалось. После курса лечения в 1-й группе пациентов среднее число желудочковых ЭС достоверно уменьшалось на 36,4%, наджелудочковых ЭС - на 30,4%, среднее число пароксизмов желудочковой тахикардии статистически недостоверно уменьшалось на 6,4%. У больных КБС 2-й группы после лечения среднее число желудочковых ЭС достоверно уменьшалось на 64,8%, наджелудочковых ЭС - на 61,1%, пароксизмов желудочковой тахикардии недостоверно уменьшалось на 6,6%. В 3-й группе пациентов после лечения среднее число желудочковых ЭС достоверно снизилось на 73,3%, наджелудочковых ЭС на 70,6%, пароксизмов

желудочковой тахикардии достоверно уменьшилось на 9,7%. Следовательно, комбинированное применение общих искусственных азотных ванн и физических тренировок на велоэргометре с пролонгированием применения общих азотных ванн в течение 6 месяцев оказывает наиболее выраженное антиаритмическое воздействие у больных КБС со стабильной стенокардией 1-го и 2-го ФК.

Как видно из таблицы 3, в 1-3-й группах больных КБС до лечения достоверных различий показателей, характеризующих БИМ и НИМ, не отмечалось. После курса лечения у больных КБС 1-й группы среднее количество эпизодов БИМ достоверно уменьшилось на 26%, средняя длительность 1 эпизода БИМ достоверно уменьшилась на 29,5%, общая длительность БИМ достоверно уменьшилась на 27,9%; среднее количество эпизодов НИМ достоверно уменьшилось на 24,1%, средняя длительность 1 эпизода НИМ достоверно уменьшилась на 30%, общая длительность НИМ достоверно уменьшилась на 29,3%. Во 2-й группе больных КБС после курса лечения среднее количество эпизодов БИМ достоверно уменьшилось на 43,2%, средняя длительность 1 эпизода БИМ достоверно уменьшилась на 57,1%, общая длительность БИМ достоверно уменьшилась на 44,8%; среднее количество эпизодов НИМ достоверно уменьшилось на 47,2%, средняя длительность 1 эпизода НИМ достоверно уменьшилась на 44,7%, общая длительность НИМ достоверно уменьшилась на 51,2%. В 3-й группе пациентов после курса лечения среднее количество эпизодов БИМ достоверно уменьшилось на 52%, средняя длительность 1 эпизода БИМ достоверно уменьшилась на 73,2%, общая длительность БИМ достоверно уменьшилась на 48%; среднее количество эпизодов НИМ достоверно уменьшилось на 62,5%, средняя длительность 1 эпизода НИМ достоверно уменьшилась на 62,2%, общая длительность НИМ достоверно уменьшилась на 56,8%.

Следовательно, комбинированное применение общих азотных ванн и физических тренировок на велоэргометре с пролонгированием применения общих азотных ванн до 6 месяцев дает достоверный эффект в отношении БИМ и НИМ, который оказывается выше, чем в 1-й и 2-й группах больных КБС. При этом показатели, характеризующие БИМ, достоверно уменьшаются за сутки на 48-73,2%, НИМ - на 56,8-62,5% в 3-й группе пациентов.

Установлено, что у больных КБС 1-3-й групп антиаритмическое влияние коррелировало с уменьшением ишемии миокарда. Так, коэффициент корреляции (г) между средним количеством эпизодов БИМ и средним количеством желудочковых ЭС за 24 часа в 1-й группе пациентов составил + 0,61; во 2-й группе $\pm 0,63$; в 3-й группе $\pm 0,57$; между средним количеством эпизодов НИМ и средним количеством желудочковых ЭС в 1-й группе коэффициент корреляции составил + 0,62; во 2-й группе больных + 0,65; в 3-й группе пациентов + 0,58. Можно полагать, что антиаритмическое влияние комбинированного применения общих азотных ванн и физических тренировок на велоэргометре у больных КБС со стабильной стенокардией 1-го и 2-го ФК во многом обусловлено уменьшением ишемии миокарда.

Оценивая результаты лечения больных КБС со стабильной стенокардией 1-го и 2-го ФК, следует сказать, что курсовое комбинированное применение азотных ванн и физических тренировок существенно улучшает клиническое течение заболевания. При этом отмечается исчезновение или урежение приступов стенокардии, уменьшение ощущения перебоев в работе сердца в покое и при физических нагрузках, снижение систолического и диастолического АД у лиц с сопутствующей гипертонической болезнью. Переносимость лечения была хорошей, приступы стенокардии во время процедур и после них не отмечались.

У 37 (84%) больных КБС 1-й группы, 31 (83,8%) больного КБС 2-й группы, у 38 (84,2%) больных КБС 3-й группы после курса лечения отмечалось повышение физической работоспособности и коронарного резерва сердца. У 7 (16%) больных КБС 1-й группы, у 6 (16,2%) больных КБС 2-й группы, у 6 (15,8%) больных КБС 3-й группы показатели физической работоспособности снижались, то есть происходило снижение уровня физической работоспособности и коронарного резерва сердца.

Установлено, что у упомянутых больных 1-3-й групп был 2-3-й ФК стабильной стенокардии (9 и 10 человек соответственно). При пробе с физической нагрузкой после лечения у них выявлена ишемия миокарда, которая не наблюдалась до лечения. При амбулаторном мониторингировании ЭКГ после лечения у этих пациентов общая длительность болевой и «немой» ишемии миокарда увеличивалась, что указывало на ухудшение коронарного кровообращения. При мониторингировании ЭКГ до лечения у этих больных выявлялись желудочковые аритмии 4а - 4б класса по Б. Лауну, среднее количество которых после лечения достоверно увеличивалось. Следовательно, применение общих азотных ванн и физических тренировок на велоэргометре противопоказано больным КБС со стабильной стенокардией 2-3-го ФК с желудочковыми аритмиями 4а - 4б класса по Б. Лауну.

Таким образом, комбинированное применение общих искусственных азотных ванн и физических тренировок на велоэргометре с пролонгированием назначения общих азотных ванн в течение 6 месяцев у больных КБС со стабильной стенокардией 1-го и 2-го ФК с желудочковой экстрасистолей 1-3-го класса по Б. Лауну, наджелудочковой экстрасистолей оказывает существенное антиаритмическое воздействие, при этом среднее число желудочковых, наджелудочковых ЭС уменьшается за сутки на 70,6-73,3%. Антиаритмическое влияние комбинированного применения азотных ванн и физических тренировок у больных КБС коррелирует с уменьшением проявлений болевой и «немой» ишемии миокарда. Комбинированное применение общих азотных ванн и физических тренировок на велоэргометре с пролонгированием назначения азотных ванн в течение 6 месяцев дает выраженный тренирующий эффект у больных КБС со стабильной стенокардией 1-го и 2-го ФК с ЭС, который

проявляется повышением уровня физической работоспособности и коронарного резерва сердца. Тренирующее и антиаритмическое воздействие комбинированного применения общих азотных ванн и физических тренировок на велоэргометре с пролонгированием применения общих азотных ванн в течение 6 месяцев у больных КБС со стабильной стенокардией 1-го и 2-го ФК достоверно выше, чем применения общих азотных ванн и физических тренировок на велоэргометре; общих азотных ванн.

Таблица1. Показатели физической работоспособности у больных ишемической болезнью сердца с экстрасистолией на пороговой нагрузке до и после лечения азотными ваннами

и физическими тренировками ($M \pm t$)

Показатели физической работоспособности	Группа пациентов	До лечения	После лечения	P	P	
					До лечения	После лечения
Мощность пороговой нагрузки. Вт	1	102,1±2,2	126,7 ±1,4	< 0,001	$P_{12}>0,05$ $P_{23}>0,05$	$P_{12}<0,01$
	2	103,1 ± 3,3	133,5 ± 2,1	< 0,001		$P_{12}<0,01$ $P_{23}<0,001$
	3	102,9 ± 2,1	146,3 ± 2,2	< 0,001		
Частное отдыха, ед.	1	2,10 ± 0,06	2,32 ± 0,03	< 0,001	$P_{12}>0,05$ $P_{23}>0,05$	$P_{12}<0,001$ $P_{23}<0,01$
	2	2,12 ± 0,05	2,54 ± 0,07	< 0,001		$P_{12}<0,001$ $P_{23}<0,001$
	3	2,13 ± 0,05	2,71 ± 0,02	< 0,001		
Потребление кислорода на 1 кг массы тела	1	18,96 ± 0,22	20,97 ± 0,21	< 0,001	$P_{12}>0,05$ $P_{13}>0,05$	$P_{12}<0,001$
	2	19,52 ± 0,37	21,87 ± 0,11	< 0,001		$P_{12}<0,01$ $P_{23}<0,01$
	3	19,28 ± 0,24	23,08 ± 0,14	< 0,001		
Двойное произведение, ед.	1	201,3 ± 7,3	245,7 ± 1,2	< 0,001	$P_{12}>0,05$ $P_{13}>0,05$ $P_{23}>0,05$	$P_{12}<0,001$ $P_{13}<0,01$

Таблица 2. Влияние азотных ванн и физических тренировок на экстрасистолию больных ишемической болезнью сердца, Тю данным амбулаторного мониторингирования ЭКГ ($M \pm t$)

Группа пациентов	Время исследования	Среднее число желудочковых ЭС	Среднее число пароксизмов желудочковой тахикардии	Среднее число наджелудочковых ЭС за 24 часа
1	До лечения	1371 ± 73, n = 37	3,1 ± 0,6, n=7	138±5, n = 29
	После лечения	872±59, n = 21	2,9 ± 0,7 n = 5	96±4 n= 16
		P< 0,001	P > 0,05	P< 0,001
2	До лечения	1392 ± 64, n=31	3,1 ± 0,5, n = 8	144±7, n = 26
	После лечения	490±58, n = 16	2,9 ± 0,6, n = 5	56 ± 4, n=14
		P< 0,001	P > 0,05	P< 0,001
3	До лечения	1378 ± 59, n = 38	3,1 ± 0,5, n = 8	143 ± 5, n = 35
	После лечения	368±8 n = 22	2,8 ± 0,5 n = 4	42 ± 2, n= 15
		P< 0,001	P > 0,05	P< 0,001
P1,2	До лечения	>0,05	>0,05	>0,05
	После лечения	< 0,001	>0,05	< 0,001
P1,3	До лечения	>0,05	>0,05	>0,05

	После лечения	<0,01	<0,01	<0,01
P2,3	До лечения	>0,05	>0,05	>0,05
	После лечения	<0,05	>0,05	<0,01

Таблица 3. Характеристика ишемии миокарда, по данным амбулаторного мониторингирования ЭКГ, у больных ишемической болезнью сердца с экстрасистолией до и после лечения азотными

ваннами и физическими тренировками ($M \pm \sigma$)

Группа пациентов	Время исследования	Болевая ишемия миокарда			«Немая» ишемия миокарда		
		Среднее количество эпизодов	Средняя длительность 1 эпизода	Общая длительность ишемии	Среднее количество эпизодов	Средняя длительность 1 эпизода	Общая длительность ишемии
1	До лечения	12,3 ± 0,6	4,4 ± 0,3	39,1 ± 0,5	11,2 ± 0,3	4,0 ± 0,3	34,1 ± 1,7
	После лечения	9,1 ± 0,4	3Д ± 0,3	28,2 ± 0,6	8,5 ± 0,3	2,8 ± 0,2	24Д ± 1,6
		P < 0,001	P < 0,01	P < 0,001	P < 0,001	P < 0,05	P < 0,001
2	До лечения	12,5 ± 0,7	4,2 ± 0,3	39,1 ± 0,4	10,8 ± 0,4	3,8 ± 0,4	33,8 ± 1,5
	После лечения	7,1 ± 0,4	1,8 ± 0,3	21,6 ± 0,4	5,7 ± 0,4	2,1 ± 0,2	' 16,5 ± 0,7
		P < 0,001	P < 0,001	P < 0,001	P < 0,001	P < 0,001	P < 0,001
3	До лечения	12,3 ± 0,4	4,1 ± 0,3	39,5 ± 0,3	11,2 ± 0,2	3,7 ± 0,3	32,9 ± 1,3
	После лечения	5,9 ± 0,2	1,1 ± 0,1	20,5 ± 0,2	4,2 ± 0,2	1,4 ± 0,2	14,2 ± 0,3
		P < 0,001	P < 0,001	P < 0,001	P < 0,001	P < 0,001	P < 0,001
P1.2	До лечения	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
	После лечения	< 0,001	<0,01	< 0,001	< 0,001	<0,05	< 0,001
. P1. 3	До лечения	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
	После лечения	< 0,001	<0,00Г	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
P2,3	До лечения	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
	После лечения	<0,01	<0,01	< 0,01	<0,01	<0,05	<0,01