

~~А.06~~ 55 4510.9

Г 614

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ БЕЛОРУССКОЙ ССР
МИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

Л И. ГОЛОД

ВЛИЯНИЕ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЫ
НА ФАЗОВУЮ СТРУКТУРУ СИСТОЛЫ
ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА ПРИ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ
БОЛЕЗНИ

761-Лечебная физкультура и врачебный контроль
над занимающимися физкультурой

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

МИНСК 1971

Работа выполнена на II кафедре госпитальной терапии (зав.-доктор медицинских наук, профессор Г.П.Матвейков) и кафедре лечебной физкультуры и врачебного контроля (зав.-доктор медицинских наук, профессор И.С.Гулько) Минского государственного медицинского института (ректор-доктор медицинских наук, профессор А.А.Ключарев).

Научные руководители:

Доктор медицинских наук, профессор Г.П.Матвейков.
Доцент Н.М.Калюнов.

Официальные оппоненты:

Заслуженный деятель науки БССР, доктор медицинских наук, профессор Г.Х.Довгялло.
Доцент, кандидат медицинских наук В.А.Кобрик.

Отзыв 2 Московского мединститута им.Н.И.Пирогова.

Автореферат разослан "29" марта 1971 года

Защита диссертации состоится "14 мая 1971 года
на заседании Совета Минского государственного медицин-
ского института (Минск, Ленинский проспект, 6).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке
института.

Ученый секретарь Совета
доцент Н.И.Лебедев

Гипертоническая болезнь является одной из основных проблем современной медицины. Определенная зависимость ее от роста цивилизации и технического прогресса, ведущих к увеличению удельного веса умственного труда и гиподинамии (А.Л.Мясников, 1954; Р.Д. Уайт, 1961; Н.И.Аринчин, Т.В.Кулаго, 1969 и др.), диктует необходимость широкого использования физической культуры в профилактических и лечебных целях. Особенно ценным при гипертонической болезни является способность физических упражнений изменять корковую динамику, совершенствовать функцию кардиальных и экстракардиальных факторов кровообращения, помогать восстановлению гомеостаза, нарушенного патологическим процессом (А.Н.Крестовников, 1939; А.Ф.Макарченко, 1940; А.А.Лепорский, 1950; Н.М.Калюнов, 1956; С.М. Иванов, 1959; М.А.Восканов, 1965; Ю.И.Данько, 1968 и др.).

О благоприятном влиянии физической культуры при гипертонической болезни пишет большинство авторов (В.Н.Мошков, 1950; С.Л. Кондратюк, 1953; Е.С.Авербух, Н.Л.Морозова, 1954; В.М.Андреева, 1958; Е.П.Федорова, 1960; С.Ф.Белявская, 1964; В.С.Баранов, 1968; A. Karpert, 1953; P. Withe, 1955; W. Kohlrausch, 1957 и др.). Однако многие вопросы двигательной терапии до сих пор еще не решены. В литературе нет единого мнения о том, какие по своему характеру физические упражнения наиболее адекватны (В.Н.Мошков, 1950; Д.Н. Виленский, 1952; И.М.Саркизов-Серазини, 1954; K. Wilkins, 1946; W. Kohlrausch, 1948 и др.), какой должна быть длительность процедур лечебной гимнастики (В.М.Андреева, 1958; В.Н.Мошков, 1961; И.В.Соколовская, 1968 и др.), совсем не освещен вопрос плотности нагрузки процедур. До сих пор нет четких, научно-обоснованных

рекомендаций в отношении оптимальных и допустимых физических нагрузок, уточнение которых при гипертонической болезни тем более важно, что при ней рано развивается гиперфункция сердца с последующей его гипертрофией. Гипертрофия же хотя и не является патологическим процессом, но свидетельствует о мобилизации резервов, которые при более совершенном действии компенсаторных механизмов могли остаться неиспользованными (Ф.З.Меерсон, 1960; А.Г.Дембо, 1967). Недостаточно выяснено влияние физических упражнений на функциональную способность сердца и, в частности, его левого желудочка, от состояния которого в значительной мере зависит степень компенсации.

Наше исследование преследовало цель - изучить влияние различных (малой, средней, повышенной) физических нагрузок на сократительную функцию миокарда при гипертонической болезни современным достаточно точным методом поликардиографии (В.Л.Карпман, 1961; Г.И.Сидоренко и Е.Р.Сидоренко, 1962; Э.Г.Думбадзе, 1963; Г.Л.Матвейков, А.С.Зайцева, 1967; Г.Х.Довгялло и др., 1969; K. Blumberger, 1940; V. Nazzi, G. Ricco, A. Meda, 1954 и др.) и по данным изменения фазовой структуры систолы левого желудочка сердца уточнить наиболее адекватные из них. Физическая нагрузка в лечебном процессе обеспечивалась за счет двигательного режима и лечебной гимнастики, которые рассматривались как средства ЛФК. Специальные комплексы физических упражнений разрабатывались с учетом основных принципов методики В.Н.Мошкова (1949, 1950, 1961). Широко использовались упражнения дыхательные, на расслабление, координацию, равновесие, брюшной пресс; предусматривалось включение в движение всех мышечных групп.

Под наблюдением находилось 192 человека: 158 больных гипер-

тонической болезни и 34 здоровых. Среди больных мужчин было 48%, женщин - 52%, среди здоровых мужчин и женщин было одинаковое количество. По стадиям болезни, согласно классификации А.Л.Мясникова, больные распределились следующим образом: I Б - 37, П А - 61, П Б - 57, Ш А - 3. Возраст больных с I Б стадией составил 15-35 лет, со II стадией - 30-65 лет, с Ш А стадией - 47-62 года. Наши данные в отношении возраста больных и стадии заболевания согласуются с данными А.Л.Мясникова (1965), А.И.Андруковича (1965), В.А.Кобрика (1965), К.П.Матковой (1968), A. Breckenridge, L. Preger, C. Doller, J. Jaws (1967) и др.

Большинство из исследованных нами больных (77%) были работающие, 19% составили пенсионеры, 4% - домохозяйки. Представителей физического труда среди работающих было на 4,8% больше, чем среди пенсионеров, что, видимо, связано с увеличением удельного веса умственного труда у современного рабочего и значением его в происхождении гипертонической болезни.

В связи с поставленной задачей больные были разделены на 4 сопоставимые по основным характеристикам (стадия и форма болезни, длительность заболевания, количество больных по стадиям, пол, возраст, характер труда и т.д.) группы. Больные Ш А стадии вошли в две группы (I-ю и 2-ю).

Первую (контрольную) группу составили 44 больных, которым в условиях стационара проводилось только медикаментозное лечение (седативные, гипотензивные, ганглиоблокирующие средства, по показаниям - сердечные препараты, антикоагулянты, витамины, хлористый калий и др.).

Больным 2-й группы (40 человек) наряду с таким лечением,

как в I-й группе, назначалась лечебная физкультура с малой физической нагрузкой. На фоне обездвиживающего режима применялась лечебная гимнастика в виде простых гимнастических и дыхательных упражнений, в количестве 15-17, выполняемых в медленном темпе, с малым числом повторений, преимущественно в исходном положении сидя, с продолжительностью процедуры 30 мин и плотностью нагрузки 50%.

Для больных 3-й группы (39 человек) в отличие от контрольной, назначалась лечебная гимнастика со средней физической нагрузкой. Комплекс лечебной гимнастики состоял из простых и усложненных гимнастических, дыхательных упражнений в количестве 21-23, выполняемых в среднем темпе, с более частыми повторениями, в исходном положении преимущественно стоя, с продолжительностью процедуры 30 мин и плотностью нагрузки 65%. В двигательный режим включались хождения по отделению, прогулки по больничному парку, повторное выполнение в течение дня комплекса лечебной гимнастики в неполном объеме. Назначалась лечебная физкультура на 2-3 день пребывания в стационаре, для 9 больных - на 5-7 день. Курс лечения в среднем продолжался 16-18 дней.

Для 4-й группы в 35 человек, длительное время (до 3 лет) занимавшихся лечебной физкультурой амбулаторно, физическая нагрузка была повышенной. Применялись усложненные, с умеренным напряжением и расслаблением гимнастические, спортивно-прикладные упражнения, игры (теннис, волейбол и т.д.). Длительность процедуры составляла 45 мин, плотность нагрузки - 65%. Наряду с занятиями лечебной гимнастикой использовались пешеходные прогулки, лыжи, коньки, по-

сильный физический труд.

Всем больным, находящимся под нашим наблюдением, проводилось общеклиническое исследование, а у лечившихся стационарно дополнительно определялись: содержание в крови мочевины, холестерина, лецитина, калия, кальция, натрия, протромбиновый индекс, проба по Зимницкому. Большинство больных осмотрено невропатологом и все - окулистом.

Фазовая структура систолы левого желудочка сердца изучалась по данным поликардиограмм, записанных на аппарате "Визокард" до и после лечения, а у части больных и на стандартную физическую нагрузку (10 переходов из положения лежа в положение сидя). Фазы систолы рассчитывались по методике К. Blumberger (1940) в модификации В.Л. Карпмана (1964). Анализу подвергались период напряжения и составляющие его фазы асинхронного и изометрического сокращения, период изгнания и его фазы максимального и редуцированного изгнания, механическая и общая систолы, продолжительность диастолы и сердечного цикла, межфазовые показатели: гемодинамический, внутрисистолический показатель напряжения, внутрисистолический показатель изгнания, механический коэффициент. В связи с сильной зависимостью фазы изометрического сокращения от диастолического артериального давления крови, а периода изгнания от сердечного ритма рассчитывались их "должные" значения по формулам В.Л. Карпмана (1965). Весь цифровой материал обработан методом математической статистики с помощью ЭВМ "Минск-22".

Полученные при исследовании больных данные сравнивались с показателями структуры фаз систолы левого желудочка сердца у

здоровых лиц, которые в основном согласовались с литературными и были наиболее близки к данным В.Л.Карпмана (1961) и K.Hollback'a (1951): $\text{ФАС} = 0,054 \pm 0,001$ ", $\text{ФИС} = 0,035 \pm 0,001$ ", $\text{ФИСдол} = 0,036 \pm 0,001$ ", $\text{T} = 0,089 \pm 0,001$ ", $\text{E} = 0,252 \pm 0,001$ ", $\text{Едол} = 0,253 \pm 0,001$ ", $\text{E}_{\text{ш}} = 0,101 \pm 0,001$ ", $\text{Еред} = 0,151 \pm 0,001$ ", $\text{S}_{\text{ш}} = 0,287 \pm 0,002$ ", $\text{S}_{\text{о}} = 0,342 \pm 0,002$ ", $\text{Д} = 0,511 \pm 0,007$ ", $\text{С} = 0,853 \pm 0,009$ ", $\text{P}_{\text{с}} = 70 \pm 0,76$ ударов в 1', $\text{МК} = 2,836 \pm 0,037$, $\text{ГДП} = 0,139 \pm 0,003$, $\text{ВСПн} = 26,16 \pm 0,25\%$, $\text{ВСПи} = 73,84 \pm 0,25\%$.

До лечения у больных гипертонической болезнью отмечено нарушение фазовой структуры систолы левого желудочка сердца. При I Б стадии оно выразилось в достоверном увеличении фазы изометрического сокращения ($P < 0,02$), периода напряжения ($P < 0,02$). Удлинение фазы асинхронного сокращения и периода изгнания было не достоверным, разница между действительным периодом изгнания и "должным" оказалась незначительной ($0,003$ ""). При II А и II Б стадиях выявлено достоверное удлинение фазы асинхронного сокращения, фазы изометрического сокращения, периода напряжения и достоверное укорочение периода изгнания - с большей степенью различия при II Б стадии. Увеличение действительного изометрического сокращения было большим, чем "должного", разница между ними нарастала от II А ко II Б стадии. При III А стадии изменения фаз систолы сердца имели ту же направленность, но были еще более выражены, чем при II стадии. При всех стадиях заболевания из межфазовых показателей гемодинамических и внутрисистолический напряжения увеличивались, механический коэффициент и внутрисистолический показатель изгнания уменьшались и тем больше, чем

более поздней была стадия заболевания (при $I B P < 0,05-0,02$, при $P B P < 0,001$).

Увеличение продолжительности фазы асинхронного сокращения связано, повидимому, со многими факторами, способными изменить скорость деполяризации мышечных волокон, переход электрических явлений в механические и влиять на сократительный процесс. Ими могут быть: состояние обмена веществ в миокарде, гипертрофия его, кардиосклероз и др. (З.Л.Долабчян, 1963; П.Е.Лукомский, 1965; А.А.Франкфурт, 1966; В.Л.Карпман, 1968; L.Hensler, 1955 и др.).

При оценке фазы изометрического сокращения наибольшее значение имеет высота диастолического давления и сократительная способность миокарда (К.Уиггерс, 1957; В.Л.Карпман, 1963, 1965; К. Blumberger, 1958 и др.).

Данные клинико-лабораторного исследования и других фазовых показателей у исследуемых нами больных дают возможность полагать, что удлинение периода изгнания в начальных стадиях гипертонической болезни является проявлением компенсаторных механизмов в ответ на повышение артериального давления крови, когда сердце в состоянии выполнить работу, но за более продолжительный срок. Укорочение его в поздних стадиях отражает снижение резервных сил сердца и недостаточность их для полного изгнания крови (З.Л.Долабчян, 1963; А.Д.Аденский с соавт., 1965; О.В.Александров, 1966; И.С.Гулько, 1969 и др.).

Изменение периода напряжения при гипертонической болезни представлено на рис.1, периода изгнания - на рис.2.

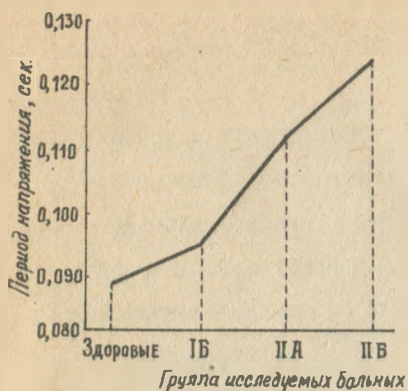


Рис.1. Период напряжения при гипертонической болезни

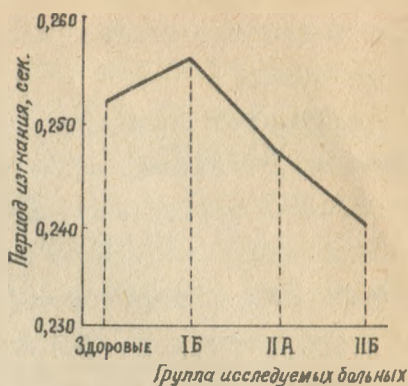


Рис.2. Период изгнания при гипертонической болезни

Таким образом, полученные нами данные поликардиографического исследования больных гипертонической болезнью свидетельствуют о том, что сократительная функция миокарда нарушается уже в начальных стадиях заболевания и ухудшается по мере его прогрессирования.

Под влиянием лечения показатели фаз систолы сердца во всех группах больных улучшались, эффект находился в зависимости от стадии заболевания и характера проводимого лечения. Эта зависимость наблюдалась и по отношению к другим данным: биохимического исследования, артериального давления крови, самочувствия больных, койко-дня.

Сочетание лечебной физкультуры при средней физической нагрузке с медикаментозной терапией оказалось наиболее эффективным. В этой (3-й) группе при I Б и II А стадиях показатели

фазовой структуры и артериального давления крови достоверно достигли нормальных величин. У больных II Б стадии наступило значительное улучшение: уменьшилась продолжительность асинхронного сокращения ($t = 4,21$; $P < 0,001$), изометрического сокращения ($t = 9,69$; $P < 0,001$), периода напряжения ($t = 6,67$; $P < 0,001$), увеличилась продолжительность периода изгнания ($t = 2,51$; $P < 0,05$), достоверно улучшились межфазовые показатели. Артериальное давление крови достоверно снизилось: максимальное до 150 мм рт.ст. ($t = 9,87$; $P < 0,001$), минимальное - до 91 мм рт.ст. ($t = 6,13$; $P < 0,001$). Выявленная разница между истинным и "должным" изометрическим сокращением была незначительной, т.е. при значительном снижении артериального давления крови сердце пришло в состояние эффективной гиперфункции по Ф.З.Меерсону (1960).

На возможность достичь стойких нормальных результатов при ранних стадиях гипертонической болезни указывают А.Д.Аденский (1959), А.Б.Трубина (1968) и др.

В группе больных, где в лечебный комплекс входила лечебная физкультура с малой физической нагрузкой, положительный эффект был несколько меньшим, чем в предыдущей группе.

У больных с I Б стадией заболевания величина артериального давления крови и показатели фазовой структуры систолы сердца стали соответствовать нормальному значению, но сдвиги здесь были менее достоверные: период напряжения укоротился достоверно ($P < 0,05$), другие же фазовые показатели имели лишь явную тенденцию к улучшению.

У больных со II А стадией среднее артериальное давление

снизились до возрастной нормы: систолическое до 138 мм рт.ст. ($t = 7,92$; $P < 0,001$), диастолическое до 86 мм рт.ст. ($t = 5,14$; $P < 0,001$). В структуре фаз систолы тоже отмечена положительная динамика: укорочение периода напряжения, удлинение периода изгнания, уменьшение гемодинамического показателя и внутрисистолического показателя напряжения, увеличение механического коэффициента и внутрисистолического показателя изгнания. Действительное значение фазы изометрического сокращения и периода изгнания стало равным "должному", т.е. отмеченные отклонения от нормы в структуре фаз были связаны не с нарушением сократительной функции миокарда, а зависели от соответствующей величины диастолического давления и частоты сердечной деятельности.

У больных со II Б стадией гипертонической болезни средняя величина артериального давления крови после лечения стала: максимального 156 мм рт.ст. ($t = 9,37$; $P < 0,001$), минимального 95 мм рт.ст. ($t = 5,82$; $P < 0,001$). Сдвиги в структуре фаз систолы сердца заключались в том, что фаза асинхронного сокращения укорачивалась недостоверно ($t = 1,69$, $P > 0,1$) при значительной достоверности изменения других показателей. Уменьшилась фаза изометрического сокращения ($t = 7,88$; $P < 0,001$), укоротился период напряжения ($t = 4,54$; $P < 0,001$), увеличился период изгнания ($t = 2,61$; $P < 0,02$). С меньшей степенью различия улучшались межфазовые показатели.

Данные, полученные при исследовании больных 2-й группы, указывают на менее выраженное восстановление функциональной способности миокарда и состояния сосудистой системы у этих больных.

В контрольной группе, где лечебная физкультура не назначалась и проводилось только медикаментозное лечение, терапевтический эффект оказался наименьшим: фазовая структура систолы левого желудочка сердца при всех стадиях заболевания улучшилась, но не достигла нормального значения.

У больных с I Б стадией болезни при нормализовавшемся артериальном давлении крови "должное" изометрическое сокращение уменьшилось достоверно ($P < 0,05$). Положительная динамика сдвигов для всех остальных фазовых показателей характеризовалась отсутствием достоверности ($P > 0,1$), причем, действительное изометрическое сокращение несколько превышало "должное" его значение. Это свидетельствует о том, что лекарственная терапия при I Б стадии оказывает достаточно хорошее гипотензивное действие и менее эффективно улучшает сократимость миокарда.

У больных со II А стадией гипертонической болезни лекарственные средства достоверно снизили максимальное ($t = 3,71; P < 0,001$) и минимальное ($t = 4,12; P < 0,001$) кровяное давление, но степень различия до и после лечения была меньшей, чем в каждой из предыдущих групп, где применялась лечебная физкультура, особенно в отношении диастолического давления. Улучшение фазовой структуры систолы сердца у этих больных происходило в основном за счет фазы изометрического сокращения ($P < 0,001$) и только незначительно за счет фазы асинхронного сокращения ($P > 0,1$) и периода изгнания ($P > 0,1$). И все же изометрическое сокращение после лечения ($0,045''$) превышало и нормальное ($0,035''$) и "должное" ($0,041''$) его значение, а период изгнания несколько отставал от своей

"должной" величины. Это значит, что восстановление нарушенной функциональной способности мышцы сердца у больных со II А стадией гипертонической болезни в контрольной группе было мало эффективным.

Наши данные в отношении динамики фазовых показателей у больных со II А стадией в контрольной группе совпадают с данными И.В.Оля (1964), Э.С.Кацман (1965) и др.

При II Б стадии сдвиги в показателях фаз систолы сердца и артериального давления крови под влиянием лечения имели ту же направленность, что и при II А стадии, но были еще менее выражены. Они были также меньшими, чем у больных II Б стадии в группах, где применялась лечебная физкультура. Такой характер изменений при II Б стадии следует связать с имеющимися местными атеросклеротическими изменениями, плохо поддающимися лечению, особенно в условиях гиподинамии.

Расчет достоверности различия полученных после лечения данных между I-й и 2-й группами, а также между I-й и 3-й группами показал, что более выраженный терапевтический эффект в 3-й группе, где на фоне медикаментозного лечения применялась лечебная физкультура со средней физической нагрузкой, при всех стадиях заболевания существенно отличался от достигнутых результатов лечения в контрольной группе: для показателей артериального давления крови $P < 0,05$, для основных фазовых показателей $P < 0,001$. Различие между 2-й группой (где в комплекс лечения включалась лечебная физкультура с малой физической нагрузкой) и I-й (контрольной) было менее существенным как по отношению к арте-

риальному давлению крови, так и по отношению к показателям структуры фаз систолы левого желудочка сердца.

Учитывая, что наиболее точно оценить функциональную способность сердца можно с помощью дозированной нагрузки, у больных П Б стадии I-й и 3-й групп изучена приспособляемость к стандартной нагрузке (10 переходов из положения сидя в положение лежа). Данные статистической обработки фазовых показателей свидетельствовали о том, что продолжительность изометрического сокращения, в меньшей степени асинхронного сокращения и незначительно периода изгнания уменьшались, межфазовые показатели улучшались более значительно у больных 3-й группы, т.е. состояние сократительной функции миокарда, мобилизация резервов для выполнения физической работы у этих больных была лучшей, чем в контрольной группе.

При III А стадии гипертонической болезни, согласно нашим наблюдениям, назначение лечебной физкультуры с малой физической нагрузкой расширяет двигательные возможности больных, уменьшает субъективные проявления болезни, снижает артериальное давление крови, улучшает фазовую структуру систолы левого желудочка сердца.

Так как из фазовых показателей больше всего отражает состояние сократительной функции миокарда период напряжения, его значение после лечения у больных разных стадий и групп представлено на рис.3. Видно, что терапевтический эффект тем больше, чем более ранняя стадия гипертонической болезни; в более поздних стадиях он может быть значительным, если сочетать лекарственные средства с лечебной физкультурой; средняя

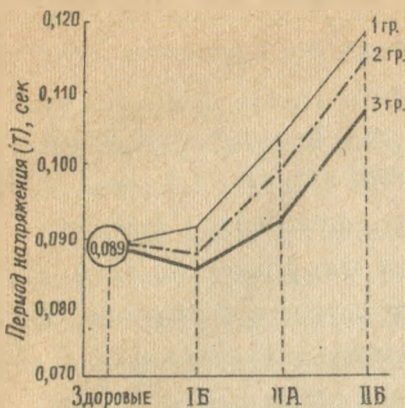


Рис.3. Период напряжения после лечения

физическая нагрузка для больных с I Б и II стадиями более адекватная, чем малая.

Изменения сердечного цикла и пульса у больных всех стадий были незначительные. Сходные с нашими результаты наблюдали В.Н. Аргапов (1966), В.В. Тамбиев, Л.В. Болотов (1968) и др.

Для большего уточнения адекватности средней физической нагрузки состоянию сердечно-сосудистой системы больных гипертонической болезнью изучено влияние однократной процедуры лечебной гимнастики. Исследование произведено в основном периоде занятий до и после процедуры лечебной гимнастики со средней физической нагрузкой у 29 больных (I Б, II А, II Б стадий) 3-й группы. Учитывались реакция пульса, артериального давления, изменение фазовой структуры систолы левого желудочка сердца. Анализ кривой изменения пульса в ходе процедуры свидетельствовал о постепенном нарастании его частоты с достижением максимального подъема в середине процедуры и почти исходного в конце ее. В целом после процедуры отмечено небольшое учащение пульса (с 71 до 74 ударов в I'), умеренное повышение максимального давления (со 156 до 160 мм рт.ст.), умеренное снижение минимального (с 92 до 86 мм рт.ст.), прирост пульсового (на 10 мм рт.ст.). Понижение диастолического давления крови следует связать с понижением

тонуса сосудов и, следовательно, с понижением периферического сопротивления, как результат адекватного кровоснабжения мышц во время их работы, повышение максимального и пульсового давления - с увеличением систолического и минутного объема крови.

Из фазовых показателей достоверно уменьшился период напряжения ($P < 0,02$) в большей степени за счет изометрического сокращения ($P < 0,01$), достоверно удлинился период изгнания ($P < 0,01$), улучшились межфазовые показатели. И только у двух больных реакция на дозированную нагрузку была отрицательной: повысилось диастолическое давление и значительно систолическое, увеличился период напряжения и составляющие его фазы, особенно изометрическое сокращение, укоротился период изгнания, ухудшились межфазовые показатели.

Укорочение периода напряжения, отмеченное на процедуру лечебной гимнастики, т.е. уменьшение времени подготовительной работы сердца, отражало улучшение сократительного процесса в миокарде, удлинение же периода изгнания создавало сердцу более благоприятные условия для выполнения его основной работы - изгнания крови из полостей в периферическое русло.

Таким образом, исследуемый комплекс лечебной гимнастики способствовал улучшению сократимости миокарда, повышал его функциональную способность.

При уточнении переносимости нагрузки больными разных стадий оказалось, что наиболее адекватной она была для больных П А стадии. Больным с I Б стадией заболевания она могла быть несколько большей (желательно не за счет темпа, а элементов, выра-

бывающих выносливость организма). Проведение занятий по данному комплексу с больными II Б стадии требует более строго индивидуального контроля.

Благоприятное влияние лечебной физкультуры на саногенез у больных гипертонической болезнью и значение при этом степени двигательной активности сказалось на содержании в крови больных холестерина, лецитина, натрия, калия, кальция, которые определялись нами у 63 больных (I-й, 2-й, 3-й групп) до лечения и у 60 больных после лечения. В результате лечения уменьшилось количество больных с содержанием холестерина 251 мг% и выше и увеличилось с содержанием его 201-250 мг, сдвиги были больше выражены в 3-й группе. Количество больных с гиперхолестеринемией в 3-й группе уменьшилось на 7%, во 2-й группе - на 5%, в I-й группе - на 2%. Соответственно изменялся и минеральный обмен.

Отмеченное различие результатов лечения в разных исследуемых группах больных, находящихся на стационарном лечении, сказалось на продолжительности койко-дня. В 3-й группе он составил 20,3 дня, во 2-й 22,6, в I-й (контрольной) - 25,2.

Несмотря на большой срок пребывания в стационаре, самочувствие у больных контрольной группы улучшалось медленнее. У многих оставалось подавленное настроение, недостаточно восстанавливался сон. Частыми были жалобы на головную боль и боль в области сердца. Важным, на наш взгляд, является то, что за время стационарного лечения имеющаяся у отдельных больных одышка мало проходила, что особенно проявлялось при подъеме по межэтажной лестнице.

Больные, которые занимались лечебной физкультурой, к концу

лечения стали достаточно бодрыми, активными, довольно свободно преодолевали подъем на 2-3 этажи, жалоб предъявляли мало, почти все изъявляли желание продолжить занятия физическими упражнениями амбулаторно.

В основе лучшего функционального восстановления у больных основных групп по сравнению с контрольной лежат процессы тренировки и приспособления внутренних органов к моторной активности (В.Н.Мошков, 1969). Именно уровень затрат энергии в работающей мускулатуре определяет требования к сердечной, легочной и другим системам организма. Проприоцепция через посредство центральной нервной системы (главным образом ее высших уровней) адаптирует вегетативную сферу к текущим потребностям скелетной мускулатуры, тогда как инteroцепция восстанавливает гомеостазис (М.Р.Мстендович, И.Б.Темкин, 1969; С.М.Иванов, 1970).

В практике этих целях важным было уточнить возможность повышения физической нагрузки для больных гипертонической болезнью в тренировочном процессе, так как основная цель лечения - повысить приспособляемость к условиям производства и быта. С этой целью была исследована 4-я группа больных (с I Б стадией - I4 человек, со II А стадией - II, со II Б стадией - IO), занимающихся лечебной физкультурой с повышенной физической нагрузкой амбулаторно. Исследование производилось в покое и на дозированную нагрузку, чтобы не только определить состояние в покое, но и выявить резервы сердечно-сосудистой системы и прежде всего функциональной способности миокарда.

Из данных исследования 4-й (амбулаторной) группы больных

следует, что у больных гипертонической болезнью в результате длительной тренировки можно добиться снижения кровяного давления и повышения функциональных способностей организма для выполнения значительной физической нагрузки. У больных I Б стадии артериальное давление крови соответствовало среднему нормальному значению, при II А стадии - возрастной норме, при II Б стадии было равно 158/92 мм рт.ст.

Полученные результаты свидетельствуют о хорошем гипотензивном влиянии физических упражнений, об эффективности проводимого функционального метода лечения. В этом отношении наши данные совпадают с данными В.Н.Мошкова (1950), И.И.Хитрик (1952), С.Ф.Белявской (1964), которые отмечают хорошее терапевтическое действие только проводимой лечебной физкультуры.

В показателях фаз систолы сердца при I Б стадии достоверного различия с нормой не получено. При II А стадии удлинение изометрического сокращения было обусловлено диастолическим давлением и отражало состояние эффективной гиперфункции сердца. При II Б стадии наблюдался синдром гиподинамии.

На дозированную нагрузку у большинства больных этой группы наблюдалась положительная реакция, у 1/7 отрицательная. Среди больных с отрицательной реакцией были больные со всеми исследуемыми стадиями (с I Б, со II А, со II Б). Видимо, занятия с повышенной физической нагрузкой более отчетливо выявляют индивидуальные особенности организма, его приспособляемость к физической нагрузке. В целом на дозированную нагрузку отмечено достоверное укорочение периода напряжения ($P < 0,01 - 0,02$), достоверное укорочение пе-

риода изгнания ($P < 0,01 - P < 0,05$), улучшение межфазовых показателей при всех стадиях заболевания (I Б, II А, II Б). Изменение артериального давления крови, по сравнению со здоровыми, имело тенденцию к гипертоническому типу; снижение диастолического давления меньше всего происходило при II Б стадии.

Фазовая структура систолы левого желудочка сердца и артериальное давление крови у больных амбулаторной группы в покое и на дозированную нагрузку свидетельствуют о недостаточности применения только функционального метода лечения при гипертонической болезни, а также о необходимости строгого индивидуального контроля за всеми занимающимися лечебной физкультурой независимо от стадии заболевания при наращивании физической нагрузки в процессе тренировки до производственной и бытовой. Среди других методов контроля может быть использован современный объективный метод поликардиографии.

В ы в о д ы

I. При гипертонической болезни фазовая структура систолы левого желудочка сердца нарушается (увеличивается фаза изометрического сокращения, фаза асинхронного сокращения, период напряжения, в ранних стадиях удлиняется, в поздних - укорачивается период изгнания, снижается механический коэффициент и внутрисистолический показатель изгнания, повышается гемодинамический показатель и внутрисистолический показатель напряжения) и ухудшается по мере ее прогрессирования.

2. Лечебная физкультура оказывает благоприятное влияние на структуру фаз систолы левого желудочка сердца при всех стадиях заболевания. В основной группе больных, где применялась лечебная физкультура, более значительно, чем в контрольной, уменьшились фаза изометрического сокращения, фаза асинхронного сокращения, период напряжения, улучшились продолжительность периода изгнания и межфазовые показатели.

3. Оптимальной физической нагрузкой в двигательной терапии больных со II стадией гипертонической болезни в условиях стационара является средняя, с I Б стадией - несколько выше средней. В комплекс лечебной гимнастики целесообразно включать общеукрепляющие, специальные и дыхательные упражнения, выполняемые в среднем темпе, с большой амплитудой движения, в исходном положении стоя и сидя, при длительности процедуры 30 мин и плотности ее 65%. В выполнение упражнений должны включаться все группы мышц.

4. Лечебная физкультура со средней физической нагрузкой в сочетании с медикаментозной терапией при гипертонической болезни I Б и II А стадий нормализует показатели фазовой структуры систолы сердца и артериального давления, при II Б стадии достоверно улучшает их, при всех стадиях способствует снижению уровня холестерина в крови, улучшает электролитный обмен, повышает резервные возможности организма.

5. При наращивании физической нагрузки в процессе тренировки в амбулаторных условиях более отчетливо выявляются индивидуальные особенности организма и реакция последнего на повышенную физическую нагрузку. Это приводит к необходимости строгого

индивидуального контроля за всеми занимающимися физическими упражнениями независимо от стадии гипертонической болезни.

6. Для определения состояния сердечно-сосудистой системы, уточнения оптимальных физических нагрузок и эффективности курсового применения лечебной физкультуры при гипертонической болезни ценным является метод поликардиографии (данные корреляционной связи между фазовой структурой систолы сердца, пульсом и пульсовым давлением свидетельствуют о том, что структура фаз более точно отражает сократительную функцию миокарда).

7. Показателем адекватной реакции сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку является умеренное учащение пульса, повышение пульсового давления при снижении диастолического давления, укорочение времени подготовительной работы сердца (периода напряжения), уменьшение межфазовых показателей.

Опубликованные работы по теме диссертации:

1. Состояние фазовой структуры систолы сердца у больных гипертонической болезнью под влиянием лечебной гимнастики. Здоровоохранение Белоруссии. Минск, 1970, № 9, стр. 45-48.

2. Динамика фазовой структуры систолы сердца под влиянием различных физических нагрузок при гипертонической болезни. Тезисы докладов 2-й конференции кардиологов на тему: "Инструментальная диагностика и интенсивная терапия в кардиологии". Минск, 1970, стр. 32-33.

3. Влияние лечебной гимнастики на сократительную функцию миокарда у больных гипертонической болезнью. В кн.: Вопросы

теории и практики медицины. Минск, 1971, стр. 72-73.

4. Изменение сократительной функции миокарда у больных гипертонической болезнью II стадии под влиянием лечебной физкультуры в зависимости от возраста (в печати).

5. Изменение фазовой структуры систолы сердца на дозированную нагрузку у больных гипертонической болезнью (в печати).

Материалы диссертации доложены:

1. Значение лечебной гимнастики в комплексном лечении больных гипертонической болезнью. Научно-практическая конференция Республиканского врачебно-физкультурного диспансера. Минск, 26 декабря 1969г.

2. Лечебная физкультура при гипертонической болезни. Конференция терапевтов 2-й клинической больницы г. Минска, 5 мая 1970г.

3. Динамика фазовой структуры систолы левого желудочка под влиянием различных физических нагрузок при гипертонической болезни. II Республиканская научная конференция кардиологов Белорусской ССР, 19-20 ноября 1970 года, г. Минск.

4. Влияние лечебной гимнастики на сократительную функцию миокарда у больных гипертонической болезнью. I Республиканская конференция молодых ученых-медиков, 20-23 января 1971 года, г. Минск.

-24-

ЛТ03128 сдано в печать 24 III 71г
Подписано к печати 16. III 71г
Формат 60x84 I/16 печ. лист 1,8
Усл. печ. л. 1,6 Учетн. изд. л. 1,5
Тир. 200 Зах. 46. Цена
Отпечатано на роталпринте Фундамент
Библиотеки им. Януба Коласа АН БССР

БИБЛИОТЕКА

Минского областного диспансера

ул. Советской

4064