

В последние годы в физиотерапевтической практике все шире разрабатываются вопросы комплексного применения методов тренирующего воздействия (бальнеотерапия и лечебная гимнастика, терренкур, велотренировки и др.) [1-2 и др.]. Несмотря на успешное применение бальнеотерапии, бальнеотерапии и физических тренировок в лечении ИБС, до настоящего времени недостаточно изучены вопросы их использования у больных с нарушениями ритма. Исследований, посвященных данной проблеме, недостаточно [3-Ю и др.]. В связи с этим мы поставили задачу изучить влияние комплексного применения общих радоновых ванн с концентрацией радона 3,0 кБк/л с физическими тренировками на велоэргометре на физическую работоспособность (ФРС) и экстрасистолию (ЭС) больных ИБС со стабильной стенокардией 1-го и 2-го функционального класса (ФК).

Материалы и методы. Обследовано 100 больных ИБС (мужчины) со стабильной стенокардией 1-го и 2-го ФК с экстрасистолией (ЭС). Больные проходили лечение в физиоотделении городской клинической больницы № 7 г. Красноярск. Средний возраст составлял 50 лет. У 30 больных была стабильная стенокардия 1-го ФК и у 70 2-го ФК. У 31 пациента ИБС сочеталась с гипертонической болезнью 1-й стадии (13) и 2-й стадии (18) по классификации ВОЗ.

Всех пациентов разделили на 3 равноценные группы по основным клиническим показателям: 1-я группа - 36 больных ИБС, получавших общие искусственные радоновые ванны с концентрацией радона 3,0 кБк/л; 2-я группа - 34 больных ИБС, получавших общие радоновые ванны (3,0 кБк/л) и физические тренировки на велоэргометре; 3-я группа - 30 больных ИБС, получавших курс общих пресных ванн. Температура воды в ванне (радоновые, пресные) 35-36 °С, длительность процедуры 10-12 минут, количество процедур на курс лечения - 10. Физические тренировки на велоэргометре чередовались с приемом общих радоновых ванн у пациентов 2-й группы - через день (день - ванна, день - физическая тренировка). Продолжительность тренировки 30 минут. Мощность тренирующей нагрузки составляла 50% от пороговой мощности. Курс тренировок - 10.

До и после курса лечения больным ИБС проводили спировелоэргометрическое исследование (ВЭ-02, «Мин гограф-34», «Спиrolит-2»). На пороговой физической нагрузке определяли потребление кислорода на 1 кг массы тела, частное отдыха, а также двойное произведение - произведение систолического артериального давления на частоту сердечных сокращений [1]. Амбулаторное мониторирование ЭКГ проводили с помощью амбулаторной системы «Хьюлет-Паккард». До и после лечения записывалась ЭКГ 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 1-4а класса по классификации Б. Лауна (1971)); среднее число пароксизмов желудочковой тахикардии (желудочковые аритмии 4б класса по Б. Лауну); среднее число наджелудочковых ЭС; среднее число эпизодов болевой (БИМ) и «немой» (НИМ) ишемии миокарда за 24 часа; среднюю длительность 1 эпизода БИМ и НИМ (мин); общую длительность БИМ и НИМ за сутки (мин). Группы пациентов формировались слепым методом рандомизации. Медикаментозное лечение не проводилось. Полученные данные обработаны статистически с использованием критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение. Как видно из таблицы 1, в группах больных ИБС до лечения достоверной разницы в величине показателей физической работоспособности не отмечалось. Следовательно, уровень физической работоспособности и коронарного резерва сердца у больных ИБС 1-3-й групп существенно не различался. После курса лечения показатели физической работоспособности у больных ИБС 1-3-й групп возрастали: достоверно увеличивались мощность пороговой нагрузки, частное отдыха, потребление кислорода на 1 кг массы тела, двойное произведение. Причем у больных ИБС 2-й группы в достоверно большей степени. Следовательно, курс общих радоновых ванн с концентрацией радона 3,0 кБк/л с физическими тренировками на велоэргометре дает достоверно более выраженный тренирующий эффект у больных ИБС со стабильной стенокардией 1-го и 2-го ФК с экстрасистолией, чем курс общих радоновых ванн (3,0 кБк/л), проявляющийся повышением уровня физической работоспособности и коронарного резерва сердца.

Как видно из таблицы 2, до лечения у больных ИБС 1-3-й групп среднее число желудочковых ЭС, наджелудочковых ЭС, пароксизмов желудочковой тахикардии достоверно не различалось. После курса лечения радоновыми ваннами (3,0 кБк/л) среднее число желудочковых ЭС у больных ИБС 1-й группы достоверно уменьшилось за сутки на 78,1%, наджелудочковых ЭС - на 88,1%, пароксизмов желудочковой тахикардии достоверно уменьшилось на 12%. Во 2-й группе больных ИБС после курса лечения радоновыми ваннами (3,0 кБк/л) и физическими тренировками на велоэргометре среднее число желудочковых ЭС достоверно уменьшилось за сутки на 83,4%, наджелудочковых ЭС - на 91,7%, пароксизмов желудочковой тахикардии уменьшилось достоверно на 15,4%. В 3-й группе пациентов после курса лечения пресными ваннами среднее число желудочковых, наджелудочковых ЭС, пароксизмов желудочковой тахикардии уменьшалось достоверно на 4,2-12,6%.

Таким образом, курсовое комплексное применение общих радоновых ванн с концентрацией радона 3,0 кБк/л и физических тренировок на велоэргометре дает выраженный антиаритмический эффект у больных ИБС со стабильной стенокардией 1-го и 2-го ФК, достоверно не отличающийся от такового при применении общих радоновых ванн (3,0 кБк/л). При этом среднее число желудочковых, наджелудочковых ЭС за сутки уменьшается на

83,4-91,7%.

Как видно из таблицы 3, до лечения в 1-3-й группах больных ИБС достоверной разницы в величине показателей, характеризующих БИМ и НИМ, не отмечалось. После курса лечения радоновыми ваннами (3,0 кБк/л) у больных ИБС 1-й группы среднее количество эпизодов БИМ достоверно уменьшилось на 80,5%, средняя длительность одного эпизода БИМ достоверно уменьшилась на 48,8%, общая длительность БИМ достоверно уменьшилась на 53,1%; среднее количество эпизодов НИМ достоверно уменьшилось на 70,2%, средняя длительность одного эпизода НИМ достоверно уменьшилась на 46,5%, общая длительность НИМ достоверно уменьшилась на 65,9%. Во 2-й группе больных ИБС после курса лечения общими радоновыми ваннами и физическими тренировками на велоэрго-метре среднее количество эпизодов БИМ достоверно уменьшилось на 82,3%, средняя длительность 1 эпизода БИМ достоверно уменьшилась на 52,4%, общая длительность БИМ достоверно уменьшилась на 56,6%; «среднее количество эпизодов НИМ достоверно уменьшилось на 73,2%, средняя длительность одного эпизода НИМ достоверно уменьшилась на 52,4%, общая длительность НИМ достоверно уменьшилась на 73%. В 3-й группе пациентов после курса пресных ванн изменения показателей, характеризующих БИМ и НИМ, были недостоверными: уменьшились на 9-20%. Показатели, характеризующие БИМ и НИМ, после курсового лечения в 1-й и 2-й группах больных ИБС достоверно не отличались. Установлено, что у больных ИБС 1-й и 2-й групп антиаритмический эффект коррелировал с уменьшением ишемии миокарда. Так, коэффициент корреляции (г) между средним количеством эпизодов БИМ и средним количеством желудочковых ЭС за 24 часа составил +0,63 и +0,64 в 1-й и 2-й группах пациентов соответственно; между средним количеством эпизодов НИМ и средним количеством желудочковых ЭС составил +0,59 и +0,66 соответственно. Можно полагать, что антиаритмический эффект общих радоновых ванн с концентрацией радона 3,0 кБк/л как отдельно, так и в комплексе с физическими тренировками на велоэргометре у больных ИБС со стабильной стенокардией 1-го и 2-го ФК во многом обусловлен уменьшением ишемии миокарда.

Оценивая результаты лечения больных ИБС со стабильной стенокардией 1-го и 2-го ФК с экстрасистолией, следует сказать, что комплексное применение общих радоновых ванн с концентрацией радона 3,0 кБк/л и физических тренировок на велоэргометре; общих радоновых ванн (3,0 кБк/л) 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 больными ИБС 1-й и 2-й групп была хорошей, приступы стенокардии во время процедур или после них не отмечались.

У 33 (91,7%) больных ИБС 1-й группы и у 31 (91,2%) больных ИБС 2-й группы после курса лечения отмечалось повышение физической работоспособности и коронарного резерва сердца. У 3 (8,3%) больных ИБС 1-й группы и у 3 (8,8%) больных ИБС 2-й группы после курса лечения показатели физической работоспособности снижались, т.е. происходило снижение их уровня физической работоспособности и коронарного резерва сердца. Установлено, что у упомянутых больных ИБС 1-й и 2-й групп был 2-й ФК стабильной стенокардии. При пробе с физической нагрузкой после лечения у них выявлена ишемия миокарда, которая не наблюдалась до лечения. При амбулаторном мониторинге ЭКГ после лечения у этих пациентов общая длительность болевой и «немой» ишемии миокарда увеличивалась, что указывало на ухудшение коронарного кровообращения. При мониторинге ЭКГ до лечения у этих больных выявлялись желудочковые аритмии 46 класса по Б. Дауну, среднее количество которых после лечения недостоверно увеличивалось. Следовательно, общие радоновые ванны с концентрацией радона 3,0 кБк/л, комплексное применение общих радоновых ванн с концентрацией радона 3,0 кБк/л и физических тренировок на велоэргометре противопоказаны больным ИБС со стабильной стенокардией 2-го ФК с желудочковыми аритмиями 46 класса по Б. Лауну.

Таким образом, комплексное применение общих радоновых ванн с концентрацией радона 3,0 кБк/л и физических тренировок на велоэргометре при курсовом лечении у больных ИБС со стабильной стенокардией 1-го и 2-го ФК оказывает выраженный антиаритмический эффект, достоверно не отличающийся от такового при отдельном применении радоновых ванн (3,0 кБк/л). При этом среднее число желудочковых, наджелудочковых ЭС уменьшается на 83,4-91,7% за сутки. Антиаритмический эффект радоновых ванн и физических тренировок на велоэргометре у больных ИБС коррелирует с уменьшением проявлений болевой и «немой» ишемии миокарда. Общие радоновые ванны и физические тренировки на велоэргометре оказывают существенный тренирующий эффект у больных ИБС со стабильной стенокардией 1-го и 2-го ФК с ЭС, достоверно превышающий тренирующий эффект радоновых ванн и проявляющийся повышением уровня физической работоспособности и коронарного резерва сердца. Комплексное применение общих радоновых ванн с концентрацией радона 3,0 кБк/л и физических тренировок на велоэргометре; общих радоновых ванн (3,0 кБк/л) противопоказано больным ИБС со стабильной стенокардией 2-го ФК с желудочковыми аритмиями 46 класса по Б. Лауну, потому что приводят к ухудшению коронарного кровообращения..

Таблица 1. Показатели физической работоспособности у больных ишемической болезнью сердца с экстрасистолией на пороговой нагрузке до и после лечения радоновыми ваннами и физическими тренировками (M ± ш)

Показатели ФРС	Группа пациентов	До лечения	После лечения	p	P до лечения	P после лечения
1. Мощность пороговой нагрузки (Вт)	1	102,8 ±3,3	139,4 ±1,2	< 0,001	P1,2 > 0,05	< 0,001
	2	101,1 ±2,1	149,3 ±0,7	<	P1,3 > 0,05 P2,3 > 0,05	< 0,001
2. Частное отдыха (ед.)	1	2,18 ±0,04	2,58 ±0,02	< 0,001	P1,2 > 0,05	<0,05
	2		2,65 ±0,02	<	P1,3 > 0,05	< 0,001
	3	2,15 ±0,03	2,27 ±0,02	< 0,001	P2,3 > 0,05	< 0,001
3. Потребление кислорода на 1 кг массы тела (мл/мин/кг)	1	19,01 ±0,13	23,17 ±0,11	< 0,001	P1,2 > 0,05	< 0,001
	2	19,17±0,18 18,90 ±0,21	24,21±0,19	< 0,001	P1,3 > 0,05 P2,3 > 0,05	< 0,001
4. Двойное произведение (ед.)	1	204,4 ±3,3	271,2 ±2,2	< 0,001	P1,2 > 0,05	< 0,001
	2	205,7 ±2,1	282,1 ±1,2	<	P1,3 > 0,05	< 0,001
		208,7 ±9,6		< 0,001	P2,3 > 0,05	< 0,001

Таблица 2. Влияние радоновых ванн и физических тренировок на экстрасистолию больных ишемической болезнью сердца, по данным амбулаторного мониторинга ЭКГ (M ± т)

Группа пациентов	Время исследования	Среднее число желудочковых ЭС (1-4а класса по Б. Лауну) за 24 часа	Среднее число пароксизмов желудочковой тахикардии за 24 часа	Среднее число наджелудочковых ЭС за 24 часа
1-я группа	До лечения После лечения	1443±99п = 31 316±58п = 25 p < 0.001	2,5 ± 0,2 п = 8	151 ± 10 п = 21
2-я группа	До лечения После лечения	1396 + 85 п = 26	2,6 ± 0,3 п = 9 2,2±0,3п = 4 p > 0,05	144 ± 8 п = 20 12±6п = 6 p < 0,001
3-я группа	До лечения После лечения	1352 ± 149 п = 26	2,4 ± 0,1 п = 4	140 ± 8 п = 8
^p 1,2	До лечения После лечения	>0,05 >0,05	>0,05 > 0.05	> 0,05
^p 1,3	До лечения После лечения	>0,05 < 0,001	>0,05 >0,05	>0,05 < 0,001
^p 2,3	До лечения После лечения	> 0,05	>0,05 > 0,05	>0,05 < 0,001

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

и физическими тренировками (M ± ш)

Группа пациентов	Время исследования	Болевая ишемия миокарда			«Немая» ишемия миокарда		
		Среднее кол-во эпизодов за 24 часа	Средняя длительность 1 эпизода (мин)	Общая длительность ишемии за 24 часа (мин)	Среднее кол-во эпизодов за 24 часа	Средняя длительность 1 эпизода	Общая длительность ишемии за 24 часа (мин)

1	До лечения	12,8 ± 0,7	4,3 ± 0,2	43,5 ± 3,2	11,4 ± 0,5	4,3 ± 0,3	37.8 ± 3,3
	После лечения	2,5 ± 0,5 P < 0,001	2,2 ± 0,2 P < 0,001	20,4 ± 2,2 P < 0,001	3,4 ± 0,8 P < 0,001	2,3 ± 0,2 P < 0,001	12.9 ± 2,4
2	До лечения	12,4 ± 0,6	4,2 ± 0,2	41,9 ± 3,3	11,2 ± 0,4	4,2 ± 0,2	38.2 ± 3,1
	После лечения	2,2 ± 0,3 P < 0,001	2,0 ± 0,2 P < 0,001	18,2 ± 2,0 P < 0,001	3,0 ± 0,4 P < 0,001	2,0 ± 0,1 P < 0,001	10.3 ± 0,7
3	До лечения	13,3 ± 0,8	4,5 ± 0,3	42,8 ± 3,3	11,0 ± 0,7	4,2 ± 0,3	40,3 ± 3,5
	После лечения	12,1 ± 0,9 P > 0,05	4,0 ± 0,2 P > 0,05	37,5 ± 2,4 P > 0,05	8,8 ± 1,6 P > 0,05	3,7 ± 0,2 P > 0,05	36,3 ± 3,5 P > 0,05
^p ц	До лечения	>0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	>0,05	>0,05
	После лечения	>0,05				>0,05	>0,05
^p 1,3	До лечения	> 0,05	>0,05 <	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
	После		0,001		< 0,01		
^p 2,3	До лечения	>0,05 <	>0,05 <	>0,05 <	>0,05 <	>0,05 <	> 0,05
	После	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	