

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ
УКРАИНСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КАРДИОЛОГИИ
ИМЕНИ АКАД. Н.Д. СТРАЖЕСКО

На правах рукописи

ГУРАЙ ВИКТОР ПАВЛОВИЧ

ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ
БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА ЖЕНЩИН СРЕДНЕГО И ПОЖИЛОГО
ВОЗРАСТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВЫРАЖЕННОСТИ
ДЫХАТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

14.00.06 - Кардиология

А в т о р е ф е р а т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Киев-1992

Работа выполнена в Днепропетровском медицинском институте
Научный руководитель - доктор медицинских наук, профессор
Г.В.Дзяк

Научный консультант - доктор медицинских наук, профессор
В.В.Клапчук

Официальные оппоненты- доктор медицинских наук, профессор
Л.А.Стаднюк
доктор медицинских наук, профессор
М.Г.Ильях

Ведущая организация - Белорусский научно-исследовательский
институт кардиологии

Защита диссертации состоится "28 декабря 1992 г.
в 14 часов на заседании специализированного совета
Д 088.03.01 Украинского научно-исследовательского института
кардиологии им.Н.Д.Стражеско МЗ Украины / 252151 г. Киев,
ул. Народного ополчения, 5/.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Украинского
НИИ кардиологии им.Н.Д.Стражеско.

Автореферат разослан "26" ноября 1992 г.

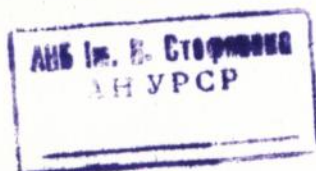
ЛННБ України ім.В.Стефаніка



00816437 (Т)

Ученый секретарь
специализированного Совета,
доктор медицинских наук

Л.Г.Воронков



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. В комплексе реабилитационных мероприятий у больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы одно из ведущих мест принадлежит ее физическому аспекту, который, выступая как метод неспецифического воздействия на организм, является и методом терапии / И.К.Шхвацабая и соавт., 1978; В.А.Силуянова, Э.В.Сокова, 1978; В.М.Мошков, 1977; 1980; 1983; Е.И.Чазов, 1985; Н.В.Кузько, 1985; И.К.Следзевская, 1986 и др./.

Вместе с тем реабилитация больных среднего и пожилого возраста, страдающих ишемической болезнью сердца /ИБС/ является актуальной задачей кардиологии. Это связано с тем, что одним из наиболее характерных признаков старения является гипоксия и сопутствующие ей изменения метаболизма на всех уровнях жизнедеятельности организма / И.В.Давыдовский, 1966; Д.Ф.Чеботарев, 1967; 1982; В.В.Фролькис, 1988, 1989; и др./.

Это является в сфере энергетического обмена миокарда, биосинтеза белка, мембранного потенциала и механизма натрий-калиевого насоса /Л.Н.Богачка, 1986; О.А.Кульчицкий, 1986; Л.Л.Орлов и соавт., 1987; Л.Х.Опи, 1988; Е.Н.Горбань, 1991; В.В.Фролькис, и др./.

Эти изменения встречаются как при физиологическом старении, так и при таких видах возрастной патологии как ИБС и артериальная гипертензия /А.В.Токарь, 1971, 1977; А.В.Колосов и соавт., 1976, 1989; О.В.Коркушко, 1980, 1984/.

Ишемическая болезнь сердца довольно часто сочетается с различной степенью дыхательной недостаточности /О.В.Коркушко, 1983; Ф.З.Меерсон, 1984; А.П.Зильбер, 1989; Н.К.Фуркало, Г.В.Яновский, Н.К.Следзевская, 1990; В.Г.Бокша, 1991; З.К.Алексеев, 1992 и др./, что осложняет выбор физических нагрузок и составление

реабилитационных программ. В этой связи физическую реабилитацию больных ИБС среднего и пожилого возраста следует проводить с учетом нарушения функции внешнего дыхания. При этом дыхательная реабилитация включает улучшение механических свойств легких, укрепление дыхательных мышц, дренирование дыхательных путей, увеличение объема вентиляции и оксигенации /А.Г.Чучалин, 1988;

А.П.Зильбер, 1989; Б.П.Преварский, Л.В.Плавский, 1989; Э.А.Колякина, Л.В.Москалева, 1991; Н.Г.Триняк, 1991 и др./.

Вместе с тем, известные программы реабилитации больных ИБС старших и средних возрастных групп не предусматривают целенаправленного воздействия на бронхо-легочный и мышечный отделы аппарата внешнего дыхания, что существенно ограничивает эффективность комплексного лечения.

Цель работы. Исследовать возрастные особенности кардиореспираторной системы при ИБС у женщин, определить критерии дозирования физических нагрузок и обосновать программы дифференцированной физической реабилитации.

Принимая во внимание мультифакторность основных этиопатогенетических особенностей кардиореспираторной систем у женщин при конституции ИБС с артериальной гипертензией, мы сочли возможным своим задачи ограничить следующим.

Задачи исследования. 1. Изучить возрастные особенности кардиореспираторной системы, у женщин, страдающих ИБС, и в сочетании ее с артериальной гипертензией.

2. Определить критерии дозировки физической нагрузки в различных двигательных режимах для больных ИБС с учетом показателей механики дыхания.

3. Обосновать, разработать и оценить эффективность дифференцированной программы физической реабилитации больных ИБС средне-

го и пожилого возраста с различной степенью дыхательной /вентиляционной /недостаточности.

Научная новизна. Впервые у женщин среднего и пожилого возраста больных ИБС и в сочетании ее с артериальной гипертензией:

- проведено комплексное исследование функции внешнего дыхания с использованием спирографии, пневмотахометрии, пневмотонометрии /инспираторной и экспираторной/, оксигемографии и исследование кардиогемодинамики;

- определены функциональные градации характеризующие типы реакции аппарата внешнего дыхания на стандартную физическую нагрузку: компенсированный, субкомпенсированный и декомпенсированный;

- дана оценка эффективности годичного курса физической реабилитации по разработанной методике.

Практическая значимость. Для женщин среднего и пожилого возраста, страдающих ИБС, разработаны:

- методика физической реабилитации;

- критерии дозирования физической нагрузки с учетом механики дыхания;

- показания к назначению дифференцированных двигательных режимов/щадящего, щадяще-тренирующего и тренирующего/.

Предложены способы исследования силы дыхательных мышц, определение мощности дыхательного усилия, изучение функции внешнего дыхания и маска для его осуществления, оценки функции сердца при физической реабилитации лиц среднего и пожилого возраста.

Внедрение результатов исследования в практике. Результаты работы внедрены в областных врачебно-физкультурных диспансерах гг. Днепропетровска, Полтавы, Донецка, Запорожья, в областной клини-

ческой больницы им.И.И.Мечникова и I-й городской больницы г.Днепропетровска, в I-й городской больнице г.Кривого Рога.

Апробация работы и публикации. Основные положения работы доложены и обсуждены на научно-практических конференциях /Минск, 1973; Киев, 1974, 1978; Таллин, 1986; Днепропетровск, 1972, 1974, 1975, 1976, 1978, 1990/, на научных сессиях ДМИ /Днепропетровск, 1983, 1984, 1991/, на пленуме Всесоюзной проблемной комиссии "Медицинские проблемы физической культуры" АМН СССР/ Каунас, 1983/, на совместном заседании кафедр внутренних болезней № 2 и спортивной медицины, лечебной физкультуры, физического воспитания и здоровья Днепропетровского медицинского института /Днепропетровск, 1992/.

По теме диссертации опубликовано 16 печатных работ, утверждены и внедрены 9 рационализаторских предложений, изданы методические рекомендации "Оценка функции сердца среднего и пожилого возраста, занимающихся в физкультурно-оздоровительных группах" /Киев, 1975/.

Структура и объем работы. Диссертация изложена на 132 страницах машинописного текста и состоит из введения, пяти глав, заключения, выводов и практических рекомендаций. Работа иллюстрирована 22 таблицами и 10 рисунками. Список литературы содержит 161 источник, из которых 48 иностранных.

Основные положения, выносимые на защиту. 1. Наличие различий в функции внешнего дыхания у женщин, больных ИБС и при сочетании ее с артериальной гипертензией в среднем и пожилом возрасте.

2. Значимость установленных типов реакции аппарата внешнего дыхания как критериев дозирования физической нагрузки при различных двигательных режимах.

3. Эффективность предложенных дифференцированных программ физической реабилитации, применяющихся с учетом выраженности

дыхательной /вентиляционной/ недостаточности.

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалы и методы исследования. Проведено обследование и наблюдение в динамике годичного цикла 154 женщин больных ИБС, стабильной стенокардией напряжения II-III функционального класса, из них 46 среднего и 108 пожилого возраста / классификация старения, Киев, 1963/. У 72 больных ИБС сочеталась с артериальной гипертензией, 147 обследованных занимались умственным трудом и 7 физическим. Первую группу наблюдения составили лица, страдающие ИБС, а вторую - больные ИБС с сопутствующей артериальной гипертензией. Все обследованные прошли диспансеризацию и были осмотрены терапевтом, кардиологом, отоларингологом, акушер-гинекологом и при необходимости эндокринологом. В анамнезе у обследованных лиц отсутствовали указания на хронический бронхо-легочный процесс и не было производственных факторов, способствующих возникновению данной патологии. На момент первичного обследования 105 больных получили медикаментозную терапию, охватывающую нитраты и гипотензивные средства. Диагноз ставился согласно классификации разработанной на основе предложений экспертов ВОЗ /1983/ и анкеты Роуза /1984/. В качестве контроля обследовано 30 практически здоровых женщин аналогичного возраста и характера трудовой деятельности.

Оценка функционального состояния систем кровообращения и дыхания, а также учет эффективности реабилитации обследуемых лиц осуществлялось с помощью теле- и электрокардиографии, артериальной осцилографии, спирометрии, оксигемоглографии, пневмотахометрии, предложенной нами пневмодинамографии и биохимического определения холестерина и лецитина крови по общепринятым методикам.

Изучались следующие показатели: среднединамическое давление /Адср/, ударный /УО/ и минутный /МОК/ об"ем крови, общее перифе-

рическое сопротивление /ОПС/, двойное произведение /ДП/, частота дыхания /ЧД/, минутный объем дыхания /МОД/, поглощение кислорода / PO_2 /, коэффициент использования кислорода / KMO_2 /, жизненная емкость легких /ЖЕЛ/, максимальная вентиляция легких /МВЛ/, резерв вентиляции /РВ/, вентиляционный эквивалент /ВЭ/, пробы Штанге и Генча, максимальная скорость воздушного потока /МС/ сила сокращения дыхательных мышц /СДМ/, сопротивление дыхательных путей /СДП/ и мощность дыхательного усилия /МДУ/.

Пневмотахометрическое исследование проводилось на аппарате Б.Е.Вотчала /ПТ-1/. Пневмодинамографическая регистрация силы сокращения дыхательных мышц в различных фазах дыхательного цикла осуществлялась на спирографе СТ-1М с помощью разработанной нами приставки /РП З1/72/. По предложенному нами методу рассчитывались показатели механики дыхания: величина сопротивления дыхательных путей воздушному потоку и мощность дыхательного усилия, развиваемого в фазу выдоха и вдоха /РП 163/74/. Нагрузочное тестирование проводили на велоэргометре в положении испытуемых сидя методом непрерывных ступенчато-возрастающих нагрузок продолжительностью по 4 минуты каждая до порога переносимости согласно критериев ВОЗ.

Все изучаемые параметры регистрировались в состоянии покоя /сидя на велоэргометре/, на каждой ступени нагрузки /при достижении устойчивого состояния/, тот час после нагрузочного тестирования и в течении 10 минут восстановительного периода. Повторное обследование проводилось после годичного курса занятий по разработанной нами программе физической реабилитации.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты исследования системы кровообращения свидетельствуют о том, что у больных ИВС первой и второй групп в покое до начала курса лечения выявлено существенное снижение ударного объема крови / $p < 0,001$ /,

минутного объема крови $/p < 0,001/$ и двойного произведения $/P < 0,001/$ по сравнению с группой здоровых лиц. Следует отметить, что у больных ИБС с сопутствующей артериальной гипертензией отмечена аналогичная тенденция этих параметров по сравнению и с показателями первой группы. Анализ показателей системного артериального давления и периферического звена гемодинамики показал, что во второй группе они в значительной степени $/p < 0,01/$ превышают параметры лиц первой группы. Вышеизложенные изменения могут быть результатом возрастных отклонений, вызванных атеросклеротическим процессом, развивающимся не только в бассейне коронарных артерий, но и в магистральных и периферических сосудах. С возрастом наблюдалась отчетливая тенденция к снижению ЧСС и насосной функции сердца, нарастанию ОПСС, более выраженная у больных ИБС с сопутствующей артериальной гипертензией.

Нагрузочное тестирование показало, что больные ИБС реагировали на нагрузку меньшими, чем здоровые лица величинами сдвигов УО и МОК, более выраженным увеличением средне-динамического АД, меньшим снижением ОПСС. Это свидетельствует не только о значительном напряжении механизмов компенсации, но и, по-видимому, о высокой ригидности периферических сосудов.

Изучение типов реакции на нагрузку позволило выявить в первой группе больных в 23,8% случаев нормотонический тип, и у 76,2% патологические типы реакции /астенический и ступенчатый/. Во второй группе больных нормотонический тип реакции зарегистрирован в 13,8% случаев, а в 86,2% случаев наблюдений отмечен гипертонический тип реакции.

Электрокардиографическое обследование в группах больных ИБС позволило выявить нарушение основных функций сердца: тенденцию к тахикардии, нарушение проводимости и гипертрофию левого желудочка сердца, которая у 13 больных сочеталась с перенапряже-

нием. Следует отметить, что у лиц первой группы гипертрофия левого желудочка отмечена у 2 больных, а у больных ИБС с АГ она встречалась у 75,8% случаев.

При анализе параметров функции аппарата внешнего дыхания /табл.1/ были выявлены особенности обеспечения организма больных кислородом в различных группах. Представленные данные свидетельствуют о том, что уже в покое в наблюдаемых группах больных отмечалось снижение, по сравнению с контролем, жизненной емкости легких, максимальной вентиляции и резерва вентиляции, наступившие в результате возрастных изменений, характера патологического процесса и ограничения двигательной активности. Такое снижение функциональных резервов было обусловлено развивающейся гипоксией внутренних органов и тканей, особенно легочной паренхимы. Возрастная потребность организма больных в кислороде, обусловленная нарушением вентиляционно-перфузионных отношений, способствовала компенсаторному увеличению гипервентиляции за счет повышения частоты дыхания. Проявлением снижения утилизации организмом кислорода, более часто встречающаяся и у больных ИБС с сопутствующей АГ, была плохая переносимость кратковременных гипоксических состояний, вызванных аноэ на вдохе и выдохе. Таким образом, в этой группе больных ограничение резервных возможностей дыхательной системы было более выраженным, чем в первой группе.

При физической нагрузке отмечался одинаковый характер механизмов компенсации, направленных на обеспечение организма кислородом и выделения углекислого газа. Однако, большее их напряжение было выявлено у больных ИБС, сочетавшейся с артериальной гипертензией. Возрастная потребность организма в кислороде при нагрузке в этой группе больных обусловлена высокой потребностью в нем дыхательных мышц, осуществляющих вентиляцию легких.

При анализе таких показателей механики дыхания как максимальная скорость воздушного потока, силы дыхательных мышц, сопротивле-

Таблица I

Показатели функции внешнего дыхания у обследованного контингента лиц до начала курса лечения /М ± ж/

Возраст	Показатели группа	ЧД дых/мин	МОД л	ПО ₂ мл	ЖЕЛ л	МВЛ л	РВ л	Проба Штанге с	Проба Генча с
Средний	Здоровые лица	13,33 ± 0,90	6,17 ± 0,18	187,33 ± 2,60	2,79 ± 0,02	52,23 ± 1,05	46,06 ± 1,03	56,00 ± 1,65	38,00 ± 0,93
	Больные ИБС	15,45 ± 0,93	8,02 ± 0,97	236,45*** ± 8,65	2,15*** ± 0,11	37,83*** ± 2,01	29,80*** ± 1,64	30,15*** ± 2,20	21,90*** ± 1,37
	Больные ИБС+АГ	15,61 ± 1,52	8,78** ± 1,02	258,76*** ± 10,00	1,95*** ± 0,07	31,76*** ± 1,61	23,02*** ± 1,76	25,38*** ± 2,66	18,76*** ± 1,77
Пожилой	Здоровые лица	11,44 ± 0,58	5,84 ± 0,17	216,00 ± 3,55	2,49 ± 0,04	44,48 ± 0,68	38,61 ± 0,56	47,44 ± 0,70	34,40 ± 0,52
	Больные ИБС	13,40* ± 0,58	8,94*** ± 0,68	241,80* ± 10,49	2,10*** ± 0,05	34,00*** ± 1,56	25,06*** ± 1,32	31,36*** ± 1,56	22,08*** ± 1,23
	Больные ИБС+АГ	14,78*** ± 0,73	7,11* ± 0,55	234,42* ± 6,64	1,74*** ± 0,05	27,70*** ± 1,56	20,42*** ± 1,23	27,78*** ± 1,87	18,53*** ± 1,43

Примечание: достоверность различий по сравнению со здоровыми лицами обозначена
 $p < 0,05$ - *, $p < 0,01$ - **, $p < 0,001$ - ***.

ния дыхательных путей, мощности дыхательного усилия, развивающихся при форсированном выдохе и вдохе, и характеризующих условия обеспечения легочной вентиляции, выявлены разнонаправленные изменения в наблюдаемых группах /табл.2/.

Результаты исследований, приведенные в таблице 2, указывают на то, что у больных ИБС уже в покое отмечалось значительное снижение МС выдоха на 37% и МС вдоха на 46,5%. При сопутствующей ИБС АГ выявлены более выраженные нарушения бронхиальной проходимости. Показатели СДМ в первой группе больных имели тенденцию к снижению, а во второй группе - отмечено снижение силы экспираторных и в большей мере инспираторных мышц / $p < 0,05$ / по сравнению с контрольной группой.

У пожилых больных ИБС с АГ эти изменения нарастали особенно заметно / $p < 0,001$ /. Снижение бронхиальной проходимости и СДМ привело к повышению СДП, которое у больных ИБС среднего возраста нарастало в обеих фазах дыхательного цикла / $p < 0,001$ /, а у женщин второй группы увеличивалось преимущественно при вдохе, превышая показатели здоровых лиц в 2 раза. МДУ - интегральный показатель, характеризующий функциональную возможность аппарата внешнего дыхания, в первой группе больных снизился при выдохе на 45% и при вдохе на 53,4%, по сравнению с контрольной группой. Во второй группе больных эти показатели составили соответственно 64,2 и 77,0 % / $P < 0,001$ /.

Проведенное нагрузочное тестирование позволило выявить однонаправленные фазовые изменения показателей механики дыхания, отличающиеся лишь по амплитуде сдвигов реакции компенсации. Так, больные ИБС реагировали на нагрузку бронходilatацией преимущественно в фазу выдоха, тогда как женщины с ИБС и АГ, за счет преобладания МС в фазе вдоха. При этом СДМ выдоха и вдоха имела

Таблица 2

Показатели механики дыхания у обследуемого контингента лиц до начала курса лечения / $\bar{M} \pm m$ /

Возраст	Показатели Группа	МС, л.с ⁻¹		СДМ, кПА		СДМ, кПа.л.с ⁻¹		МДУ, Вт		ЖЕЛ л
		выдох	вдох	выдох	вдох	выдох	вдох	выдох	вдох	
Средний	Здоровые лица	3,75 ±0,11	3,66 ±0,11	55,83 ± 2,78	46,5 ± 2,06	1,80 ±0,05	1,69 ±0,04	28,28 ± 2,16	22,80 ± 0,64	3,05 ±0,07
	Больные ИБС	2,36*** ±0,13	1,96*** ±0,10	49,00 ± 4,41	41,50 ± 4,55	2,89*** ±0,23	2,88*** ±0,32	15,56*** ± 1,72	10,75*** ± 1,35	2,27*** ±0,11
	Больные ИБС+АГ	2,06*** ±0,11	1,52*** ±0,11	43,28** ± 3,45	37,42* ± 3,56	2,96*** ±0,35	3,51*** ±0,35	11,81*** ± 1,14	7,83*** ±1,13	2,09*** ±0,08
Пожилый	Здоровые лица	3,43 ±0,09	3,26 ±0,07	54,35 ± 1,16	46,35 ± 0,95	2,09 ±0,06	1,89 ±0,04	25,16 ± 1,05	20,58 ± 0,92	2,71 ±0,06
	Больные ИБС	2,11*** ±0,09	1,70*** ±0,09	45,24** ± 3,06	35,96*** ± 2,00	2,96*** ±0,25	3,63*** ±0,29	12,74*** ± 0,85	8,51*** ± 0,79	2,22*** ±0,05
	Больные ИБС+АГ	1,69*** ±0,13	1,40*** ±0,10	39,10*** ± 2,45	34,42*** ± 1,93	3,55*** ±0,35	3,63*** ±0,29	8,95*** ± 0,97	6,72*** ± 0,77	1,88*** ± 0,05

Примечание: достоверность различий показателей по сравнению со здоровыми лицами обозначена для $p < 0,05$ - *, $p < 0,01$ - **, $p < 0,001$ - ***

тенденцию к снижению в первой группе больных, а во второй лишь в фазу вдоха, тогда, как в контрольной группе отмечалось ее увеличение. Такая не эффективная реакция бронхо-легочного мышечно-го отделов аппарата внешнего дыхания сопровождалась значительным повышением СДП в обеих фазах дыхательного цикла и свидетельствовала о резком напряжении механизмов срочной адаптации к физической нагрузке. Подтверждение сказанному явилось резкое падение МДУ более выраженное у больных ИБС с АГ.

Как известно, степень изменения функционального состояния организма под влиянием физической нагрузки зависит от двух основных факторов - величины нагрузки и уровня приспособительной реакции организма. Проведенные нами исследования пробы с физической нагрузкой выявили различный характер включения компенсаторно-приспособительных реакций у обследованных лиц и подтвердили наши предположения о то, что при адаптации к физической нагрузке имеет значение не только характер патологического процесса, но и возрастные особенности, а также гиподинамия.

Нами установлено три типа реакции механики дыхания на стандартную физическую нагрузку / 0,5 Вт/кг массы тела/, которые мы классифицировали как компенсированный, субкомпенсированный и декомпенсированный.

Компенсированный тип характеризуется умеренным увеличением легочных объемов и показателей механики дыхания. Он отмечается у здоровых лиц и больных, имеющих достаточный резерв компенсации. Для субкомпенсированного типа характерны незначительные изменения легочных объемов и механики дыхания. При этом типе реакции возможно снижение одного или двух показателей, и в первую очередь ЖЕЛ. Он зарегистрирован у больных с отчетливым напряжением механизмов компенсации уже в состоянии покоя /1-П

степень дыхательной недостаточности по А.Г.Дембо/. Декомпенсированный тип сопровождается снижением всех показателей в ответ на стандартную физическую нагрузку и повышением СДП. Он выявлен у больных со значительным напряжением, даже в покое, механизмов компенсации и не способных обеспечить необходимый запрос вентиляции легких при физической нагрузке 0,5 Вт/кг /Ш степень дыхательной недостаточности/.

В первой группе обследованных нами больных выявлено 2,3% компенсированных, 22,8% субкомпенсированных и 74,9% декомпенсированных типов реакции. У женщин, страдающих ИБС с сопутствующей гипертензией, эти типы выявлены соответственно в 1,4%, 13,9% и 84,7% случаев наблюдений. В контрольной группе декомпенсированный тип реакции не встречался, а субкомпенсированный составил 13,3% и в 86,7% выявлен компенсированный тип реакции от общего числа наблюдений.

Комплектование групп для занятий лечебной физкультурой осуществлялось с учетом полученных данных. Нами выделена "сильная группа" больных с толерантностью к физической нагрузке 75-100 ватт и "слабая" с толерантностью до 75 ватт.

В методике занятий применялись следующие двигательные режимы: щадящий, щадяще-тренирующий и тренирующий с направленностью на обучение специальным навыкам дыхательной гимнастики. В процессе занятий физическими упражнениями осуществлялся контроль за длительностью и интенсивностью физической нагрузки. Нами предложены критерии оптимальной физической нагрузки: в первом двигательном режиме - повышение пульса на 25-30% от исходной, но не более 100 ударов в минуту; во втором - прирост ЧСС на 40-45%, но не более 110 и 105 ударов в минуту соответственно в сильной и слабой группах; в третьем - прирост ЧСС на 50-60% от исходной, но не превышающей соответственно 120 и

110 ударов в минуту в указанных группах. Занятия проводились три раза в неделю, продолжительность занятий в зависимости от двигательного режима возрастала от 30 до 70 минут.

После годичного курса занятий по разработанной нами методике отмечалось нормализующее влияние на показатели артериального давления в основном со стороны максимального давления и в меньшей степени диастолического давления, что было более характерно для лиц второй группы больных. Оценка типа реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку после курса физической реабилитации в первой группе наблюдаемых больных позволило выявить в 96% случаев нормотонический и только у 4% астенический тип. Во второй группе нормотонический тип реакции отмечен в 76% случаев наблюдений и гипертонический в 24% случаев.

Показатели биоэлектрической активности сердца после курса занятий свидетельствовали об урежении темпа сердечных сокращений, исчезновении желудочковых экстрасистол в первой группе обследованных. Динамика показателей ЭКГ во второй группе имела такую же направленность, однако степень выраженности ее была меньше. У 17 женщин больных ИБС с сопутствующим АГ сохранялись признаки гипертрофии левого желудочка сердца.

Результаты повторного обследования аппарата внешнего дыхания в состоянии покоя / табл.3/ показали положительную динамику изучаемых показателей во всех наблюдаемых группах. Тренирующее влияние систематических занятий на дыхательную систему проявлялось расширением функциональных возможностей аппарата внешнего дыхания за счет существенного увеличения максимальной скорости дыхательного потока, силы дыхательных мышц и мощности дыхательного усилия, развиваемых в различные фазы дыхательного цикла. Указанные изменения способствовали увеличению легочных объемов, которые,

Таблица 3

Показатели функции внешнего дыхания и его механики до начала /I/ и после /II/ курса физической реабилитации /М ± m/

Возраст	Обследованные	Показатели Группа	МС л с-1		СДМ кПа		МДУ Вт		МВЛ л	РВ л
			Выдох	вдох	выдох	вдох	выдох	вдох		
Средний	I	Больные ИБС	2,36	1,96	6,53	5,53	15,56	10,75	37,83	29,80
			+0,13	+0,10	± 0,58	± 0,60	± 1,72	± 1,35	± 2,01	± 1,64
	II	Больные ИБС	3,11***	3,00***	7,33	6,10	22,70***	18,86***	43,35*	35,99*
			+0,13	+0,13	± 0,23	± 0,21	± 0,85	± 0,91	± 1,41	± 1,13
I	Больные ИБС+АГ	2,06	1,52	5,76	4,98	11,81	7,83	31,76	23,02	
		+0,11	+0,11	± 0,45	± 0,47	± 1,14	± 1,13	± 1,61	± 1,76	
II	Больные ИБС+АГ	3,14***	2,75***	7,26*	6,83*	22,87***	19,55***	41,65***	35,56***	
		+0,17	+0,22	± 0,53	± 0,65	± 2,93	± 2,01	± 2,10	± 2,06	
Пожилой	I	Больные ИБС	2,11	1,70	6,03	4,79	12,74	8,51	34,00	25,06
			+0,09	+0,09	± 0,40	± 0,26	± 0,85	± 0,79	± 1,56	± 1,32
	II	Больные ИБС	3,10***	2,95***	6,98	6,25***	22,57***	18,50***	39,91**	31,50**
			+0,10	+0,11	± 0,49	± 0,24	± 0,94	± 0,96	± 0,78	± 1,00
I	Больные ИБС+АГ	1,69	1,40	5,21	4,58	8,95	6,72	27,70	20,42	
		+0,13	+0,10	± 0,32	± 0,25	± 0,97	± 0,77	± 1,56	± 1,23	
II	Больные ИБС+АГ	2,86***	2,50***	7,23***	5,62*	20,89***	14,36***	37,54***	29,70***	
		+0,11	+0,14	± 0,32	± 0,34	± 1,46	± 1,46	± 1,68	± 1,58	

Примечание: достоверность различий по сравнению с показателями до лечения обозначена для $p < 0,05$ - *, $p < 0,01$ - **, $p < 0,001$ - ***.

как в первой, так и во второй группах достоверно превышали показатели, зарегистрированные при первичном обследовании.

Установлено, что годичный курс физической реабилитации позволил уменьшить степень дыхательной недостаточности у обследованных лиц, как в I, так и II группах по сравнению с исходным уровнем. Так, до начала курса лечения в первой группе наблюдаемых I и II степень дыхательной недостаточности отмечалась у 42 больных и III степень - у 39 больных. Во второй группе соответственно у 22 и 50 человек. После проведенного курса физической реабилитации у больных ИБС дыхательная недостаточность I степени выявлена у 43 женщин, а II степень - 24 обследованных. Аналогичная динамика отмечена и во второй группе больных и составила соответственно 31 и 26 случаев наблюдений.

Таким образом, целенаправленная физическая реабилитация с акцентированием внимания на системе внешнего дыхания привела к значительному улучшению его функции более выраженному в первой группе обследованных.

Наиболее благоприятная динамика после годичного курса физической реабилитации отмечена при изучении показателей механики дыхания с использованием стандартной физической нагрузки. Так, в первой группе обследованных компенсированный и субкомпенсированный типы реакции отмечены в 63% и 37% случаев наблюдений. Наряду с этим, во второй группе компенсированный тип реакции встречался в 65%, субкомпенсированный в 32% и декомпенсированный в 3% случаев наблюдений. Эти данные свидетельствуют о значительном улучшении функционального состояния бронхо-легочного и мышечного отделов аппарата внешнего дыхания обследованных, что также подтверждалось положительной реакцией показателей мощности дыхательного усилия в обеих фазах дыхательного цикла в ответ на стандартную физическую на-

рузку. Выявленная закономерность подтверждалась и результатами анализа показателей ЖЕЛ, которая в первой группе возросла в среднем на 365, а во второй - на 330 мл.

Толерантность к физической нагрузке после годичного курса физической реабилитации в первой группе возросла в среднем на 30 Вт, а во второй - до 20 Вт. Основными признаками прекращения нагрузочного тестирования были одышка и падение артериального давления. Таким образом, проведенное комплексное изучение влияния предложенной нами дифференцированной программы физической реабилитации показало тренирующее воздействие ее на функциональные системы наблюдаемых лиц. По-видимому, расширению функциональных возможностей аппарата внешнего дыхания способствовало снижению гипоксии организма, что благотворно влияло на показатели кардиогемодинамики. Наиболее выраженный эффект отмечен в группе больных без артериальной гипертензии.

В Ы В О Д Ы

1. У женщин, больных ИБС, имеет место снижение резервных возможностей не только сердечно-сосудистой, но и дыхательной систем. Дыхательная недостаточность больше выражена, когда ИБС сочетается с артериальной гипертензией, и более характерна для пожилого возраста по сравнению со средним возрастом.

2. У женщин среднего и пожилого возраста при ИБС изменение механики дыхания преимущественно проявляется обструктивным компонентом, а у больных ИБС с артериальной гипертензией - рестриктивным компонентом, что в значительной мере обусловлено снижением функциональной способности мышц, обеспечивающих вдох.

3. Для аппарата внешнего дыхания обследуемого контингента характерны три типа реакции на физическую нагрузку мощностью 0,5 Вт/кг массы тела: компенсированный /умеренное увеличение

легочных объемов и положительная динамика механики дыхания/; субкомпенсированный /незначительное изменение легочных объемов и механики дыхания/ и декомпенсированный /снижение легочных объемов и ухудшение механики дыхания/.

4. В качестве критериев дозирования физической нагрузки для женщин, больных ИБС, наряду с возрастом и показателями кардиогемодинамики, следует использовать функциональные градации выявленных типов реакции аппарата внешнего дыхания на стандартную физическую нагрузку.

5. Дифференцированная программа физической реабилитации у женщин среднего и пожилого возраста при ИБС должна предусматривать различия в характере и интенсивности физической нагрузки в зависимости от двигательного режима. Показанием для назначения щадящего двигательного режима является декомпенсированный тип реакции, щадяще-тренирующего - субкомпенсированный и тренирующего - компенсированный тип реакции механики дыхания.

6. Физическая реабилитация женщин среднего и пожилого возраста с ИБС в течение года по разработанной нами методике способствовала повышению толерантности к физической нагрузке, потребления миокардом кислорода, улучшению биоэлектрической активности сердца, показателей гемодинамики, снижению артериального давления, а также увеличению жизненной емкости легких, максимальной вентиляции легких, резерва вентиляции, повышению коэффициента использования кислорода, устойчивости организма к кратковременным гипоксическим состояниям, улучшению бронхиальной проходимости, повышению силы мышц, обеспечивающих вдох и выдох, мощности дыхательного усилия, снижению вентиляционного эквивалента, сопротивления дыхательных путей воздушному потоку, избыточной вентиляции легких.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При построении программы физической реабилитации больных ИБС необходимо наряду с показателями сердечно-сосудистой системы учитывать степень нарушения функции аппарата внешнего дыхания, его механику и выраженность артериальной гипертензии.

2. При обосновании выбора двигательного режима и комплектовании групп больных ишемической болезнью сердца среднего и пожилого возраста следует руководствоваться уровнем толерантности к физической нагрузке и типом реакции показателей механики дыхания.

3. В качестве метода экспресс-оценки функционального состояния аппарата внешнего дыхания следует рекомендовать проводить пневмотахо- и пневмотонометрию с исследованием инспираторного и экспираторного компонентов дыхания.

4. Критериями оптимальной физической нагрузки при физической реабилитации больных ИБС среднего и пожилого возраста является при щадящем двигательном режиме увеличение ЧСС на 25-30%, при щадяще-тренирующем - на 40-45% и при тренирующем - на 50-60% по сравнению с исходным уровнем.

СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. К вопросу о нарушении дыхательной функции у больных атеросклерозом при дозированной физической нагрузке // Докл. науч.-практ. конф. врачей Приднепровской жел.дор. - Днепропетровск, 1972. - С.61-64.

2. Изменение показателей механики дыхания у больных атеросклерозом и гипертонической болезнью под влиянием лечебной физкультуры. // Материалы IУ обл. конф. молодых ученых -медиков. - Донецк, 1973. - С.57-58.

3. Врачебно-педагогический контроль в группах здоровья. // Тез. докл. Всесоюз. научн.-практич. конф. - Минск, 1973. - С.83-85 / в соавт. /.

4. Эффективность лечебной физкультуры для лиц пожилого возраста, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями. // Тез. докл. Всесоюз. науч.-практ. конф. - Динск. - С. 148-149. / в соавт. /.

5. Изменение показателей внешнего дыхания, гемодинамики и оксигенации крови у больных атеросклерозом под влиянием лечебной физкультуры. // Материалы УП республ. науч. конф. "Атеросклероз", УкрНИИТИ. - Киев, 1974. - С. 43-45.

6. Динамика показателей механики дыхания у больных атеросклерозом и гипертонической болезнью под влиянием лечебной физкультуры. // Материалы УП науч. конф. молодых ученых Днепропетровского мединститута. - Днепропетровск, 1974. - С. 6.

7. Оценка функции кардиореспираторной системы при атеросклерозе и гипертонической болезни под влиянием ЛФК. // Материалы УП науч. конф. молодых ученых Днепропетровского мединститута. - Днепропетровск, 1974. - С. 6-7 / в соавт. /.

8. Оценка состояния кардио- и гемодинамики и функции внешнего дыхания при определении рекомендаций к занятиям физической культурой. // Вопросы клинической и теоретической медицины: Тез. докл. обл. конф. - Днепропетровск, 1975. - С. 61-63 / в соавт. /.

9. Особенности компенсации кардиореспираторной системы у сердечно-сосудистых больных под влиянием занятий физкультурой. // Тез. I Всесоюз. с"езда по К и ЛФК. - Москва, 1975. - С. 47-48.

10. Лечебная физкультура в реабилитации больных атеросклерозом и гипертонической болезнью. // Тез. докл. итоговой науч. практ. конф. врачей Приднепровской жел. дор. - Днепропетровск. - 1975. - С. 110-112.

11. Лечебная физкультура как один из факторов реабилитации. // В кн.: Медицинская реабилитация больных сердечно-сосудистыми заболеваниями. - Киев, 1976. - С. 182-204.

12. Оценка функции сердца у лиц среднего и пожилого возраста, занимающихся в физкультурно-оздоровительных группах. // Метод. рекомендации. - Днепропетровск, 1976. - 16с. / в соавт. /.

13. Влияние занятий физическими упражнениями на кардиореспираторную систему лиц среднего и пожилого возраста. // В сб.: Медицинские проблемы физической культуры. - Киев, 1978. - С. 101-105 / в соавт. /.

14. Физическая культура как фактор реабилитации больных ишемической болезнью сердца. // Тез. докл. У с"езда кардиологов Украинской ССР. - Киев, 1978. - С. 192 / в соавт. /.

15. Пути повышения эффективности физической реабилитации больных ишемической болезнью сердца. // Тез. докл. научн.-практ. конф. Всесоюз. пробл. комиссии "Медицинские проблемы физической культуры". - Каунас, 1983. - С. 204-205.

16. Специфичность выбора средств для различных форм занятий с лицами среднего и пожилого возраста. // Тез. научн.-практ. конф. "Научные основы физкультурно-оздоровительной работы среди населения". - Таллин, 1986. - С. 74-75.

Подписано к печати 19.11.1992.
формат 60x84/16. Бумага типстр. № 2. Печать офсетная.
Физ.п.л. 1,25. Уч.-изд.л. 1,17. Усл.п.л. 1,16.
Тираж 100 экз. Заказ 686. Бесплатно.

Днепропетровский металлургический институт,
320635, Днепропетровск, пр. Гагарина, 4

ОЗ ДМетИ, 320005, Лодманское шоссе, 3-б.

Ab 26.115

Ab 26.115

БЕСПЛАТНО