

С.Г. Суджаева, И.М. Бычкова, О.А. Суджаева, Н.П. Кирковская

ОПТИМИЗАЦИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ КЛАПАННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА

РНПЦ «Кардиология»

Хирургическое лечение зачастую не имеет альтернативы у больных с клапанными пороками, создание программ физической реабилитации (ФР) для этих больных по-прежнему актуально. На основании комплексной оценки в баллах риска операции по EuroSCORE, выраженности сердечной недостаточности, посткардиотомного синдрома, осложнений со стороны почек, головного мозга, нарушений ритма, систолической дисфункции миокарда, легочной гипертензии, толерантности к физической нагрузке рекомендуется выделять 4 класса тяжести (КТ) состояния прооперированных больных. Программа ФР строилась с учетом КТ состояния. Под влиянием разработанной программы ФР осложнений не было, функциональное состояние сердечно-сосудистой системы больных улучшилось по данным теста с 6-ти минутной ходьбой, велоэргометрической пробы.

Ключевые слова: пороки клапанов, хирургическое лечение, классификация, физическая реабилитация.

S.G. Sudjajeva, I.M. Bitchkova, V.A. Sujajeva, N.P. Kirkovskaya

OPTIMIZATION OF THE REHABILITATION OF THE PATIENTS AFTER SURGICAL REPAIR OF THE HEART VALVULAR DEFECTS

Very often surgery is the single method of treatment in patients with heart valvular defects. It is very important to develop individual approaches to their physical rehabilitation (PR). We developed the special Rehabilitation Scale based on calculation of all postoperative complications as EuroSCORE risk, heart failure, exsudative pleuritis and pericarditis, brain and kidney disorders, arrhythmias, systolic dysfunction, pulmonary hypertension and tolerance to physical loading. Patients were attributed into 4 Rehabilitation Classes, which determinate further PR. Under influence of the developed rehabilitation program there weren't any complications, but functional status of the cardiovascular system significantly improved by the data of the 6-minutes test and bicycle ergometry test.

Key words: heart valve defect, valve replacement, classification, physical rehabilitation.

На определенной стадии существования клапанных пороков только оперативным путем можно устранить имеющиеся гемодинамические нарушения, предотвратить прогрессирование дистрофических изменений внутренних орга-

Оригинальная статья

нов. Вопросы физической реабилитации (ФР) данной категории пациентов остаются малоизученными.

Целью настоящего исследования явилась разработка индивидуализированной программы ФР больных после хирургической коррекции пороков клапанов сердца с учетом тяжести состояния до и после операции, и оценка ее эффективности.

Материал и методы

Обследовано 47 пациентов из числа прооперированных по поводу пороков клапанов сердца с января 2004 по май 2005 года в кардиохирургических отделениях Республиканского научно-практического центра «Кардиология» (РНПЦК). Методом случайной выборки они были разделены на основную группу (ОГ) и контрольную (КГ). В ОГ и КГ реабилитация включала 3 этапа: I – кардиохирургическое отделение РНПЦК (длительность 10-15 дней), II – отделение реабилитации Государственного учреждения «Республиканская клиническая больница медицинской реабилитации» (ГУ РКБ МР)-10-20 дней, III этап – диспансерно-поликлинический (годы). В ОГ использовалась разработанная программа ФР, в КГ реабилитация была общепринятой. В ОГ вошли 25 больных в возрасте 47,2±2,3 года, в КГ – 22 пациента в возрасте 48,1±2,1 года (p>0,05). Риск операции по европейской классификации риска операций на сердце EuroScore составил 2,8±0,3 балла в ОГ и 3,1±0,3 балла в КГ (p>0,05). Структура патологии, вызвавшей формирование клапанной патологии, также существенно не различалась в обеих группах (см. рис. 1, p>0,05).

Толерантность к физической нагрузке (ТФН) в обеих группах оценивалась по максимально достигнутой в процессе велоэргометрической пробы (ВЭП) мощности физической нагрузки (ФН). ВЭП проводилась при отсутствии общепринятых противопоказаний для проведения нагрузочных тестов [4] по непрерывной ступенчато возрастающей методике, начиная с 25 Вт, с увеличением мощности нагрузки каждые 3 минуты на 25 Вт, до появления общепринятых критериев прекращения нагрузочных исследований [4]. I тест выполнялся до операции, II-на 9-14 сутки после вмешательства в кардиохирургических отделениях РНПЦК, III – на 10-15 сутки в ГУ РКБ МР, IV-через 3 месяца и V тест-через 6 месяцев после коррекции порока в лаборатории реабилитации РНПЦК. Медикаментозное лечение в ОГ и КГ не различалось, проводилось согласно принятым в Республике Беларусь стандартам [6] и включало профилактику ревматизма, инфекционного эндокардита, тромбозомболических осложнений с помощью непрямых антикоагулянтов, лечение хронической сердечной недостаточности (ХСН), нарушений ритма, специфических послеоперационных осложнений со стороны почек, головного мозга и посткардиотомного синдрома. Статистическая обработка данных проведена с использованием методов вариационной статистики с использованием t критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Лаборатория реабилитации РНПЦК разрабатывает подходы к реабилитации кардиологических больных с 1980 года, к восстановительному лечению пациентов после кардиохирургических вмешательств на сердце и сосудах с 1998 года.

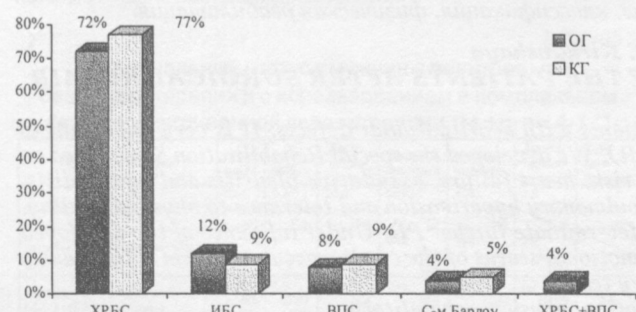


Рис. 1. Этиология пороков клапанов у больных ОГ и КГ. Примечание. Статистически достоверной разницы между ОГ и КГ не выявлено (p>0,05).

Таблица 1. Классификация тяжести осложнений после хирургической коррекции клапанных пороков сердца

| Осложнения первой группы | Осложнения второй группы | Осложнения третьей группы |
|---|---|--|
| -посткардиотомный синдром (ПКС) с выделением в левую полость не >300 мл и/или в полость перикарда не >100 мл | -появление стенокардии при ее отсутствии до операции | -клиническая смерть |
| -желудочковая экстрасистолия (ЖЭС) (не >5/мин), или частая ЖЭС, прошедшая, как эпизод «синусовая бради- или тахикардия» | -ЖЭС >5/мин и/или полиморфная, и/или парная, и/или «тип R на T» | -интраоперационный ИМ |
| -тахикардия | -пароксизмальные нарушения ритма (за исключением желудочковой пароксизмальной тахикардии) | -остро возникшая дисфункция сердца с необходимостью подключения внутриаортальной баллонной контрпульсации и/или «обхода» левого и/или правого желудочков |
| -атриовентрикулярная (AV) блокада I степени | -AV блокада II степени | -AV блокада III степени |
| -блокада ножек пучка Гиса, не имевшаяся до операции | -медикаментозная аритмия (МА), не имевшаяся до операции | -желудочковая пароксизмальная тахикардия |
| -послеоперационная анемия | -миграция водителя ритма | -послеоперационный эндокардит |
| -прекращающаяся ишемическая атака головного мозга | -острая ревматическая лихорадка | -тромбозомболия в различные органы |
| | -ПКС с выделением в левую полость >300 мл и/или в полость перикарда >100 мл, и/или повторное накопление экссудата | -послеоперационный отек легких |
| | -периоперационные дисфузные повреждения головного мозга с дезориентацией или обратимым снижением интеллекта | -периоперационный инсульт |
| | -послеоперационная почечная дисфункция (креатинин >0,18 ммоль/л или возрастание его концентрации >, чем на 0,06 ммоль/л в сравнении с дооперационным) | -выраженный диастаз грудной клетки |
| | | -2 и > осложнений второй группы |

Таблица 2. Характеристика классов тяжести состояния больных после хирургического лечения приобретенных пороков сердца

| Степень риска операции на сердце (по EuroSCORE) | Баллы |
|---|-------|
| низкий риск (0-2 баллов) | 1 |
| средний риск (3-5 баллов) | 2 |
| высокий риск (свыше 6 баллов) | 3 |
| Осложнения послеоперационного периода (см табл. 2) | Баллы |
| Первой группы | 1 |
| Второй группы | 2 |
| Третьей группы | 3 |
| ФК ХСН по NYHA в послеоперационном периоде | Баллы |
| I-II степень | 1 |
| III степень | 2 |
| IV степень | 3 |
| Дистанция 6-ти минутной ходьбы в послеоперационном периоде | Баллы |
| 301-425 м | 1 |
| 151-300 м | 2 |
| менее 150 м | 3 |
| Систолическая дисфункция левого желудочка в послеоперационном периоде (ФВ, %) | Баллы |
| Легкая степень (35-45) | 1 |
| Средняя степень (25-35) | 2 |
| Тяжелая степень (<25) | 3 |
| Легочная гипертензия в послеоперационном периоде | Баллы |
| Систолическое ДЛА >30<50 mm Hg | 1 |
| Систолическое ДЛА >50<80 mm Hg | 2 |
| Систолическое ДЛА >80 mm Hg | 3 |
| Толерантность к физической нагрузке (по данным ВЭП или ХМ ЭКГ) | Баллы |
| максимальная мощность нагрузки >75<100 Вт | 1 |
| максимальная мощность нагрузки >50<75 Вт | 2 |
| максимальная мощность нагрузки < 50 Вт | 3 |

Примечания: определение класса тяжести (КТ) состояния больных после хирургического лечения приобретенных пороков сердца проводится не ранее 10-15 дня после операции; КТ I – 0-5 баллов, КТ II – 6-10 баллов, КТ III – 11-15 баллов, КТ IV – 16-21 балл.

Разработаны технологии реабилитации больных инфарктом миокарда (ИМ), начиная с раннего периода и включая диспансерно-поликлинический этап [5, 6], больных хронической ишемической болезнью сердца (ИБС) со стенокардией, безболевого ишемией миокарда [1], пациентов после чрескожной транслюминальной коронарной ангиопластики (ЧТКА) [2], аортокоронарного и маммарокоронарного шунтирования (АКШ и МКШ) [8]. С момента основания в 2003 году отделения реабилитации больных после реконструктивных операций на сердце и сосудах в ГУ РКБ МР сотрудники лаборатории непрерывно осуществляли консультации наиболее сложных пациентов,

разра
мы. В
ми бо
щисл
актив
и инт
от сте
ложн
Н;
посл
цион
сами
ных д
паци
него
рати
сифи
Г
собс
Так,
клас
мац
ЛГ),
отде
груп
ван
ных
саж
вкл
тем
ци
ММ
рат
и М
наг
пр
ца
не
ИБ
пр

00%
90%
80%
70%
60%
50%
40%
30%
20%
10%
0%

100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0

Таблица 3

Физическая работоспособность у больных после хирургической коррекции пороков клапанов сердца на этапах реабилитации

| Показатель | Группа | I тест | II тест | III тест | IV тест | V тест |
|---|--------|------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| Максимально достигнутая мощность нагрузки, Вт | ОГ | 63,9±3,6 | - | 82,5±6,7* | 92,5±7,5* | 100,0±6,5* |
| | КГ | 66,7±7,5 | - | 75,0±7,5 | 100,0±7,5* | 110,7±7,5* |
| Время выполнения ВЭП, с | ОГ | 386,6±34,5 | - | 485,1±33,7 | 524,9±58,2* | 609,5±48,7* |
| | КГ | 430,4±49,6 | - | 537,5±43,3 | 623,2±48,9* | 668,1±43,7* |
| Максимально достигнутая ЧСС, уд/мин | ОГ | 116,4±4,4 | - | 102,9±2,7** | 125,6±3,3 | 137,3±4,3* |
| | КГ | 118,5±1,2 | - | 118,6±2,9** | 126,0±3,2 | 124,0±5,0 |
| Дистанция, пройденная за 6 минут, м | ОГ | 297,8±24,4 | 323,2±19,9** | 403,1±19,7* | 438,9±23,4* | 467,6±20,6* |
| | КГ | 253,2±26,5 | 261,3±20,3** | 406,7±30,4* | 366,0±31,9* | 448,8±19,2* |

Примечания: * $p < 0,05$ – достоверность различия показателей обеих групп в сравнение с I тестом

** $p < 0,05$ – достоверность различия показателей ОГ и КГ.

разрабатывали индивидуальные реабилитационные программы. Восемилетний опыт наблюдения за кардиохирургическими больными позволил выделить наиболее часто встречающиеся осложнения, оказывающие влияние на сроки и темпы активизации после кардиохирургических вмешательств, объем и интенсивность проведения мероприятий ФР. В зависимости от степени выраженности и влияния на проведение ФР осложнения были разделены на три группы (см. табл. 1).

Нами установлено, что на проведение мероприятий ФР после операции оказывают влияние также нарушения функционирования сердечно-сосудистой системы, обусловленные самим проком клапанов и имеющиеся у большинства больных до вмешательства. С учетом предоперационного статуса пациентов с патологией клапанов, а также осложнений раннего послеоперационного периода (до 10-15 дней после оперативного лечения) нами разработана реабилитационная классификация тяжести состояния (см. табл. 2).

Проведение мероприятий ФР с учетом КТ состояния способствовало обеспечению индивидуализированного подхода. Так, у больных ОГ, имеющих КТ I и II (согласно разработанной классификации) уже на I этапе, начиная с отделения реанимации проводили дыхательную и лечебную гимнастику (ДГ и ЛГ), лечебный массаж, при переводе в кардиохирургическое отделение – физические тренировки (ФТ) малых мышечных групп (ММГ), на II этапе к ФР подключали индивидуализированные ФТ дозированной ходьбой и велотренировки. У больных КТ III и IV на I этапе назначались ДГ, ЛГ и лечебный массаж, на II этапе в комплекс реабилитационных мероприятий включали ФТ ММГ и тренирующая ходьба, дозированная по темпу и расстоянию. У больных после хирургической коррекции приобретенных пороков использовались методики ФТ ММГ, ДГ, ЛГ и дозированной ходьбы, разработанные в лаборатории реабилитации РНПЦК для больных, перенесших АКШ и МКШ [6, 8]. Их эффективность и безопасность доказаны нами у 48 пациентов по данным ВЭП [9], информационной пробы [10].

Особенностью ФР больных после клапанных пороков сердца явилось построение программы велотренировок с учетом не пороговой (как рекомендовано для больных хронической ИБС, ИМ или после ЧТКА [1, 3, 8]), а максимально достигнутой при ВЭП мощности нагрузки, как и после выполнения АКШ и

МКШ [6, 8]. Осложнения раннего послеоперационного периода (табл. 1) делают невозможным достижение субмаксимальной частоты сердечных сокращений (ЧСС) и/или изменений ЭКГ ишемического характера, на этом этапе больные прекращали выполнение ВЭП по субъективным причинам. Как и у больных после коронарного шунтирования, ФТ на велозргоматре у больных после реконструктивных операций на клапанах начинали с 25% максимально достигнутой при ВЭП мощности нагрузки с последующим ее увеличением через 1 занятие на 10 Вт до 60% от максимально достигнутой. Достижение тренирующего эффекта обеспечивалось за счет удлинения времени каждой последующей тренировки на 3 минуты, начиная с 20 до 30 минут при адекватной реакции [5, 8].

ТФН до операции составила в ОГ 63,9±3,6 Вт, в КГ – 66,7±7,5 Вт ($p > 0,05$). Ишемия миокарда при ВЭП спровоцирована у 5 из 25 (20%) больных ОГ и у 2 из 22 (9%) – КГ, $p > 0,05$. Выраженность СН была сопоставима в обеих группах: у большинства больных диагностирован III функциональный класс (ФК) по классификации NYHA (см. рис. 2). Дистанция, пройденная за 6 минут, также существенно не различалась и составила 297,8 м в ОГ и 253,2±26,5 м – в КГ, $p > 0,05$ (см. таб. 3). Раннее начало проведения мероприятий ФР способствовало быстрому улучшению функционального состояния системы кровообращения у пациентов ОГ.

Анализ показателей, полученных при II тесте, показал, что большинство больных ОГ, имевших до операции ХСН ФК III, перешли в ФК II (см. рис. 2). ФК III в ОГ выявлен лишь у 14% больных, т.е. статистически достоверно реже в сравнении как с КГ – 69% ($p < 0,05$), так и с дооперационным состоянием – 54% ($p < 0,05$). В КГ, где реабилитация была менее интенсивной, выполненное хирургическое вмешательство на клапанах сердца не привело к столь быстрому, как в ОГ, улучшению течения ХСН: у большинства пациентов ФК ХСН не изменился: ФК III при II тесте диагностирован у 69% пациентов, т.е. сопоставимо с I тестом – 80% ($p > 0,05$), ФК II отмечался у 10% и 25% пациентов, соответственно ($p > 0,05$).

При III обследовании тест с 6-ти минутной ходьбой выполнялся на 10-15 сутки после проведенного вмешательства, ВЭП – на 15-18 сутки. Хирургическая коррекция пороков клапанов закономерно приводила к дальнейшему улучшению функционального состояния системы кровообращения у больных обеих групп, несмотря на развившиеся у большинства из них послеоперационные осложнения. Вместе с тем, послеоперационные осложнения развивались в ОГ на 24% реже, чем в КГ, динамика ХСН и ТФН также была более благоприятной (табл. 3, рис. 2).

Восстановление близких к физиологическим механизмов внутрисердечной гемодинамики в результате оперативного лечения пороков клапанов способствовало значительному улучшению ТФН у прооперированных больных. Ишемические изменения ЭКГ не выявлены при III тесте ни у одного из больных обеих групп. Однако, статистически достоверное увеличение максимально достигнутой при ВЭП мощности ФН (от 63,9±3,6 Вт при I тесте до 82,5±6,7 Вт – при III, $p < 0,05$) диагностировано

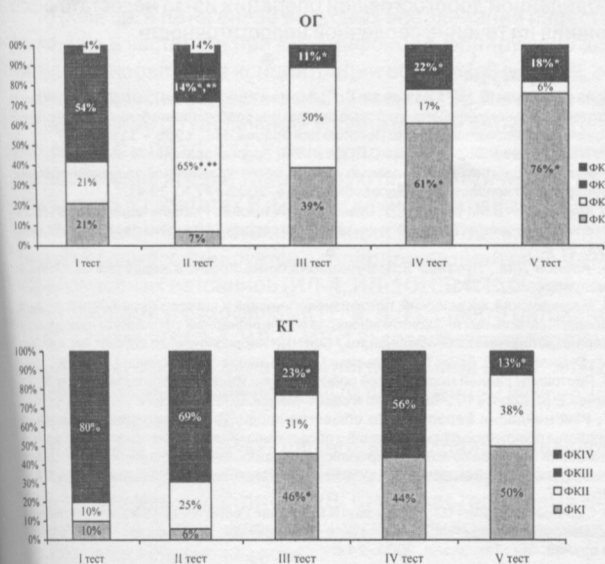


Рис. 2. Динамика сердечной недостаточности у больных после реконструктивных операций на клапанах на этапах реабилитации

Примечания: * $p < 0,05$ – достоверность различия показателей обеих групп в сравнение с I тестом

** $p < 0,05$ – достоверность различия показателей ОГ и КГ

□ Оригинальная статья

только в ОГ. В КГ максимально достигнутая при ВЭП мощность существенно не отличалась от выявленной до операции (табл. 3, $p > 0,05$).

Увеличение ТФН при ВЭП на 10-15 суток после операции в ОГ достигнуто за счет более экономичного, чем в КГ гемодинамического обеспечения ФН: большая мощность ФН достигалась при достоверно меньшей, чем в КГ ЧСС – $102,9 \pm 2,7$ и $118,6 \pm 2,9$ уд/мин ($p < 0,05$). По данным теста с 6-ти минутной ходьбой в обеих группах уменьшались проявления ХСН: как в ОГ, так и в КГ достоверно в сравнении с I тестом увеличилась дистанция, пройденная за 6 минут (табл. 3, $p < 0,05$). Ни у одного из больных ОГ не выявлен ФК IV (до операции отмечался у 4% обследованных), у половины пациентов выявлена ХСН ФК II, у 39% - ФК I. В КГ также отмечено уменьшение ХСН в сравнении с исходным (рис. 2): достоверно уменьшилось число больных с ФК II (с 80% до 23%, $p < 0,05$), увеличилось число пациентов с ФК I – от 10% до 46%, $p < 0,05$.

Таким образом, под влиянием кардиохирургического лечения пороков клапанов внутрисердечная гемодинамика улучшается, физическая работоспособность у большинства пациентов увеличивается: растет ТФН, уменьшаются проявления ХСН. Однако, при раннем начале проведения интенсивных реабилитационных мероприятий восстановление нарушений функционального состояния сердечно-сосудистой системы происходит быстрее.

Наметившиеся тенденции в улучшении ФРС у больных после реконструктивных операций на клапанах, более выраженные в ОГ, сохранялись и через 3, и через 6 месяцев после операции.

При IV тесте ТФН и в ОГ, и в КГ была статистически достоверно выше, чем до операции (табл. 3, $p < 0,05$). Ишемические изменения послужили причиной прекращения теста у 2 из 10 обследованных ОГ и у 2 из 5 – КГ. Дистанция, пройденная за 6 минут, в ОГ составила $438,9 \pm 23,4$ метра, т. е. была достоверно выше, чем при I тесте – $297,8 \pm 24,4$ метра ($p < 0,05$). Аналогичная тенденция отмечалась в КГ (табл. 3, $p < 0,05$). Однако, если в ОГ при IV тесте выявлено достоверное уменьшение до 22% ($p < 0,05$) числа пациентов с ФК III и увеличение числа больных с ФК ХСН I-до 61% ($p < 0,05$), в КГ динамика ХСН была не столь благоприятна: ее выраженность была такой же, как и до операции (рис. 2).

При V тесте в обеих группах максимально достигнутая при ВЭП мощность ФН и дистанция при тесте с 6-ти минутной ходьбой значительно превышали дооперационный уровень (табл. 3, $p < 0,05$). В обеих группах достоверно уменьшилось число больных с тяжелой ХСН ФК III (рис. 2, $p < 0,05$). Однако, и через 6 месяцев в ОГ, где сразу же после операции в хирургических отделениях РНПЦК и далее в ГУ РКБ МР проводили раннюю ФР, большинство обследованных имели минимальные проявления ХСН – у 76% диагностирован минимальный ФК I (достоверно чаще, чем до операции – 21%, $p < 0,05$), при этом выраженная ХСН ФК III отмечалась лишь у 18% пациентов, т. е. реже, чем при I тесте (54%), $p < 0,05$. В КГ под влиянием проведенного оперативного вмешательства уменьшилось число больных с тяжелой ХСН ФК III – от 80% до операции до 13% при V тесте ($p < 0,05$). Вместе с тем, число пациентов с минимальной ХСН ФК I и умеренной ХСН ФК II в сравнении с дооперационным периодом достоверно на представленном клиническом материале не изменилось (рис. 2, $p > 0,05$).

Таким образом, устранение гемодинамических нарушений, обусловленных пороками клапанов, приводит к уменьшению ХСН, увеличению сердечного выброса, повышению перфузионного давления в коронарных артериях и является патофизиологической основой уменьшения коронарной недостаточности при ФН.

Раннее начало мероприятий ФР позволяет быстрее восстановить функциональные нарушения, обусловленные проведенным сложным, травматичным хирургическим вмешательством, к которым относятся реконструктивные операции на

клапанном аппарате, обеспечить более быстрое улучшение физической работоспособности и предотвратить прогрессирование сердечной недостаточности. Отсутствие своевременных начатых эффективных реабилитационных мероприятий после хирургического лечения пороков клапанов может значительно уменьшить значимость проведенного хирургического вмешательства.

Выводы

1. Восстановление нарушений функционального состояния сердечно-сосудистой системы, обусловленных травматичными, сложными реконструктивными операциями на клапанах у больных с пороками сердца происходит не ранее, чем через 3 месяца после проведенного вмешательства. Оценка эффективности операции по данным инструментальных методов обследования в более ранние сроки нецелесообразна.

2. В связи с развитием специфических осложнений у большинства больных, прооперированных по поводу пороков клапанов сердца, индивидуализированная программа физической реабилитации должна строиться на основании не пороковой мощности нагрузки, выявленной при велоэргометрической пробе, а с учетом максимально достигнутой мощности нагрузки.

3. Устранение гемодинамических нарушений, обусловленных пороками клапанов, приводит к уменьшению сердечной недостаточности, увеличению пропульсивной способности миокарда и сердечного выброса, повышению перфузионного давления в коронарных артериях и является патофизиологической основой уменьшения коронарной недостаточности, выявляемой при велоэргометрической пробе.

4. Проведение реабилитационных мероприятий у больных после хирургической коррекции пороков клапанов следует начинать в отделении реанимации и продолжать на протяжении как можно более длительного времени. Ранняя интенсивная адекватная реабилитация позволяет не только быстрее устранить негативные последствия оперативного вмешательства, но и ускорить восстановление физической работоспособности, а также предотвратить прогрессирование сердечной недостаточности.

5. Отсутствие своевременно начатой комплексной кардиологической реабилитации после хирургического лечения пороков клапанов может значительно уменьшить эффективность проведенной дорогостоящей операции из-за недостаточного влияния на течение сердечной недостаточности.

Литература

1. Альхимович В.М., Суджаева С.Г., Манак Н.А. и соавт. Общие подходы к восстановительному лечению и типовые программы реабилитации больных хронической ишемической болезнью сердца: Пособие для врачей. -Мн., 1996 – 118 с.
2. Альхимович В.М., Суджаева С.Г., Губич Т.С. Восстановительное лечение больных хронической ишемической болезнью сердца после чрескожной транслюминальной коронарной ангиопластики // Здравоохранение. -2002.-№7.-С. 39-41.
3. Альхимович В.М., Титова И.П., Суджаева О.А. и соавт. Реабилитация больных после оперативного лечения приобретенных пороков сердца // Пособие для врачей. -Минск, 2003, 27 с.
4. Аронов Д.М., Луланов В.П. Функциональные пробы в кардиологии. -Москва: «Медпресс», 2002. -273с.
5. Медицинский, физический, патофизиологический и патофизиологический аспекты реабилитации больных инфарктом миокарда на стационарном этапе восстановительного лечения: Методические рекомендации / Бел НИИ кардиологии МЗ РБ; сост. Альхимович В.М., Суджаева С.Г., Губич Т.С., Бельская М.И., Бычкова И.М. -Минск, 1996. -48 с.
6. Протоколы ранней медицинской реабилитации: Инструкция по применению / Сост. Смышчек В.Б., Копать Т.Т., Чапко И.Я. и соавт. -Минск, 2005. -410 с.
7. Рекомендации Европейского общества кардиологов. Экспертный комитет по разработке практических рекомендаций и проведению методических конференций с целью повышения качества лечения в европейских странах. Рекомендации по диагностике и лечению хронической сердечной недостаточности. -Сердечная недостаточность. -Том 2 №6. -С.251-277.
8. Суджаева С.Г., Губич Т.С., Альхимович В.М. и соавт. Реабилитация больных хронической ишемической болезнью сердца после шунтирования коронарных артерий // руководство для врачей. -Мн.: Тэхналогія, 2004. -24 с.
9. Суджаева С.Г., Кирковская Н.П., Альхимович В.М. и др. Эффективность программы физической реабилитации у больных после операции коронарного шунтирования / Тез. V съезда кардиологов Республики Беларусь, 5-7 октября, Минск. -Мед. новости. -2005. -№8. -с.86.
10. Суджаева С.Г., Кирковская Н.П., Альхимович В.М. и др. Оценка толерантности к психоэмоциональным нагрузкам после операции прямой реваскуляризации миокарда / Тез. V съезда кардиологов Республики Беларусь, 5-7 октября, Минск. -Мед. новости. -2005. -№8. -с.87.

Б
И:



ТА
В.
Ва
на!
тру
рат
ческ
рим
мик

патог
алле
пече
ния с
[2, 1:
высс
на б.
цита
го не
нофи
щег

мал
чите
соц
нич
тит;
мы
при
етс
свс
но!
ны
сд
че
чт
сь

ис
бс
(М
п)

б
и
б