

ЛИТЕРАТУРА

1. Бельский М.Л. Элементы количественной оценки фармакологического эффекта. — Л., 1963. — С.81-107.
2. Иммунодиагностика и иммунокоррекция в клинической практике / Под ред. И.Д. Столярова. — СПб., 1999. — 176 с.
3. Новых А.А., Дамм А.И., Новых Н.Н. и др. Полипептиды тимуса: перспективы и схемы использования в ветеринарии. — Ставрополь, 1996. — 112 с.
4. Тутельян В.А., Хавинсон В.Х., Малинин В.В. Физиологическая роль коротких пептидов в питании // Бюлл. эксперимент. биологии и мед. — 2003. — т.135, №1. — С.4-9.

© АБРАМОВИЧ С.Г., ИГНАТЬЕВА Т.Г. —

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СОСТОЯНИЕ АДРЕНЕРГИЧЕСКОЙ СОСУДИСТОЙ РЕАКТИВНОСТИ У БОЛЬНЫХ КРУПНООЧАГОВЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА НА ПОЛИКЛИНИЧЕСКОМ ЭТАПЕ РЕАБИЛИТАЦИИ

С.Г. Абрамович, Т.Г. Игнатьева

(Иркутский государственный институт усовершенствования врачей, ректор — д.м.н., проф. А.А.Дзизинский, кафедра физиотерапии и курортологии, зав. — д.м.н., проф. С.Г. Абрамович)

Резюме. В работе представлены результаты изучения адренергической реактивности сосудов у больных крупноочаговым инфарктом миокарда на амбулаторном этапе реабилитации. Полученные нами данные свидетельствуют о положительном влиянии физических факторов на реактивность сосудов к симпатомиметикам.

Ключевые слова. Ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, адренергическая реактивность сосудов.

В лечении ишемической болезни сердца (ИБС) широко применяются природные физические факторы и методы аппаратной физиотерапии [1]. Показаниями к их использованию являются не только хроническая коронарная недостаточность, но и различные этапы реабилитации больных инфарктом миокарда. В настоящее время актуальной проблемой можно считать изучение эффективности методов физиотерапии и их оптимизация на поликлиническом этапе реабилитации после инфаркта миокарда, так как количество больных, которым сегодня может быть реально предоставлены санаторно-курортные путевки в специализированные отделения, не превышает 35-40% [11]. Значительная часть пациентов практически подвергается дискриминации по возрастному признаку, так как они не имеют возможности получить реабилитационную путевку или приобрести ее за свой счет. Они, как правило, после стационарного лечения наблюдаются в поликлинических условиях у кардиолога в один из сложных периодов эволюции перехода острой коронарной патологии (с ее возможными опасностями) в стабильно протекающий постинфарктный кардиосклероз.

В последние десятилетия, наряду с внедрением в практику современных фармакологических средств, появились высокоэффективные физические лечебные факторы, которые дополнили классический арсенал методов реабилитации и вторичной профилактики больных ИБС [9,10,13,14]. Однако в немногочисленной литературе отсутствуют сведения о сравнительной оценке эффективности различных методов физиотерапии и их механизмах действия у больных, перенесших инфаркт миокарда на амбулаторном этапе реабилитации.

Анализируя литературные данные по проблеме сосудистой реактивности при различных заболеваниях можно сделать вывод, что к настоящему времени данный феномен наиболее полно изучен у человека при гипертонической болезни [5]. В то же время весьма малочисленными являются исследования сосудистой реактивности при атеросклерозе различных локализаций. Сейчас ни у кого уже не вызывает сомнения, что атеросклероз не сводится только к стенозированию артериального русла и механическому препятствию коро-

нарного кровотока. По мнению А.А. Дзизинского [7], «это сложный комплекс взаимосвязанных и взаимообусловленных морфологических, функциональных, метаболических и гормональных нарушений», которые встречаются при этом патологическом процессе. В полной мере данное определение относится и к морфофункциональному состоянию сосудистого русла, включая и те его участки, которые обладают наибольшей реактивностью. В связи с этим, особую важность представляет изучение изменений адренергической сосудистой реактивности (АСР) у больных инфарктом миокарда.

Цель исследования: изучить состояние АСР у больных крупноочаговым инфарктом миокарда (КИМ) на амбулаторном этапе реабилитации под влиянием комплексного лечения, включающего различные методы аппаратной физиотерапии.

Материал и методы

Обследовано 230 человек в возрасте от 32 до 65 лет. Среди них: 50 здоровых лиц (группа сравнения) и 6^{та} групп (по 30 больных в каждой) на амбулаторном этапе реабилитации через 30-42 дня (34,5±1,1 дня) после начала заболевания.

Первая группа представлена больными, которые получали электросон по глазнично-затылочной методике с частотой импульсного тока 10 Гц, продолжительностью 40 минут, назначенный ежедневно в количестве — 10.

Больные второй группы получали синусоидальные модулированные токи паравертебрально на шейный и верхнегрудной отдел позвоночника (С₇-Д₆) с обеих сторон в переменном режиме. Использовался 1 РР, ЧМ=70-100 Гц, ГМ=75%, сила тока — до ощущения отчетливой вибрации; продолжительность 10 процедур, назначенных ежедневно, составляла 8 минут.

Больным третьей группы была назначена низкочастотная магнитотерапия (ПемП) от аппарата «Полус-1» одним цилиндрическим индуктором на область нижнешейных и верхнегрудных сегментов позвоночника (С₅-Д₄). Параметры процедуры были следующими: непрерывный режим, синусоидальный ток, магнитная индукция 35 мТ, продолжительность 10^{та} ежедневных процедур — 15 минут.

Больные четвертой группы получали электрофорез с 0,1% раствором аминазина по методике Л.Д. Тондия [3,15] с помощью аппарата «Поток-1». Анод площадью 100 см² размещали на верхней трети левого плеча, катод (100 см²) — под правой ключицей, плотность гальванического тока — 0,05 мА/см², продолжительность процедур, которые проводили через день, составляла 12 минут; курс лечения — из 12 процедур.

Больным пятой группы физиотерапевтическое лечение было назначено по разработанной нами сочетанной методике, включающей электрофорез с 0,1% аминазином и ПеМП, которая проводилась в виде одной процедуры с вышеуказанными дозиметрическими параметрами и продолжительностью 10 минут. Курс лечения состоял из 10^{ти} ежедневных процедур.

Шестая группа была контрольной, больные которой не получали физиотерапевтического лечения.

Научная программа выполнялась в поликлинике № 10 г. Иркутска. Группы были сопоставимы по полу, возрасту, основным клиническим проявлениям заболевания и структуре сопутствующей патологии. Пациенты всех групп получали равноценную лекарственную терапию. В исследование не включались пациенты с гипертонической болезнью, инсультом в анамнезе, врожденными и приобретенными пороками сердца, недостаточностью кровообращения выше 1 ст., мерцательной аритмией, нарушениями ритма высоких градаций и сахарным диабетом.

Исследование АСР проводили разработанным нами гальвано-фармакологическим способом [2], используя для этого принцип введения вазоактивных веществ в кожу гальваническим током с помощью аппарата «Поток-1» [11]. Норадреналином гидротартратом (0,2% раствор в разведении дистиллированной водой 1:10) смазывали лекарственную прокладку площадью 4 см², которую помещали под анод на гибкательную поверхность нижней трети предплечья. Поперечно размещали катод такой же площади. Средняя сила постоянного тока составляла 5 мА, продолжительность электрофореза составляла 4 минуты. АСР характеризовалась силой сосудистого спазма (S) и ее продолжительностью (T). В первом случае оценка АСР проводилась по площади белого пятна на коже под анодом (в см²), во втором — по длительности видимого местного эффекта до полного исчезновения белого пятна (в минутах).

При обработке полученных результатов использовали методы вариационной статистики с помощью пакета прикладных программ табличного редактора «Microsoft Excel-97» операционной оболочки «Windows-95» на базе IBM совместимого персонального компьютера.

Результаты и обсуждение

Индивидуальный анализ показателей АСР у больных КИМ показал значительную их вариабельность и большие отклонения от среднеарифметических величин. В связи с этим в наших исследованиях использовались нормативные данные, полученные при обследовании группы здоровых людей. Пределы колебаний показателя продолжительности спастической реакции сосудов кожи составили 35,0–60,0 минут. За пределы нормального ответа для здоровой популяции людей принималась величина, равная среднеарифметическому значению «Т» + 1,96 σ. В соответствии с принципом интервального распределения (И.Л.Калихман, Е.М.Четыркин, 1982) этот диапазон был разделен на три части, соответствующие 1,32 σ. Таким образом, мы получили несколько групп. В первую вошли лица, характеризующиеся гиперреактивностью (диапазон более 51,6 минут), во вторую — обследуемые с нормальной реактивностью (43,3–51,6 минут) и в третью — лица со сниженной реактивностью к норадреналину (менее 43,3 минут). Необходимо отметить, что у всех обследуемых ответной реакцией на электрофорез норадреналина наблюдался спазм сосудов, выраженный в большей или в меньшей степени. Отсутствие спастической реакции, ее двухфазность, вазодилатация (в виде гиперемии кожи) в наших исследованиях не встретились.

Частота обследуемых с адренергической гипер-, нормо- и гипореактивностью сосудов у здоровых и больных КИМ представлена на рис. 1. В группе здоровых лиц большинство людей характеризовались как нормореакторы (70,0%), 26,0% — были гипореакторами и лишь

4,0% — относились к гиперреакторам. Среди больных КИМ число нормореакторов составило 16,1%, что более чем в 4 раза меньше, чем у здоровых. У больных гиперреактивность встречалась в 63,3% случаев, тогда как у здоровых лиц — только у 4,0%. Среди больных лиц со сниженной АСР было обнаружено на 6,6% меньше.

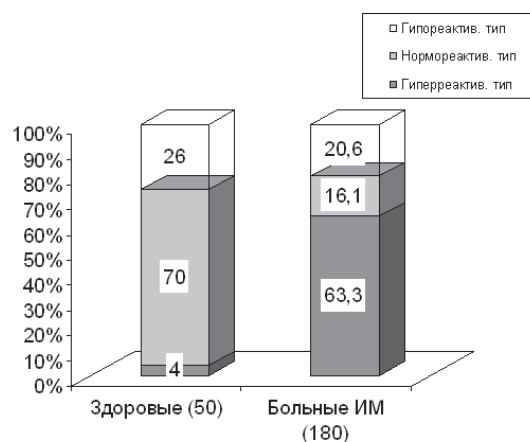


Рис. 1. Частота обнаружения типов сосудистой реактивности у здоровых людей и больных КИМ (%)

Показатели сосудистой реактивности у больных КИМ значительно отличались от здоровых людей. Это касалось силы и продолжительности вазоконстрикции сосудов кожи на норадреналин: «S» и «Т» у больных оказались больше, соответственно, на 17,0 ($p<0,02$) и 24,7% ($p<0,001$).

Из таблицы 1 видно, что физические факторы у больных КИМ на амбулаторном этапе реабилитации оказывают активное позитивное влияние на АСР. Наиболее значимые сдвиги были обнаружены у пациентов, получающих сочетанную методику электрофореза аминазина в магнитном поле. Об этом у них свидетельствовало уменьшение показателей «S» и «Т», соответственно, на 18,0% ($p<0,05$) и 27,3% ($p<0,001$). Продолжительность вазопрессорной реакции кожных сосудов после процедур низкочастотной магнитотерапии и электро-сна оказалась ниже на 22,1% ($p<0,01$) и, соответствен-

Таблица 1

Состояние адренергической сосудистой реактивности у больных инфарктом миокарда на амбулаторном этапе реабилитации в зависимости от метода физического воздействия

Группы	Средние величины показателей, $M \pm m$	
	S, см ²	T, мин.
1-я до лечения	5,6±0,6	60,0±4,1
после	5,2±0,5	47,2±3,3 **
2-я до лечения	6,0±0,5	56,9±3,0
после	5,3±0,4	50,3±3,2
3-я до лечения	5,7±0,7	59,2±3,4
после	5,1±0,4	46,1±2,8 ***
4-я до лечения	6,0±0,6	64,3±3,1
после	5,4±0,4	53,4±2,8 ***
5-я до лечения	6,1±0,3	63,1±3,0
после	5,0±0,3*	45,9±2,9 ****
6-я до лечения	5,9±0,9	67,3±2,6
(контроль) после	5,7±0,7	60,0±2,8

Примечание: * - $p<0,05$; ** - $p<0,02$; *** - $p<0,01$; **** - $p<0,001$.

но, на 21,3% ($p < 0,02$). Другие изучаемые физические факторы оказывали менее значимое влияние на АРС: динамика «Т» во 2-ой и 6-ой группах была статистически недостоверна. После лечения физическими факторами сила спастической реакции на норадреналин у большинства больных (за исключением представителей пятой группы) существенно не менялась.

Соотношение типов АСР у пациентов КИМ при лечении физическими факторами на амбулаторном этапе реабилитации представлено на рис. 2. Отмечено, что курсовое лечение физиотерапевтическими методами более чем в 2 раза увеличивает число лиц с нормальными ответными реакциями сосудов на норадреналин за счёт уменьшения количества пациентов с высокой сосудистой реактивностью.

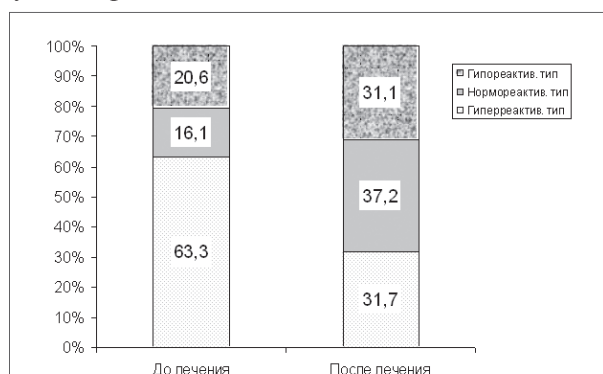


Рис. 2. Частота обнаружения типов сосудистой реактивности у больных КИМ до и после лечения физическими факторами (%)

Наиболее существенно нормализует структуру типов АСР сочетанное применение электрофореза аминазина в магнитном поле. Так, среди пациентов 5-ой группы после лечения оказалось 56,7% нормореакторов, тогда как в его начале их было всего 13,4%; число гиперреакторов у них снизилось в 5 раз. После процедур электросна сосудистая гиперреактивность у больных была обнаружена в 2,3 раза реже. Другие методы физиотерапии оказывали менее активное нормализующее влияние на структуру типов АСР. В группе контроля подобных изменений обнаружено не было.

Таким образом, проведенные нами исследования показали, что у большинства больных КИМ через 30-42 дня после начала заболевания сохраняется повышенная реактивность сосудов к симпатомиметикам. Выявленные нами нарушения функционального состояния сосудов у больных коронарной болезнью сердца, а также аналогичные выводы исследователей, изучавших АСР у больных с постинфарктным кардиосклерозом

[17], подтверждают точку зрения о том, что изменения адренергической сосудистой гиперреактивности имеют большое значение в патогенезе одного из наиболее важных клинических проявлений ишемической болезни сердца — инфаркте миокарда.

Следует предположить, что феномен адренергической гиперчувствительности сосудов у больных ИБС может быть обусловлен участием неспецифических детерминант сосудистой реактивности [6]. Это те случаи, когда гиперреактивность возникает вследствие структурных, адаптивных изменений геометрии сосудов, нарушений соотношения «стенка-просвет». По мнению Б.Фолкова и Э.Нила [16], «если эта перестройка носит генерализованный характер, то может привести к усилению сужения просвета сосудов и уменьшению растяжимости их стенки в области рецепторных зон, чем и объясняется увеличение сосудистой реактивности». Нам представляется, что данный механизм повышения АСР может иметь место не только у больных артериальной гипертонией, но и у больных ИБС. Кроме того, заслуживает внимания точка зрения M.Yanagisawa et al. [18], которые изолировали из культуры клеток эндотелия полипептид, обладающий выраженным вазоспастическим действием и получивший название эндотелин. По мнению авторов, его синтез усиливается под влиянием гипоксии, серотонина, механических воздействий. Такая ситуация отмечается у больных атеросклерозом и инфарктом миокарда. При экспериментальном атеросклерозе и у больных с гиперхолестеринемией отмечается повышение чувствительности сосудов к вазоконстрикторным факторам.

В конечном итоге следует согласиться с мнением В.П. Казначеева и А.А. Дзизинского [4,8] о том, что клиническое неблагополучие у больных ИБС формируется не только стенозированием и обструкцией русла коронарных артерий атеросклеротической бляшкой, но и системными морфо-функциональными нарушениями микрососудов, которые в конечном итоге при атеросклерозе приводят к расстройствам транскapиллярного обмена и способствуют прогрессированию заболеваний.

Полученные нами данные свидетельствуют о положительном влиянии физических факторов на реактивность сосудов у больных КИМ на амбулаторном этапе реабилитации. Сочетанная методика электрофореза аминазина в магнитном поле, низкочастотная магнитотерапия и электросон оказывают нормализующее влияние на реактивность сосудов к симпатомиметикам, способствуют переводу в нормореактивный тип лиц с повышенной адренергической реактивностью.

INFLUENCE OF PHYSICAL FACTOR ON CONDITION OF ADRENERGIC VASCULAR REACTIVITY IN PATIENTS WITH SEVERE HEART ATTACK OF THE MYOCARDIUM ON DISPENSARY STAGE OF REHABILITATIONS

S.G. Abramovich, T.G. Ignatieva
(Irkutsk State Institute for Medical Advanced Studies)

Results of the study of adrenergic vascular reactivity are presented in patients with heart attack of the myocardium on dispensary stage of rehabilitations. The data indicative positive influence of physical factor on reactivity of vessels to symphatomimetics.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Абрамович С.Г.* Немедикаментозное лечение и профилактика ишемической болезни сердца и гипертонической болезни. — Иркутск: ГУ НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН, 2005. — 282 с.
2. *Абрамович С.Г., Федотченко А.А.* Способ определения адренергической реактивности сосудов // Патент РФ № 2164689 от 27.03.2001 г.
3. *Гончарова Е.А., Лаптев Б.И., Гринев Т.Д.* К вопросу о механизме действия электрофореза аминазина // Матер. науч.-практич. конф. «Проблемы оптимизации санаторно-курортной помощи». — Томск, 1998. — С.29-31.
4. *Дзизинский А.А.* О новом патофизиологическом варианте ишемической болезни сердца // Гипертоническая болезнь, атеросклероз и коронарная недостаточность. — Вып. 10. — Киев, 1978. — С.46-48.
5. *Дзизинский А.А., Шенотин Ю.Б.* Реактивность сосудов и гипертоническая болезнь // Кардиология. — 1980. — № 6. — С.109-116.
6. *Дзизинский А.А.* Первичная и вторичная гиперреактивность сосудов в патогенезе гипертонической болезни // Тез. докл. 3 Всерос. съезда кардиологов. — Свердловск, 1985. — С.34-35.
7. *Дзизинский А.А.* Атеросклероз. — Иркутск, 1997. — 280 с.
8. *Казначеев В.П., Дзизинский А.А.* Синдром капилляротрофической недостаточности. — Новосибирск: Наука, 1975. — 64 с.
9. *Клеменков С.В., Левицкий Е.Ф., Давыдова О.Б.* Физиотерапия больных коронарной болезнью сердца с нарушениями ритма. — Красноярск, 2000. — 340 с.
10. *Левицкий Е.Ф.* Сибирская курортология на рубеже тысячелетий // Современные технологии в физиотерапии и курортологии (достижения и перспективы): Матер. науч. конф. — Томск, 2000. — С.3-10.
11. *Оганов Р.Г., Аронов Д.М.* Актуальные вопросы реабилитации больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. — 2002. — № 1. — С.10-15.
12. *Парфенов А.П.* Электрофорез лекарственных веществ. — Л., 1973. — 176 с.
13. *Разумов А.Н., Бобровницкий И.П.* Актуальные научно-практические направления развития восстановительной медицины // Новые технологии восстановительной медицины и курортологии (физиотерапия, реабилитация, спортивная медицина): Матер. науч. конф. — М., 2000. — С.3-7.
14. *Сорокина Е.И.* Физические методы лечения в кардиологии. — М., 1989. — 384 с.
15. *Тондиль Л.Д., Журавлев В.А., Дьяченко С.Ф.* Лекарственный электрофорез в оптимизации больных, перенесших инфаркт миокарда // Тез. докл. 4 съезда физиотерапевтов и курортологов Укр. ССР. — Одесса, 1985. — Часть 2. — С.345-346.
16. *Фолков Б., Нил Э.* Кровообращение / Пер. с англ. Н.М. Верич. — М., 1985. — 463 с.
17. *Шапков И.В.* Влияние физических факторов на состояние гемодинамики и адренергической сосудистой реактивности у больных постинфарктным кардиосклерозом: Автореф. дис... канд. мед. наук. — Томск, 2002. — 19 с.
18. *Yanagisawa M., Kurihara H., Kimura S. et al.* A novel potent vasoconstrictor peptide produced by vascular endothelium cells // Nature. — 1988. — Vol. 332. — P.411-415.

© КЛЕМЕНКОВ С.В., КЛЕМЕНКОВ А.С., КУБУШКО И.В., КАСПАРОВ Э.В., ДУМЛЕР Э.А. —

ВЛИЯНИЕ КУРСОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПОДВОДНОГО ДУША МАССАЖА И ФИЗИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК (3 МЕСЯЦА В ГОД) НА ФИЗИЧЕСКУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ И АРИТМИИ БОЛЬНЫХ СТАБИЛЬНОЙ СТЕНОКАРДИЕЙ

С.В.Клеменков, А.С.Клеменков, И.В.Кубушко, Э.В.Каспаров, Э.А.Думлер

(Красноярская государственная медицинская академия, ректор — д.м.н., проф. И.П.Артюхов; кафедра восстановительной медицины и курортологии, зав. — д.м.н., проф. С.В.Клеменков)

Резюме. Проведено обследование 113 больных ишемической болезнью сердца (ИБС) со стабильной стенокардией 2 функционального класса (ФК) с желудочковой и наджелудочковой экстрасистолией в условиях санатория. Больные получали лечение подводным душем-массажем в сочетании с физическими тренировками на велоэргометре или лечебной гимнастикой. Состояние физической работоспособности оценивалось с помощью спироэргометрии, велоэргометрии; влияние физических факторов на нарушение ритма и ишемию миокарда — мониторингования ЭКГ по Холтеру. Доказано, что подводный душ-массаж в сочетании с физическими тренировками на велоэргометре у больных ИБС при их назначении 3 месяца в год оказывает достоверно более выраженное тренирующее и антиаритмическое воздействие, чем назначение данных физических факторов 1 месяц в год.

Ключевые слова. Подводный душ-массаж, физические тренировки, физическая работоспособность, нарушение ритма, стабильная стенокардия.

Немедикаментозные методы приобретают все большее значение в реабилитации больных ишемической болезнью сердца (ИБС) [1-10].

Недостаточно исследованы возможности применения бальнеотерапии, преформированных физических факторов, комбинированной физиотерапии у больных ИБС с нарушениями сердечного ритма [1-10]. Настоящая работа является частью многоцентровых исследований по проблеме применения бальнеотерапии, гидрокинезотерапии и физических тренировок в восстановительном лечении у больных ишемической болезнью сердца с нарушениями ритма [1-10]. Эти исследования позволили выявить некоторые особенности влияния различных бальнеофакторов на ИБС и определить дифференцированные подходы к их назначению. Вместе с тем, до сих пор остаются мало исследованными вопросы комбинированного применения гидрокинезотерапии и физических тренировок у больных ИБС с нарушениями ритма, особенно в условиях пригородного санатория [1-10].

Целью настоящего исследования явилось изучение влияния подводного душа-массажа в сочетании с физическими тренировками на велоэргометре при назначении их 1 или 3 месяца в год на физическую работоспособность и нарушения ритма больных ИБС со стабильной стенокардией 2 функционального класса (ФК) в условиях санатория.

Материал и методы

Обследовано 113 больных ИБС со стабильной стенокардией 2 ФК по Канадской классификации с нарушениями ритма. Средний возраст больных 50±3 года. У 16 больных ИБС сочеталась с гипертонической болезнью 1 степени и у 16 — 2 степени по классификации ВОЗ.

Больные были разделены на 3 равноценные группы, сопоставимые по основным клиническим показателям. Первая группа — 38 больных ИБС, получавших курс подводного душа-массажа и физических тренировок на велоэргометре в течение 1 месяца, физические факторы назначались через день в условиях санатория. Вторая — 39 больных ИБС, получавших курс подводного душа-массажа и физических тренировок на велоэргометре в течение 3 месяцев в год, физические факторы назначались через день в условиях санатория. Третья —