8. Lems W.F., Jahangier Z.N., Jacobs J.W., Bijlisma J.W.J. Vertebral fractures in patients with rheumatoid arthritis with corticosteroid // Clin Exp Rheumatol - 1995. - Vol 13 - P. 293-297.
9. Luengo M., Picado C. Vertebral fractures in steroid dependent asthma and involutive osteoporosis: a comparative study // Thorax. -1991. - Vol 46 -P: 803 - 806.
10. McLeod J.F. Osteoporosis, cytokines, and glucocorticoids // Allergy Proc. -1993. - Vol 14, 5. - P.363 - 364.
11. Peat I.D., Healy S., Reid D.M., Ralston S.H. Prevention of steroid - induced osteoporosis. A missed opportunity? Ann. Rheum. Dis. - 1995. -Vol. 54. -P.66 -68.
12. Pluskiewicz W., Rogala E. Secondary osteoporosis in patients with steroid -dependent asthma // Przegl Lek. - 1997. - Vol. 54 - P. 21 - 24.
13. Ruegesegger P., Medici T., Aniker M. Corticosteroid - induced bone loss:
14. a longitudinal study of alternate day therapy in patients with bronchial asthma using quantitative computed tomography // Eur.J.Chn.Pharmacol-1983.-Vol25.-P.615.
15. Saag K.G., Kohler G.A., Turst D.E. Low dose long - term corticosteroid therapy in rheumatoid arthritis: an analysis of serious adverse events // AmJ.Med.-1994.-Vol96.-P. 115- 123.
16. Sambrook P.N., Kempler S., Birmingham J. Corticosteroid effects on proximal femur bone loss // J Bone Min Res. - 1990. -Vol. 5.-P. 1211 -1216.
17. Villareal M.S., Klaustermeyer W.B., Hahn T.J., Gordon E.N. Osteoporosis in steroid - dependent asthma // Ann. Allergy Asthma Immunol. - 1996. - Vol. 76. -P.369 - 372.
18. Walsh L.J., Wong C.A., Pringle M., Tattersfield A.E. Use of oral corticosteroids in the community: a cross - sectional study // Br.Med.J. - 1996. - Vol 313 -p. 344 - 346.
19. Walsh L.J., Tattersfield A.E. Bone disease in asthma // Brit.J.hosp.Med. - 1997. -Vol 57, 8.-P. 390-393.

А.А. Липченко, М.В. Архипов, Е.Г. Фокина

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК НА ТЕЧЕНИЕ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА

Уральская государственная медицинская академия,
Муниципальное объединение «Новая больница»

На протяжении последних 10 лет терапевтические аспекты лечения хронической сердечной недостаточности (ХСН) претерпели существенные изменения. Широкое использование ингибиторов АПФ, диуретиков, сердечных гликозидов и по показаниям - бета-адреноблокаторов привело к улучшению прогноза, повышению выживаемости и качества жизни больных ХСН.

Изменились подходы и к немедикаментозным воздействиям при ХСН, в частности, к физическим тренировкам.

Существовавшие в прошлом сомнения о целесообразности включения в тренировочные программы больных ХСН исчезли. В ряде исследований, проведенных в последнее десятилетие, показано, что тренировки повышают физическую работоспособность, улучшают клинический, психоэмоциональный статус и качество жизни [1-4].

В Международном руководстве по сердечной недостаточности [5] M.Sullivan и M.Howthorn в качестве одного из основных немедикаментозных

воздействий выделяют физические тренировки.

В докладе рабочей группы по проблеме сердечной недостаточности Европейского Общества Кардиологов [6] указывается, что следует отказаться от малоподвижного образа жизни, необходимо поощрять умеренную физическую активность, направленную на укрепление мышц (например, ходьба), тогда как интенсивные изометрические нагрузки не рекомендуются.

Однако, несмотря на существующие рекомендации, многие врачи до сих пор занимают пассивную позицию в отношении физической реабилитации больных с ХСН, что вероятно обусловлено опасением ухудшить их состояние.

Не решен окончательно вопрос о целесообразности включения в тренировочные программы больных с ХСН и явлениями коронарной недостаточности. Имеются сведения, что физическая реабилитация у этой категории больных может не давать существенного эффекта [7].

В настоящей статье приводятся данные, основная часть которых была получена нами еще в середине 80-годов.

Целью исследования являлась оценка эффективности длительных физических тренировок на клинические параметры, функциональное состояние левого желудочка (ЛЖ) и физическую работоспособность у больных с постинфарктной сердечной недостаточностью в зависимости от критериев прекращения велоэргометрической пробы (ВЭП).

Материал и методы

Наблюдалось 60 больных в возрасте от 28 до 58 лет (средний возраст 45,8), перенесших крупноочаговый или трансмуральный инфаркт миокарда (ИМ) давностью от 2,5 до 4 месяцев (в среднем 3,2), имевших клинические признаки ХСН. У 26 (43,3%) больных ИМ был повторным. В исследование не включились больные с аневризмой ЛЖ и дисфункцией митрального клапана. По классификации NYHA 32 больных отнесены ко II и 28 - к III функциональному классу.

Всем больным на исходном этапе и через 12 мес. проведена непрерывная ступенеобразно-возрастающая ВЭП с регистрацией параметров газообмена.

Показатели внутрисердечной гемодинамики оценивали в эти же сроки в состоянии покоя методом двухмерной Эхо КГ.

Все больные методом случайной выборки были разделены на две группы: основную (тренирующуюся) - 31 больную и контрольную - 29 больных. У 33 больных (17 основной и 16 контрольной групп) критерием прекращения ВЭП при исходном исследовании являлась выраженная одышка и/или общая усталость (1-я подгруппа), а у 27 больных (14 основной и 13 контрольной групп) — приступ стенокардии и/или ишемические изменения на ЭКГ (2-ая подгруппа).

Физические тренировки включали лечебную гимнастику, работу на велоэргометре, состоявшую из 4-х периодов нагрузки по 5мин, разделенных периодами 2-х минутного отдыха. В первые 1,5-2-месяца в качестве тренирующей нагрузки использовали 50% от индивидуальной мощности пороговой нагрузки. В последующем мощность тренирующей нагрузки постепенно увеличивали до 75% от пороговой. Дальнейшую коррекцию нагрузки проводили ежемесячно с

учетом изменения ЧСС при уровне тренирующей нагрузки, а 1 раз в 3-4 месяца - после контрольной велоэргометрии.

Тренировки проводили 3 раза в неделю, продолжительность занятия составляла 1 час.

В свободные от тренировок дни использовали дозированную ходьбу. Продолжительность тренировочного курса 12 месяцев.

Статистическая обработка полученных данных проведена по методу Стьюдента.

Результаты исследования

На исходном этапе обследования в 1-ой подгруппе (критерий прекращения ВЭП - одышка и/или усталость) стенокардия напряжения регистрировалась у 47,1% тренировавшихся больных и у 43,8% больных контрольной группы. Частота приступов стенокардии соответственно равнялась $3,2 \pm 0,6$ и $3,7 \pm 0,8$ в неделю. ХСН II ф.к. имела место у 8 больных основной и у 8 - контрольной группы, а III ф.к. - у 9 и 8 больных соответственно.

У всех больных 2-ой подгруппы (критерий прекращения ВЭП - стенокардия и/или ишемические изменения на ЭКГ) имелись приступы стенокардии напряжения ($15,1 \pm 1,5$ в неделю у тренировавшихся больных и $15,2 \pm 1,2$ у больных контрольной группы). ХСН II ф.к. отмечалась у 7 больных основной и у 6-контрольной групп, ХСН III ф.к. - у 7 и 7 больных соответственно.

После окончания курса физических тренировок в 1-й подгруппе у 3 больных клинические признаки ХСН не определялись, количество больных с III ф.к. уменьшилось до 6, а со II ф.к. не изменилось (8 больных).

Аналогичная динамика наблюдалась и у тренирующихся больных 2-й подгруппы: у 2 больных клинические проявления ХСН не определялись, количество больных с III ф.к. уменьшилось до 5, а со II ф.к. не изменилось (7 больных). В контрольной группе наблюдалось увеличение числа больных с III ф.к.: в 1-й подгруппе с 8 до 11, а во 2-й - с 7 до 9.

У тренирующихся больных отмечалось и более благоприятное течение коронарной недостаточности. В 1-й подгруппе увеличилось число больных без приступов стенокардии с 52,9% до 76,5%, а у остальных больных, несмотря на возросшую физическую активность, частота приступов стенокардии уменьшилась практически в 2 раза (с $3,2 \pm 0,6$ до $1,7 \pm 0,5$ в неделю). Во второй подгруппе стенокардия напряжения хотя и сохранялась у всех больных, однако выраженность ее заметно уменьшилась: с $15,1 \pm 1,5$ до $10,2 \pm 1,0$ в неделю ($p < 0,01$), несмотря на возросшую физическую активность пациентов.

У больных контрольной группы течение коронарной недостаточности ухудшилось. В 1-й подгруппе уменьшилось число больных без приступов стенокардии с 56,3 до 31,3%, а у остальных больных приступы стенокардии участились с $3,7 \pm 0,8$ до $6,3 \pm 1,0$ в неделю. Во 2-й подгруппе стенокардия напряжения сохранялась у всех больных, а частота ее возросла в 1,5 раза (с $15,2 \pm 1,2$ до $23,9 \pm 1,3$ в неделю, $P < 0,05$) несмотря на то, что физическая активность пациентов осталась практически на прежнем уровне.

Динамика показателей физической работоспособности больных основной и контрольной групп в зависимости от критериев прекращения ВЭП при ис-

ходном обследовании представлена в таблице 1 и 2. При первичном обследовании достоверных различий в изучаемых показателях у больных основной и контрольной групп, как в 1-й так и во 2-й подгруппе не было. При повторном обследовании у тренировавшихся больных достоверно возросла мощность пороговой нагрузки (W), потребление кислорода при пороговой нагрузке (ПО₂), кислородный пульс, число метаболических единиц (МЕ), а у больных 1-й подгруппы и величина двойного произведения (ДП). У больных контрольной группы, как в 1-й, так и во 2-й подгруппах, достоверных изменений в изучаемых показателях не выявлено.

Таблица 1

Динамика показателей физической работоспособности больных, прекративших ВЭП из-за одышки и/или усталости (1-ая подгруппа), $M \pm m$

Показатели	Основная группа (n = 17)	Контрольная группа (n = 16)
W, кг м/мин		
А	433,3 ± 10,5	435,0 ± 22,0
Б	616,7 ± 10,5***	420 ± 11,0
ДП, усл. ед.		
А	203,6 ± 7,7	206,3 ± 7,3
Б	248,2 ± 10,9**	223,7 ± 13,3
ПО ₂ , мл (мин x кг)		
А	17,1 ± 0,6	18,2 ± 0,7
Б	22,4 ± 0,5**	17,6 ± 0,8
Кислородный пульс, Мл/уд		
А	11,1 ± 0,4	12,2 ± 0,3
Б	13,2 ± 0,5**	11,5 ± 0,4
МЕ, усл. ед.		
А	4,9 ± 0,2	5,2 ± 0,2
Б	6,4 ± 0,2**	5,0 ± 0,3

Примечание: Здесь и в таблице 2, 3: А - исходные показатели. Б- через 12 мес, ***- $p < 0,001$; **- $p < 0,01$ по отношению к исходному уровню.

Средние величины изучаемых показателей внутрисердечной гемодинамики в основной и контрольной группах (как в 1-й, так и во 2-й подгруппах) были близки между собой (таб. 3). Данные таблицы 3 свидетельствуют о существенном снижении функции ЛЖ у обследованных больных. При повторном обследовании статистически значимых изменений КДО и КСО в основной и контрольной группах не выявлено. ФВ незначительно возросла у тренирующихся больных как в 1-ой, так и во 2-ой подгруппах, у лиц контрольных групп - существенно не изменилась.

Таблица 2

Динамика показателей физической работоспособности больных, прекративших ВЭП из-за появления стенокардии и/или «ишемических» изменений на ЭКГ (2-ая подгруппа)

Показатели	Основная группа (n = 17)	Контрольная группа (n = 16)
W, кг м/мин		
А	350,0 ± 24,5	346,2 ± 13,0
Б	500,0 ± 12,2*	323,1 ± 13,0
ДП, усл. ед.		
А	175,2 ± 10,7	178,8 ± 10,6
Б	139,9 ± 12,5	180,2 ± 9,8
ПО2, мл (мин х кг)		
А	14,2 ± 0,6	14,8 ± 0,6
Б	18,3 ± 0,8**	13,5 ± 0,7
Кислородный пульс, Мл/уд		
А	10,3 ± 0,4	12,2 ± 0,3
Б	12,5 ± 0,5**	10,5 ± 0,5
МЕ, усл. ед.		
А	4,0 ± 0,2	4,3 ± 0,2
Б	5,2 ± 0,3**	3,9 ± 0,2

Таблица 3

Изменения показателей внутрисердечной гемодинамики больных основной и контрольной групп с учётом критериев прекращения ВЭП, М±m

Показатели	Критерий прекращения ВЭП			
	Одышка и/или усталость (1-я группа)		Стенокардия и/или «ишемические» изменения на ЭКГ (2-я подгруппа)	
	Основная n=17	Контрольная n=16	Основная n=4	Контрольная n=13
КДО, мл/м ²				
А	135,7 ± 6,4	137,1 ± 6,7	131,5 ± 6,7	139,8 ± 6,2
Б	127,4 ± 5,8	146,7 ± 6,1	123,5 ± 6,4	151,0 ± 6,9
КСО, мл/м ²				
А	90,7 ± 4,6	91,4 ± 4,5	87,0 ± 5,3	93,0 ± 3,8
Б	79,2 ± 4,5	100,2 ± 4,6	76,7 ± 4,5	102,8 ± 3,4
ФВ, %				
А	33,2 ± 1,8	33,3 ± 1,7	33,8 ± 1,4	33,5 ± 1,8
Б	37,8 ± 1,9	31,7 ± 1,8	37,8 ± 1,8	32,6 ± 1,6

Обсуждение

Представленные данные свидетельствуют о положительном влиянии физических тренировок на больных с постинфарктной сердечной недостаточностью. Несмотря на значительное снижение функции левого желудочка у этих больных, они активно участвовали в физических тренировках. У тренировавшихся больных наблюдался регресс сердечной и коронарной недостаточности, существенно возросла физическая работоспособность. Особого внимания заслуживает положительный эффект физических тренировок в подгруппе больных, прекративших ВЭП при исходном обследовании из-за стенокардии и/или ишемических изменений на ЭКГ. В этой подгруппе пациенты имели довольно выраженные проявления коронарной недостаточности, пороговая нагрузка при исходной ВЭП составила лишь $350,0 \pm 24,5$ кгм/мин. Тем не менее, у них также наблюдалось улучшение клинического состояния и увеличение физической работоспособности. Осложнений в процессе тренировок не было. Сочетание коронарной и сердечной недостаточности безусловно ухудшает прогноз больных. Подход к реабилитационным мероприятиям у этой категории пациентов должен быть более осторожным. По мнению Ю.Н. Беленкова [8] у таких больных необходимо проводить стресс-ЭхоКГ для выявления жизнеспособного миокарда с последующей хирургической или эндоваскулярной реваскуляризацией и лишь затем переходить к реабилитационным мероприятиям. Для тех же пациентов, у которых по разным причинам невозможно провести реваскуляризацию, следует рекомендовать сочетание физической активности с комплексным снижением влияния факторов риска.

Существенных изменений показателей внутрисердечной гемодинамики у тренирующихся больных, в том числе с достаточно выраженными проявлениями коронарной недостаточности, в нашем исследовании не отмечалось. Тогда как у больных контрольной группы КДО, КСО несколько увеличились, а ФВ снизилась. Это соответствует результатам исследований других авторов [2,3,9] и позволяет утверждать, что физические тренировки замедляют процесс ремоделирования ЛЖ.

Согласно современным представлениям клинический и гемодинамический эффект физических тренировок в основном реализуется за счет улучшения кровоснабжения периферических мышц, повышения экстракции кислорода из крови, снижения продукции лактата в периферических мышцах [10]. Физические тренировки приводят к снижению активности симпатической нервной системы, что подтверждается динамическим анализом вариабельности сердечного ритма [11]. Этот аспект их действия наряду с нейромодулирующей терапией может улучшить прогноз у больных с ХСН.

Таким образом, больные с начальными и умеренно выраженными признаками постинфарктной сердечной недостаточности хорошо переносят длительные физические тренировки. Они способствуют улучшению клинического статуса, существенно увеличивают физическую работоспособность, замедляют процесс ремоделирования ЛЖ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Крол В.А., Насонова Т.И., Хамракулова Д.С. Вопросы реабилитации и длительного лечения больных с сердечной недостаточностью. Кардиология 1982; 8: 73-76.
2. Липченко А.А., Фомин Ю.Л. Использование физических тренировок для реабилитации больных с постинфарктной сердечной недостаточностью. Кардиология 1987; 3: 48-52.
3. Conn E., Williams R., Wallace A. Exercise responses before and after physical conditioning in patients with severely depressed left ventricular function. Am. J Cardiol 1982; 49: 296-300.
4. Coats A., Adamopoulos S., Meyer T., Canvey J. Effect of physical training in chronic heart failure. Lancet 1990; 335: 63-66.
5. Международное руководство по сердечной недостаточности. Издательство «Медиа Сфера», Москва, 1997.
6. Лечение сердечной недостаточности. Рекомендации рабочей группы по изучению сердечной недостаточности Европейского общества кардиологов. Русский медицинский журнал. Приложение. 1997г, октябрь.
7. Arvan S. Exercise performance of the high risk acute myocardial infarction patients after cardiac rehabilitation. Am. J. Cardiol 1988; 62: 197-201.
8. Беленков Ю.Н. Реабилитация больных с хронической сердечной недостаточностью. Кардиология 1999; 4: 4-7.
9. Арутюнов Г.П., Вершинин А.А., Розанов А.В. и др. Влияние регулярных дозированных физических нагрузок на течение недостаточности кровообращения у больных в постинфарктном периоде. Русский медицинский журнал 1999; 2: 62-66.
10. Wilson J., Fink., Marts J. Evaluation of energy metabolism in skeletal muscle of patients with heart failure with gated phosphorus -31 nuclear magnetic resonance Circulation 1985; 71: 57-63.
11. Coats A. Optimizing exercise training for subgroups of patients with chronic heart failure Eur. Heart J/1998; 19: 29-31.

Н.С.Мазалова

НЕФРОТОКСИЧНОСТЬ РЕНТГЕНОКОНТРАСТНЫХ СРЕДСТВ, МЕТОДЫ ЕЕ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

Уральская государственная медицинская академия

Контрастная урография впервые в мире была проведена в 1929 году. По статистике частота побочных реакций и осложнений от введения рентгеноконтрастных средств (РКС) составляет 5-8%, из них 30% являются тяжелыми. Летальный исход встречается с частотой 1 случай на 40000 исследований. Одним из серьезных осложнений внутрисосудистого введения РКС является нефротоксичность - т.н. контраст-индуцированная нефропатия (КИН). Нефротоксичность клинически проявляется острой почечной недостаточностью (ОПН) различной степени тяжести - от транзиторного умеренного повышения уровня сывороточного креатинина до олигурической и неолигурической ОПН. В структуре причин ОПН КИН составляет до 10-12%.

Частота применения РКС возрастает, в т.ч. в связи с проведением компьютерной томографии, ангиографии и артериографии. РКС, используемые в терапевтической практике, это осмотически активные вещества, содержащие йод.