

## ВОЗМОЖНОСТИ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Кудаев М.Т., Масуев К.А., Сулейманов С.Ш.

Республиканский кардиологический диспансер, г. Махачкала.

### Резюме

100 больных ИБС с СН I-III ФК лечились методом ГТ. 50 больных служили контрольной группой. В результате лечения были получены данные, свидетельствующие о повышении работоспособности сердечной мышцы, коронарного резерва. Все это привело к улучшению «качества жизни» пациентов.

**Ключевые слова:** реабилитация, хроническая сердечная недостаточность, гипокситерапия.

Хроническая сердечная недостаточность (СН), как одна из наиболее тяжелых клинических форм ишемической болезни сердца (ИБС), занимает первые места среди причин инвалидности и смертности, вызывая более тяжелое клиническое течение, увеличение частоты осложнений, большое количество летальных случаев, обуславливая сложность терапии и реабилитации. Выживаемость больных с тяжелой сердечной недостаточностью составляет чуть более 50% в год. Частота СН, обусловленной ИБС, по сводным данным, касающимся 13 многоцентровых рандомизированных исследований, составила 68%, в одном эпидемиологическом исследовании признаки ИБС были обнаружены у 95% неотобранных больных СН. В общей популяции взрослого населения СН выявляется ежегодно у 1-2% населения, в России число этих больных составляет, предположительно, не менее 12-14 миллионов человек. По статистическим данным, это – единственная патология сердечно-сосудистой системы, распространенность которой в большинстве стран мира увеличивается [4,3,10]. По мнению Е.И.Чазова, ИБС является полигенным заболеванием и обусловлено комплексом взаимосвязанных гемодинамических, метаболических и нейрогуморальных нарушений. Поэтому, настойчивый поиск новых средств и их комбинаций, обладающих полипатогенетическим действием, в последние годы привел к росту интереса к изучению немедикаментозных методов лечения кардиологических больных [8,12].

До последнего времени считалось, что активным физиотерапевтическим лечением могут быть охвачены лишь больные ИБС без признаков СН или же с недостаточностью кровообращения не выше I стадии. Работ, посвященных изучению возможности реабилитации больных ИБС, СН более высоких градаций, природными и физическими факторами мало [1,2,5,9]

В экспериментальных работах установлено, что адаптация к гипоксии обладает прямым кардиоза-

щитным эффектом, который реализуется как за счет антиишемической защиты (развитие коллатералей), так и за счет прямого цитопротективного действия. Все это приводит к тому, что ожидаемая зона инфаркта миокарда оказывается меньше, а сократительная функция сердца лучше, чем в контроле [6,7].

Представляет интерес изучение лечебных эффектов метода прерывистой нормобарической гипокситерапии (ГТ), его влияние на показатели функционального состояния сердечной мышцы и коронарный резерв, другие факторы, определяющие «качество жизни» пациентов.

Целью настоящей работы явилось изучение клинических и параклинических эффектов прерывистой нормобарической гипоксической терапии у больных ишемической болезнью сердца, хронической сердечной недостаточностью.

В соответствии с поставленной целью, были сформулированы основные задачи исследования.

1. Оценить действие ГТ на работоспособность сердечной мышцы, коронарный, инотропный и хронотропный резерв миокарда.

2. Оценить влияние ГТ на клинические проявления и «качество жизни» больных ИБС, СН.

### Материалы и методы

Под нашим наблюдением находилось 150 больных ишемической болезнью сердца, (классификация ИБС – ВОЗ, 1979), хронической сердечной недостаточностью I-II стадии по Стражеско – Василенко, I – III функционального класса (по NYHA). Из них 50 больных представляли собой контрольную группу. Больные были отобраны методом случайной выборки из пациентов, проходивших реабилитацию в республиканском кардиологическом диспансере: 96 мужчин и 54 женщины.

Случайная выборка пациентов в исследовании была распределена по возрасту следующим образом: подавляющее число наблюдавшихся больных – 87,3% – люди трудоспособного возраста в возрасте от

**Таблица 1**  
**Распределение больных по функциональному классу**  
**сердечной недостаточности**

Показатель	1 ф/к	2 ф/к	3 ф/к	Всего
Количество больных	35	68	47	150
Процент	23,3	45,3	31,4	100

41 до 60 лет. По характеру трудовой деятельности пациенты распределились следующим образом: 53% составили лица умственного труда, 47% – физического труда. Из экзогенных факторов риска у больных были выявлены следующие: курение – у 44%, артериальная гипертензия – у 56%, гиподинамия – у 34%, психоэмоциональные перегрузки – у 67%. Из эндогенных факторов риска наиболее часто встречались: избыточная масса тела – у 21%, гиперхолестеринемия – у 38%. Более чем у половины больных наблюдалось сочетание нескольких факторов риска. Больные, взятые под наблюдение, имели различную продолжительность ишемической болезни сердца. У большей части больных (79,3 %) стаж ИБС составлял до 6 лет, у 20,7 % – свыше 6 лет. Инфаркт миокарда перенесли 116 (77,3 %) больных, из них повторный – 22 (18,9 %).

Распределение больных, включенных в обследование, по функциональному классу сердечной недостаточности представлено следующим образом: около 70% больных имели I – II функциональный класс сердечной недостаточности, 30% больных относилась к более тяжелому – III функциональному классу, что свидетельствовало о значительной клинической тяжести изучаемого контингента. Продолжительность периода выявленной сердечной недостаточности в целом по группе составила  $3,8 \pm 1,3$  года. Из субъективных ощущений следует отметить одышку при различной степени физической нагрузки, которая наблюдались практически у всех больных 129 (86%). Сердцебиение, неритмичная работа сердца беспокоила 52 (35 %) пациентов. Кроме того, у 42 (28%) больных наблюдались отеки нижних конечностей той или иной степени. Боли сжимающего характера с локализацией за грудиной, с иррадиацией в левое плечо, руку, лопатку при физической нагрузке разной степени интенсивности возникали у 36 (24%) больных. У 23 (15,7%) имели место безболевы эпизоды ишемии миокарда по данным холтеровского мониторирования. Из сопутствующих заболеваний у исследуемых встречались: артериальная гипертензия I – II степени у 47 (31,2%), ожирение – у 18 (12%), сахарный диабет II типа – у 29 (19,5%), шейно-грудной остеохондроз – у 69 (46,5%). При электрокардиографическом обследовании у 105 (70%) больных наблюдались рубцовые изменения в миокарде, у 18 (12%) больных имелись изменения конечной части желудочкового комплекса ЭКГ ( депрессия сегмента ST, инверсия зубца T), у 38

(25%) больных наблюдалась постоянная форма мерцательной аритмии, у 27 (18%) имелась наджелудочковая, а у 57 (38%) – желудочковая – экстрасистолия. Блокада левой ножки пучка Гиса наблюдалась у 12 (8%), правой – у 14 (9%) больных. У 83 (55%) больных имелись признаки гипертрофии левого желудочка. При проведении холтеровского мониторирования у обследованных больных зарегистрированы эпизоды ишемии миокарда в 105 (70%) случаях, длительность одного эпизода  $3,2 \pm 0,6$  минуты, которые проявлялись депрессией сегмента ST более 1,5 мм – в среднем  $1,78 \pm 0,1$  мм. Клиническое значение нарушений ритма сердца и эпизодов ишемии миокарда у данной категории пациентов рассматривается в качестве непосредственной причины развития и прогрессирования сердечной недостаточности.

Учитывая тяжесть заболевания, все больные получали базисную и симптоматическую терапию, начатую до и продолженную во время исследования и включавшую: пролонгированные нитраты, ингибиторы АПФ,  $\beta$ -адреноблокаторы. Таким образом, медикаментозное лечение не влияло на оценку результатов немедикаментозных способов реабилитации. Решение поставленных в работе задач осуществлялось с помощью комплексного обследования больных общеклиническими, биохимическими и инструментальными методами. Все исследования проводились до лечения и после полного курса реабилитации.

1. Общеклинические – опрос, осмотр, ЭКГ.
2. Велоэргометрия с расчетом показателей, отражающих состояние коронарного резерва и работоспособность сердечной мышцы.
3. Суточное мониторирование электрокардиограммы.
4. Проба Штанге.
5. Проба с 6 – минутной ходьбой.
6. Уровень тревожности по анкете Teulor
7. Корректирующая проба Бурдона.
8. Оценка качества жизни по шкале «Качество жизни».

Методика прерывистой нормобарической гипоксической терапии заключалась в следующем: больным проводили гипоксическую пробу, заключающуюся в дыхании гипоксической смесью, содержащей 12% кислорода и 98% углекислоты в течение 5 минут, затем 5 минут – дыхание атмосферным воздухом. После 3 циклов дыхания гипоксической смесью оценивали общее самочувствие больных, отмечали отрицательные реакции, измеряли процент насыщения крови кислородом, артериальное давление, пульс. При хорошей переносимости процедуры на следующий день больным проводили полный цикл гипоксической терапии, состоявший из 6 циклов дыхания гипоксической смесью по 5 минут и 5 минут дыхания

Таблица 2

**Влияние курса прерывистой нормобарической гипоксической терапии на показатели работоспособности сердечной мышцы и коронарный резерв**

Показатель	До лечения	После лечения	p
Общий объем выполненной работы (Вт)	350,0 ± 39,9	384,8 ± 44,7	< 0,05
Двойное произведение (ед)	211,2 ± 24,3	235,2 ± 24,3	< 0,05
Индекс работоспособности сердца (ед)	43,8 ± 1,6	47,3 ± 1,7	< 0,05
Хронотропный резерв сердца (ед)	65,3 ± 5,5	74,8 ± 7,6	< 0,01
Илотропный резерв миокарда (ед)	43,5 ± 2,6	47,8 ± 2,5	< 0,5
Коэффициент расходования резервов миокарда (ед)	5,7 ± 0,7	4,8 ± 0,6	< 0,05
Проба с 6-минутной ходьбой (м)	347,7 ± 96,9	447,5 ± 96,9	< 0,01
Проба Штанге (сек)	37,1 ± 14,9	54,3 ± 19,1	< 0,001

атмосферным воздухом. Весь цикл занимал 1 час, на курс 10 процедур ежедневно.

По критериям, рекомендованным Научно-исследовательским Центром восстановительной терапии и курортологии, мы оценивали результаты проведенного лечения, которые дифференцировали следующим образом:

а) значительное улучшение, заключающееся в уменьшении проявлений сердечной недостаточности, исчезновении или урежении приступов стенокардии, увеличении толерантности к физической нагрузке, снижении артериального давления, положительной динамике показателей функциональных методов исследования, значимом улучшении «качества жизни».

б) улучшение, заключающееся в уменьшении основных клинических проявлений сердечной недостаточности, урежении приступов стенокардии, снижении артериального давления при отсутствии значительных изменений показателей функциональных методов исследования и незначительном улучшении качества жизни пациентов;

в) без динамики, когда отсутствовала динамика клинических проявлений сердечной недостаточности, стенокардии, артериальной гипертонии при отсутствии изменений показателей функциональных методов исследования, при отсутствии динамики в качестве жизни пациентов;

г) ухудшение – усиление выраженности проявлений сердечной недостаточности, стенокардии, наряду с повышением артериального давления, отрицательной динамикой показателей инструментальных методов исследования, ухудшением качества жизни пациентов.

Статистическая обработка результатов исследова-

ния проводилась на компьютере PC AT Pentium 2 с использованием пакета прикладных программ. Определялись средние величины вариационного ряда (средняя и ошибка средней –  $M \pm m$ , среднее квадратичное отклонение –  $u$ ; применялся разностный метод с вычислением  $t$  – критерия по Стьюденту, достоверность различия результатов исследования ( $p$ ). Различия между двумя средними величинами считались достоверными при значении  $p < 0,05$ .

**Результаты и обсуждение**

Полный курс ГТ получили 100 больных, 50 больных – контрольная группа – получали только медикаментозную терапию. Ни в одном случае ГТ не было выявлено отрицательных реакций, потребовавших отмены лечения. Результаты динамики функционального состояния сердечно-сосудистой системы после проведенного лечения представлены в табл. 2. ?

Как видно из представленной таблицы, по результатам теста с «двойным произведением» больные принадлежали к III функциональному классу по классификации Аронова Д.М.(2003). После курса ГТ индекс работы сердца как показатель, соответствующий величине максимального потребления кислорода, увеличился соответственно II функциональному классу. У тех больных, кому проба с физической нагрузкой была противопоказана, результаты пробы с 6-минутной ходьбой выявили достоверное увеличение пройденного расстояния в пределах II функционального класса сердечной недостаточности. Положительное действие ГТ на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы нашло отражение в достоверном увеличении объема выполненной работы на 110% по сравнению с контрольной группой. Переносимость гипоксии является косвенным пока-

Таблица 3

**Динамика показателей «качества жизни» под влиянием ГТ**

Показатель	До лечения	После лечения	p
Уровень тревожности (ед)	19,8 ± 5,2	18,1 ± 5,1	> 0,05
Корректирующая проба Бурдона (%)	18,5 ± 4,9	16,1 ± 4,8	< 0,05
Качество жизни (гр)	5,6 ± 1,1	8,0 ± 0,6	< 0,01

зателем (проба Штанге), отражающим функциональное состояние кардио – респираторной системы. У больных сердечной недостаточностью она снижена и в контрольной группе составила 37,1 сек., однако после курса ГТ этот показатель увеличился до 54,3 секунд. Результатом повышения устойчивости кардио-респираторной системы к гипоксии, по-видимому, явилось достоверное улучшение показателей, отражающих функциональные резервы миокарда. Индекс работоспособности увеличился с  $43,8 \pm 1,6$  до  $47,0 \pm 1,7$  ед., хронотропный резерв миокарда – с  $65,3 \pm 5,1$  ед. до  $74,8 \pm 7,6$  ед., инотропный резерв миокарда – с  $43,5 \pm 2,5$  ед., до  $47,8 \pm 0,6$  ед., при одновременном снижении коэффициента расходования резервов миокарда с  $5,7 \pm 0,7$  ед., до  $4,8 \pm 0,6$  ед.

Как известно, функциональный класс сердечной недостаточности в известной степени определяет «качество жизни» пациентов. При исследовании динамики показателей, отражающих «качество жизни» под влиянием ГТ были получены следующие данные (табл. 3).

Как видно из представленной таблицы, уровень тревожности в целом по группе был средним и после

курса ГТ снизился до 91%. Корректирующая проба Бурдона, отражающая процессы концентрации внимания, астенизацию нервной системы выявила достоверное уменьшение процента ошибок с  $18,5 \pm 4,9$  до  $16,1 \pm 4,8$ . Наиболее значимы были результаты тестирования по шкале «качество жизни», где было выявлено высокодостоверные отличия, отражающие увеличение этого показателя с  $5,6 \pm 1,1$  ед., до  $8,0 \pm 0,6$  ед. ( $p < 0,01$ ). Резюмируя результаты клинического обследования и результаты функционального состояния сердечно-сосудистой системы, мы констатируем следующее: у 19 % больных было получено значительное улучшение по используемой нами классификации, у 48 % – улучшение, у 23 % – без динамики. Ни в одном случае не имело место ухудшение состояния больных или увеличение функционального класса сердечной недостаточности.

Таким образом, применение прерывистой нормобарической гипоксической терапии в комплексной реабилитации больных ИБС, СН I – III стадии эффективно и безопасно и сопровождается улучшением функционального состояния сердечно-сосудистой системы и «качества жизни».

### Литература

1. Анзигирова Н.В., Жидко Н.И. и др. Влияние дозированных физических тренировок на клиническое состояние и качество жизни пациентов с ИБС, осложненной сердечной недостаточностью/ III Российская научная конференция с международным участием. Реабилитация и вторичная профилактика в кардиологии. Москва, 1999., с.170-171.
2. Боголюбов В.М., Сорокина Е.И. Воздействие физических методов лечения на факторы риска ишемической болезни сердца/ Международная конференция по профилактической кардиологии. Москва, 1985, с.39-93.
3. Болл С.Дж., Кемпбелл Р.В.Ф., Френсис Г.С. Международное руководство по сердечной недостаточности. Москва, 1997, с.15-19.
4. Виноградов С.В. Медико-социальные аспекты инвалидности вследствие ишемической болезни сердца. / III Российская научная конференция с международным участием. Реабилитация и вторичная профилактика в кардиологии. Москва, 1999, с.8.
5. Гребенщиков А.П., Разумов А.Н. Оптимизация лечебного воздействия в восстановительной медицине. IV Международная конференция. Современные технологии восстановительной медицины. Сочи, 2000, с.141-142.
6. Меерсон Ф.З. Общий механизм адаптации и профилактики.- М.: Медицина, 1973,- 363 с.
7. Меерсон Ф.З., Сухих Г.Т., Фролов Б.А. Влияние адаптации к периодическому действию гипоксии на некоторые показатели иммунологической реактивности//Иммунология. – 1981.- №3.С.15-17.
8. Николаева Л.Ф., Аронов Д.М. Реабилитация больных вшемиической болезнью сердца.- М.: Медицина, 1988.-286 с.
9. Портнов В.В. Коррекция технологии восстановительной медицины в лечении больных ИБС с аритмиями: современное состояние и перспективы./ IV Международная конференция. Современные технологии восстановительной медицины. Сочи, 2001, с.21-22.
10. Приказ МЗ РФ № 164 от 27 мая 2002 года. Об утверждении отраслевого стандарта «Протокол ведения больных сердечной недостаточностью», Москва, 2002, часть 1, с.6-7.
11. Сорокина Е.И. Физические методы лечения в кардиологии. М.: Медицина, 1989, с.370.
12. Чазов Е.И. Немедикаментозная терапия.// Тер.Архив.-1986.- №10, с.3-6.

### Abstract

*Hypoxia therapy was administered to 100 patients with coronary heart disease and Functional Class I-III heart failure. Control group consisted of 50 patients. The treatment resulted in improved myocardial work capacity, coronary reserve, and quality of life.*

**Keywords:** Rehabilitation, chronic heart failure, hypoxia therapy.

Поступила 17/06-2005