

Физические методы реабилитации военнослужащих с безболевогой ишемией миокарда

Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург

Резюме. Установлено, что применение лечебных физических факторов в программах медицинской реабилитации пациентов с безболевогой ишемией миокарда формирует выраженные кардиотонический, гипотензивный, антиишемический, вегетокорригирующий, гиполипидемический и гипокоагуляционный лечебные эффекты, проявляющиеся в регрессе клинических жалоб, улучшении параметров гемодинамики и обмена веществ, качества жизни и восстановлении вегетативной регуляции сердечной деятельности. Эффективность программ реабилитации пациентов с безболевогой ишемией миокарда с применением природных лечебных физических факторов составляет 88%, а искусственных – 78%. Детерминантами эффективности медицинской реабилитации пациентов с безболевогой ишемией миокарда с применением природных и искусственных лечебных физических факторов являются ожирение и абдоминальный его тип, наличие сахарного диабета и/или перенесенного инфаркта миокарда в анамнезе, длительность анамнеза ишемической болезни сердца более 5 лет, содержание холестерина в крови более 5 ммоль/л⁻¹, а также снижение уровней болевой и вибрационной чувствительности ниже 5 у. е. Включение лечебных физических факторов в программы медицинской реабилитации пациентов с безболевогой ишемией миокарда значительно снижает общую и сердечно-сосудистую летальность, число госпитализаций и осложнений, а также увеличивает продолжительность достигнутых лечебных эффектов.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, безболевогой ишемия, природные и искусственные лечебные физические факторы, медицинская реабилитация.

Введение. Безболевогой ишемия миокарда (БИМ) наблюдается более чем у половины пациентов со стабильной стенокардией, что подтверждается результатами холтеровского мониторирования электрокардиограммы (ЭКГ) [1, 4]. У таких лиц существенно выше риск развития нестабильной стенокардии, инфаркта миокарда и внезапной смерти по сравнению с клинически манифестными формами ишемической болезни сердца (ИБС), а развитие БИМ после инфаркта миокарда сильно повышает риск повторного инфаркта и внезапной смерти [2, 7].

Несмотря на значительные успехи в исследовании новых фармакологических средств коррекции ишемической болезни сердца у пациентов наблюдается неуклонный рост заболеваемости и смертности от сердечно-сосудистых катастроф, что диктует необходимость разработки новых подходов в лечении и реабилитации таких лиц [3, 6]. Проведенные в последние годы структурные изменения санаторно-курортного обеспечения военнослужащих и пенсионеров Министерства обороны Российской Федерации (МО РФ), а также их нацеленность на как можно более полную и раннюю реабилитацию диктует необходимость изучения возможностей санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации военнослужащих с бессимптомной ишемией миокарда [5].

Цель исследования. Определение лечебных эффектов программ медицинской реабилитации военнослужащих и пенсионеров МО РФ с БИМ с

применением природных и искусственных лечебных физических факторов (ЛФФ).

Материалы и методы. Обследовано 176 мужчин (военнослужащих и пенсионеров МО РФ) больных стенокардией напряжения I–II функционального класса (ФК) в возрасте от 39 до 67 лет (средний возраст составил 49,8±5,7 лет). Из указанного количества 128 пациентов были с безболевым течением, установленным по результатам суточного ЭКГ-мониторирования, 48 пациентов имели классическую субъективно манифестную форму течения ИБС. Результаты обследования заносили в специально разработанную формализованную историю болезни. Сопутствующая патология верифицирована у 76% пациентов. Среди них преобладали сахарный диабет II типа (17%) и гипертоническая болезнь (23%).

На первом этапе сформировали три группы сравнения в зависимости от программы проводимой медицинской реабилитации. В первую группу вошли 44 пациента, проходивших реабилитацию в санаторно-курортных условиях. Во вторую – 46 пациентов, получавших наряду с базисной медикаментозной терапией курс аппаратного физиотерапевтического лечения (комбинация электросонтерапии и магнитолазерной терапии). В третью группу отнесли 38 пациентов с безболевым течением ИБС, получавших стандартную медикаментозную терапию (МТ) (нитраты, бета-блокаторы, антиагреганты) без использования природных и искусственных лечебных физических факторов (ЛФФ).

Программа медицинской реабилитации пациентов первой группы – санаторно-курортного лечения (СКЛ) включала применение природных лечебных физических факторов в санаторно-курортных условиях влажных субтропиков черноморского побережья Кавказа. Пациенты получали солнечные ванны в суммарной дозе 100 биодоз, морские купания, купания в бассейне с морской водой в холодное время года и воздушные ванны в режиме слабой или умеренной холодовой нагрузки. Применяемую базисную медикаментозную терапию в период реабилитации не меняли.

Программа реабилитации пациентов второй группы – физиотерапевтического (ФЗТ) лечения включала применение искусственных лечебных физических факторов – электросонтерапию и сверхнизкоинтенсивную инфракрасную магнитолазерную терапию. Электросонтерапию проводили на аппарате «ЭлЭскулап» фирмы «МедТеКо» (Россия) с применением импульсов тока прямоугольной формы длительностью 0,5 мс, частотой 20 имп·с⁻¹, в течение 40 мин, на курс 10 процедур, проводимых через день. Сверхнизкоинтенсивную инфракрасную магнитолазерную терапию выполняли на аппарате «Рикта 04/4» (Россия), облучали зону верхушечного толчка, зону II межреберья слева и справа от грудины, паравертебральные области с обеих сторон на уровне Th3–Th7, угол левой лопатки, а также проводили надсосудистое облучение крови в проекции каротидных синусов. Плотность потока энергии излучения составляла 5 мВт·см⁻², режим импульсный, частота 50 имп·с⁻¹ по 1–2 мин на поле, 4–5 полей за процедуру, на курс 10 процедур, проводимых через день.

На втором этапе исследования для проведения оценки прогностического значения наличия безболевого течения ИБС и интегрального сравнительного анализа эффективности предлагаемых программ реабилитации по жестким «конечным точкам» в зависимости от клинической формы и степени манифестации ИБС дополнительно обследовано 48 пациентов с клинически манифестной формой стенокардии. Сравнительный анализ эффективности на этом этапе проводился между группами с клинически манифестным (48 пациентов), безболевым (51 пациент) и смешанным (77 пациентов) течением ИБС. Внутри каждой из групп сравнение вели между пациентами, проходившими медицинскую реабилитацию с применением либо природных, либо искусственных лечебных физических факторов (группа физических методов реабилитации (Физреаб), фактически объединяющая пациентов из групп СКЛ и ФЗТ) и пациентами, программа реабилитации которых не включала ЛФФ – группа МТ.

Всем пациентам до начала и по завершении программ реабилитации проводили комплексное обследование, включавшее оценку клинического статуса пациентов с БИМ, инструментальные методики исследования (электрокардиографию, пробу с 6-минутной ходьбой, велоэргометрию и оценку реактивности артериального давления (АД), эхокардиографию и доплеровское исследование внутрисердечного

кровотока, вариабельность сердечного ритма, вибрационную и болевую чувствительность), лабораторное обследование (общий клинический анализ крови, липидный и углеводный обмен, коагуляционный потенциал крови). Также исследовали качество жизни по шкале «Самочувствие, активность, настроение» (САН) и Миннесотскому опроснику качества жизни. Данные занесли в формализованную историю болезни.

Оценку эффективности программ реабилитации проводили, используя популяционную методику, по доле больных у которых был достигнут целевой результат «улучшение» или «значительное улучшение» по разработанным критериям эффективности лечения больных ИБС.

Статистическую обработку результатов проводили методами вариационной статистики. Достоверность различия средних значений исследуемых параметров устанавливали с помощью t-критерия Стьюдента. При отклонении распределения признаков от нормального и на малых выборках использовали непараметрические критерии.

Результаты и их обсуждение. У пациентов исследуемых групп после курса медицинской реабилитации наблюдали достоверное ($p < 0,05$) уменьшение клинических проявлений ИБС. Применение программ реабилитации у пациентов с безболевым ИБС приводит к купированию клинической симптоматики в группах, где лечение проводилось в условиях СКЛ и ФЗТ. Наименее выраженная положительная динамика субъективных проявлений ИБС отмечается при проведении реабилитации только лишь с использованием МТ.

Выявлено, что у пациентов с безболевым ИБС, получавших лечение в условиях СКЛ наблюдается значимое уменьшение величины систолического артериального (САД) давления на высоте велоэргометрической нагрузки. Это подтверждает факт сохранения гемодинамических сдвигов после реабилитации и при выполнении интенсивных физических нагрузок. При этом сердечно-сосудистая система обеспечивает достижение той же пороговой мощности физической нагрузки, но при меньшей интенсивности потребления кислорода. Также в этой группе уменьшалась реактивность АД – время восстановления САД после 3-минутной стандартизированной 50-ваттной физической нагрузки. Показано, что среди всех исследуемых показателей в 3-й группе значимо снизились лишь величина диастолического артериального давления (ДАД) и реактивность АД, а величина среднего гемодинамического артериального давления (СГАД), напротив, имела тенденцию к росту, что свидетельствовало о недостаточном влиянии МТ на прогрессивно возрастающую постнагрузку на миокард (табл. 1).

В группе больных безболевым ИБС после курса реабилитации в условиях СКЛ наблюдалась толерантность к физической нагрузке (ТФН). У них выявлен значимый прирост проходимого расстояния (проба с 6-минутной ходьбой – ПШХ, что сопровождалось снижением функционального класса хронической

Таблица 1

Динамика гемодинамических показателей у пациентов с безболевым ИБС

Показатель	Группа					
	1-я		2-я		3-я	
	до реаб.	после реаб.	до реаб.	после реаб.	до реаб.	после реаб.
САД, мм рт. ст.	135±2,4	125±2,6**	137±4,5	126±1,5***	135±7,5	131±5,5
ДАД, мм рт. ст.	86,7±1,3	81,7±1,2*	89,4±2,2	79,6±0,8**#	88,9±3,1	80,9±2,3**
СГД, мм рт. ст.	95,3±1,8	91,7±2,2*	93,5±2,0	93,6±2,2	91,5±2,2	94,4±4,3
САД на высоте ВЭМ, мм рт. ст.	187±2,7	164±2,1**	186±2,7	182±2,0*#	185,5±2,4	183±2,1#
Реактивность АД, мин	3,3±0,8	2,1±0,4*	3,55±0,5	2,3±0,3*	3,65±0,2	2,62±0,1*
ОПСС, у.е	1369±23	1301±23*	1313±28	1329±20	1284±45	1381±51*#
УО, мл	68,5±2,3	73,5±3,3*	69,4±4,4	71,9±3,0	65,3±2,2	67,5±4,3

Примечание: различия по сравнению с исходными данными: * – p<0,05; ** – p<0,01; *** – p<0,001; # – между группами после реабилитации, p<0,05; ОПСС – общее периферическое сосудистое сопротивление; УО – ударный объем.

сердечной недостаточности (ФК ХСН). Кроме того, отмечался значимый рост мощности пороговой нагрузки (МПН) и ТФН при выполнении велоэргометрии (ВЭМ). У пациентов с безболевым ИБС, получавших ФЭТ-лечение также отмечалось значимое увеличение ПШХ. МПН у них достоверно выросла, в то время как ТФН не изменилась и была после реабилитации достоверно ниже, чем в группе пациентов, получавших лечение в условиях СКЛ.

У пациентов 3-й группы величина расстояния, проходимого при ПШХ и, соответственно, ФК ХСН не изменились, что говорит о недостаточном влиянии одной только МТ на динамику показателей ТФН (табл. 2).

Динамика показателей систолической и диастолической функции левого желудочка (ЛЖ) существенно отличалась в исследуемых группах пациентов с безболевым ИБС. Так, фракция выброса ЛЖ и УО значительно увеличились лишь в группах СКЛ и ФЭТ. Показатели, характеризующие конечный систолический и диастолический объем ЛЖ, достоверно не менялись ни в одной группе обследованных больных, однако в группе СКЛ отмечена тенденция к снижению конечного диастолического размера ЛЖ после курса

медицинской реабилитации. Выявленные изменения свидетельствуют об улучшении сократительной активности миокарда и нормализации систолической функции ЛЖ в группах СКЛ и ФЭТ. В группе больных ИБС, получавших МТ, значимая динамика показателей систолической функции ЛЖ отсутствовала. Значимая положительная динамика показателей диастолической функции миокарда отмечена только в группе пациентов, получавших СКЛ.

Показано, что параметры мощности спектра в высокочастотном диапазоне после курса реабилитации в 3-й группе были достоверно ниже, а показатели общей мощности спектра и мощности спектра в диапазоне низких частот выше, чем у пациентов, получавших лечение в условиях СКЛ и ФЭТ. Указанная динамика показателей временных и спектральных показателей variability сердечного ритма свидетельствует об усилении нейрогуморальных влияний на сердечную деятельность в группе пациентов, получавших лишь МТ, преимущественно за счет симпатической активации.

Обнаружено, что максимальная динамика снижения порогов болевой и вибрационной чувствитель-

Таблица 2

Динамика показателей ТФН у пациентов с безболевым ИБС

Показатель	Группа					
	1-я		2-я		3-я	
	до реаб.	после реаб.	до реаб.	после реаб.	до реаб.	после реаб.
ПШХ, м	483±17	592±14**	487±11	592±9**	494±13	512±11#
ФК ХСН по ПШХ, класс	1,2±0,1	0,77±0,12*	1,23±0,07	0,75±0,13*	1,3±0,2	1,13±0,1#
МПН, Вт	135±4,9	148±4,6*	137±5,5	149±5,3*	147±5,3	142±5,2
ТФН, балл	0,37±0,03	0,25±0,07*	0,43±0,05	0,41±0,03#	0,43±0,13	0,47±0,05
ЧСС, д/мин	136±3,8	139±2,3	127±3,1	139±3,4*	12±2,7	118±7,8#
ДП нагр., ед.	256±7,2	222±15,5*	268±11	255±8,3#	247±16	272±9,1*#
Восст. период ВЭМ, мин	4,1±0,2	3,3±0,2*	4,3±0,15	3,4±0,19***	4,2±0,3	3,2±0,13*

Примечание: различия по сравнению с исходными данными: * – p<0,05; ** – p<0,01; *** – p<0,001; # – между группами после реабилитации, p<0,05; ЧСС – частота сердечных сокращений; ДП – двойное произведение.

ности отмечались у пациентов с ИБС, проходивших программу реабилитации с применением природных ЛФФ. Указанная динамика показателей у пациентов, у которых в программы реабилитации включали искусственные физические факторы, была более выражена, чем у пациентов 3-й группы, но меньше чем у пациентов 1-й группы. В группе пациентов, программа реабилитации которых включала лишь МТ, значимой динамики показателей болевой и вибрационной чувствительности не отмечено.

Под действием природных ЛФФ у больных с безболевым ИБС, получавших лечение в условиях СКЛ, значительно снизились холестерин (ХС) атерогенной фракции липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), коэффициент атерогенности (КА) и увеличился ХС липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), что свидетельствует об антиатерогенных изменениях в крови. В группе пациентов, получавших ФЗТ, имела место выраженная антиатерогенная динамика показателей липидного обмена. Комплексное применение искусственных ЛФФ в данной группе приводило к значимому снижению содержания общего ХС, триглицеридов (ТГ) и уровня ХС ЛПНП. Также в этой группе значимо снижался показатель соотношения общего ХС к ХС ЛПВП. Наиболее выраженные изменения параметров коагуляционного потенциала крови были также в группе ФЗТ (табл. 3).

В группе пациентов, получавших лечение в условиях СКЛ, после проведенного курса реабилитации отмечен достоверный рост параметров самочувствия, активности и настроения, а также уменьшение миннесотского индекса, что отражает улучшение качества жизни в 1-й группе происходит за счет физической, когнитивной и в меньшей степени за счет социальной составляющей. В группе пациентов, проходивших реабилитацию с использованием искусственных ЛФФ, снижение миннесотского индекса происходит

в первую очередь за счет когнитивной и социальной, и в меньшей степени – за счет физической составляющей. У пациентов с безболевым ИБС, реабилитация у которых проводилась лишь с применением МТ выявлен только значимый рост показателей самочувствия и настроения.

В соответствии с предложенной методикой оценки был проведен интегральный анализ эффективности программ реабилитации пациентов с БИМ. Установлено, что в 1-й группе медицинская реабилитация была высокоэффективна у 73% пациентов, умеренная – в 15% случаев. Неэффективной реабилитация в данной группе оказалась у 12% пациентов. У пациентов с БИМ, получавших ФЗТ в составе программы медицинской реабилитации, терапия была высокоэффективна у 58% пациентов, умеренно эффективна у 20% и неэффективна – у 22% пациентов. Среди пациентов с БИМ, проходивших медицинскую реабилитацию с применением лишь МТ, высокоэффективным лечение было у 25% пациентов, умеренно эффективным – в 45% случаев. Неэффективной же реабилитация в данной группе оказалась у 30% пациентов.

В ходе факторного анализа при включении инструментальных показателей, характеризующих основные лечебные эффекты реабилитации (кардиотонический, антиишемический, вегетокорректирующий, гипокоагулирующий и гиполипидемический), у больных безболевым ИБС получены факторные модели, характеризующие распределение изучаемых параметров и позволяющие верифицировать механизмы, определяющие эффективность реабилитации у пациентов в каждой из изучаемых групп в зависимости от программы реабилитации (рис.).

Канонический корреляционный анализ в общей совокупности больных безболевым ИБС выявил сильную корреляционную связь между приростом показателей ТФН и показателями вегетативной регуляции ($r=0,79$; $p<0,05$), параметрами, отражающими коронарный

Таблица 3

Динамика биохимических показателей крови у пациентов с безболевым ИБС

Показатель	Группа					
	1-я		2-я		3-я	
	до реаб.	после реаб.	до реаб.	после реаб.	до реаб.	после реаб.
ХС, ммоль/л	5,9±0,3	5,7±0,4	6,1±0,1	5,4±0,3*#	5,8±0,3	5,7±0,3
ТГ, ммоль/л	2,4±0,3	2,3±0,3	2,2±0,1	1,9±0,1*#	1,5±0,3	1,5±0,3
ХС ЛПНП, ммоль/л	3,2±0,3	2,8±0,1*	3,4±0,2	2,8±0,1**	3,2±0,2	3,1±0,1#
ХС ЛПВП, ммоль/л	1,4±0,1	1,5±0,1*	1,3±0,03	1,2±0,03	1,3±0,2	1,1±0,3#
Коефф. атерогенн., ед.	3,7±0,1	3,3±0,2*	3,6±0,1	3,2±0,2#	3,5±0,2	3,4±0,3
ХС общ/ЛПВП, ед.	4,4±0,1	4,5±0,2	4,8±0,1	4,1±0,1**#	4,7±0,2	4,5±0,1#
Фибриноген, ммоль/л	3,9±0,1	3,8±0,2	4,2±0,1	4±0,1*#	4,2±0,2	4,3±0,2
ТПГ, мин	5,6±0,5	5,4±0,4	5,5±0,9	5,7±0,3	5,7±0,3	5,7±0,4
ФАП, ч	2,2±0,2	2,6±0,2*	2,4±0,1	2,9±0,2*#	2,8±0,3	2,8±0,3
ПИ, %	84±6	79±8	77±4	83±3*	81±4	78±5

Примечание: Различия по сравнению с исходными данными: * – $p<0,05$; ** – $p<0,01$; *** – $p<0,001$; # – между группами после реабилитации, $p<0,05$; ТПГ – толерантность плазмы к гепарину; ФАП – фибринолитическая активность плазмы; ПИ – протромбинный индекс.

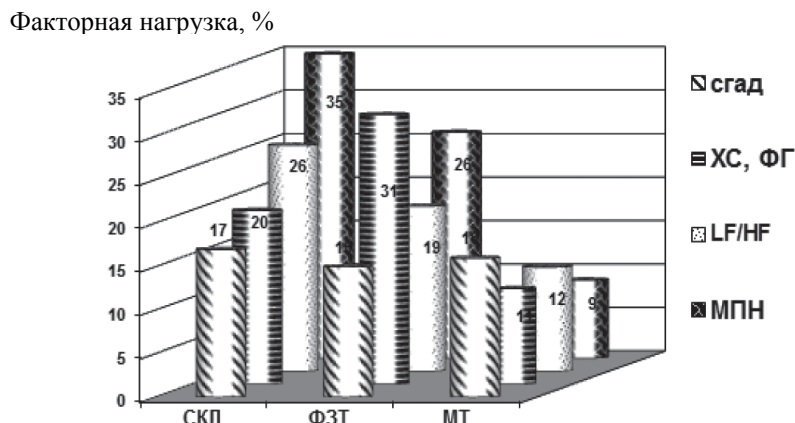


Рис. Сравнительная характеристика факторных моделей у больных БИМ в ходе реализации программ медицинской реабилитации

резерв миокарда ($r=0,73$; $p<0,05$), а также умеренную корреляционную связь с параметрами системной гемодинамики ($r=0,61$; $p<0,05$), липидного обмена ($r=0,51$; $p<0,05$), показателями индекса массы тела (ИМТ), отношения окружности талии к окружности бедер (ОТ/ОБ) и наличием инфаркта миокарда (ИМ) в анамнезе ($r=0,49$ и $r=0,50$ соответственно; $p<0,05$).

Выявлено, что детерминантами эффективности реабилитации у больных безболевого ИБС являются ИМТ, ОТ/ОБ, наличие сахарного диабета и перенесенного ИМ в анамнезе, длительность анамнеза ИБС, а также содержание ХС в крови, уровни болевой и вибрационной чувствительности и включение ЛФФ в комплекс реабилитационных мероприятий. Показано, что наличие атипичного течения (эпизоды безболевого течения, либо полностью безболевого течения ИБС) являются прогностически неблагоприятными предикторами в отношении общей и сердечно-сосудистой летальности, числа госпитализаций и осложнений, а также продолжительности достигнутой ремиссии (табл. 4).

Включение природных и искусственных ЛФФ в программы медицинской реабилитации у пациен-

тов с безболевым течением ишемической болезни сердца позволяет значимо повысить показатели общей и сердечно-сосудистой выживаемости, снизить число возникших осложнений течения заболевания и госпитализаций за год, а также в среднем в 1,5–2 раза увеличить продолжительность ремиссии заболевания, достигнутой в ходе программы медицинской реабилитации.

Заключение. Применение ЛФФ в программах медицинской реабилитации пациентов с БИМ формирует выраженные кардиотонический, гипотензивный, антиишемический, вегетокорректирующий, гиполипидемический и гипокоагуляционный лечебные эффекты, проявляющиеся в регрессе клинических жалоб, улучшении параметров гемодинамики и обмена веществ, качестве жизни и восстановлении вегетативной регуляции сердечной деятельности.

Эффективность программ реабилитации пациентов с БИМ с применением природных ЛФФ составляет 88%, а искусственных – 78%. Детерминантами эффективности медицинской реабилитации пациентов с БИМ с применением природных и искусственных

Таблица 4

Сравнительный анализ эффективности различных программ медицинской реабилитации у пациентов с ИБС в зависимости от степени субъективной манифестации заболевания

«Конечные точки» оценки эффективности мед. реабилитации	1-я группа (субъективно-манифестная форма ИБС), n=48		2-я группа (смешанная форма ИБС), n=77		3-я группа (безболевого форма ИБС), n=51	
	МТ, n=21	физ. реаб., n=27	МТ, n=23	физ. реаб., n=52	МТ, n=15	физ. реаб., n=38
Общ. летальность за 5 лет, случ.	1	0	2#	1*#	2#\$	1*#
Сердечно-сосуд. летальность за 5 лет, случ.	0	0	1#	1*#	2#\$	1*#
Числ госпит., в год	1,47±0,1	0,38±0,1*	1,69±0,2#	0,98±0,1*	1,8±0,2#\$	1,20±0,17*\$
Длит. ремисс., мес	4,8±1,3	8,1±1,1*	4,1±1,2#	7,3±0,9*	3,6±0,7#	5,6±0,7*\$
Число ИМ, за 5 лет	0,09±0,02	0,04±0,01*	0,17±0,03#	0,07±0,02*	0,22±0,04#	0,11±0,02*\$

Примечание: * – различия между выборками МТ и Физреаб; # – между исследуемой и 1-й группой; \$ – между 2-й и 3-й группами, $p<0,05$.

лечебных физических факторов являются ожирение и абдоминальный его тип, наличие сахарного диабета и/или перенесенного ИМ в анамнезе, длительность анамнеза ИБС более 5 лет, содержание ХС в крови более $5\text{ ммоль}\cdot\text{л}^{-1}$, а также снижение уровней болевой и вибрационной чувствительности ниже 5 у.е. Включение лечебных физических факторов в программы медицинской реабилитации пациентов с БИМ значимо снижает общую и сердечно-сосудистую летальность, число госпитализаций и осложнений, а также увеличивает продолжительность достигнутых лечебных эффектов.

Литература

1. Верткин, А.Л. Безболевая ишемия миокарда / А. Л. Верткин [и др.]. – М.: ТОО Тетрафарм, 2001. – 104 с.
2. Волков, В.И. Атеросклероз и его осложнения при лечении бессимптомной ишемии миокарда / В.И. Волков. – Киев: Изд-во «Здоров'я», 2005. – 329 с.
3. Крысюк, О.Б. Лечебные эффекты лазерной терапии у больных безболевой ишемией миокарда / О.Б. Крысюк, Г.Н. Пономаренко, А.Г. Обрезан // Вопросы курортологии, физиотерапии, лечебной физкультуры. – 2007. – № 4. – С. 12–15.
4. Митьковская, Н.П. Безболевая ишемия миокарда: патофизиологические особенности, прогностическое значение / Н.П. Митьковская, И.В. Патеюк // Бел. мед. журн. – 2010. – № 3. – С. 19–25.
5. Пономаренко, Г.Н. Доказательная физиотерапия / Г.Н. Пономаренко. – СПб., 2011. – 175 с.
6. Neumann, S.A. A walking program's attenuation of cardiovascular reactivity in older adults with silent myocardial ischemia / S.A. Neumann [et al.] // Journal of aging and physical activity. – 2006. – № 2. – P. 119–132.
7. Witek, P. Silent myocardial ischemia / P. Witek // Przegl. lek. – 2001. – № 3. – P. 127–130.

G.N. Ponomarenko, D.V. Kovlen, A.V. Kurilovich

Physical rehabilitation in servicemen with silent myocardial ischemia

Abstract. Application of medical physical factors in the programs of medical rehabilitation of patients with silent myocardial ischemia produces pronounced cardiogenic, hypotensive, anti-ischemic, vegetocorrective, hypolipidemic and hypocoagulative medical effects, manifested in the regression of clinical complaints, improving hemodynamic and metabolism, the quality of life and restoring cardiac autonomic regulation. Effectiveness of rehabilitation programs for patients with silent myocardial ischemia with the use of natural medical physical factors is 88%, with artificial factors it is 78%. Determinants of the effectiveness of medical rehabilitation in patients with silent myocardial ischemia with the use of natural and artificial medical physical factors are obesity and its abdominal type, the presence of diabetes and/or myocardial infarction in the history, length of history of coronary heart disease more than 5 years, the blood cholesterol level more than $5\text{ mmol}\cdot\text{l}^{-1}$, as well as levels of pain and vibration sensation below 5 conventional units. Inclusion of medical physical factors in the medical rehabilitation programs in patients with silent myocardial ischemia significantly reduces total and cardiovascular mortality, the number of hospitalizations and complications, as well as increases the medical effects achieved.

Key words: coronary heart disease, silent ischemia, natural and artificial medical physical factors, medical rehabilitation.

Контактный телефон: 8 (812) 495-72-58; e-mail. denis.kovlen@mail.ru