Экономический анализ общих затрат на восстановительное лечение больных ишемической болезнью сердца

М.Н. СИНЬКОВА[1], Л.К. ИСАКОВ[1], Т.В. ПЕПЕЛЯЕВА[2], Н.И. ТАРАСОВ[1], А.Т. ТЕПЛЯКОВ[3], Ф.Ю. МУХАРЛЯМОВ[4]

[1]ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия» Минздрава России, ул. Ворошилова, 22а, Кемерово, Российская Федерация, 650022; [2]ФКУЗ «Медико-санитарная часть МВД РФ по Кемеровской области», ул. Кузбасская, 10а, Кемерово, Российская Федерация, 650000; [3]ФГБНУ «НИИ кардиологии», ул. Киевская, 122, Томск, Российская Федерация, 634012; [4]ГБУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины» Департамента здравоохранения Москвы, ул. Земляной вал, 53, Москва, Российская Федерация, 105120

The economic analysis of the total cost of rehabilitation of the patients suffering from coronary heart disease

M.N. SINKOVA[1], L.K. ISAKOV[1], T.V. PEPELYAEVA[2], N.I. TARASOV[1], A.T. TEPLYAKOV[3], F.YU. MUKHARLYAMOV[4]

[1]Federal state budgetary institution «Kemerovo Medical Academy», Russian Ministry of Health, ul. Voroshilova, 22a, Kemerovo; [2]Federal government healthcare facility «Kemerovo Regional Military Hospital», Russian Ministry of Internal Affairs, ul. Kuzbasskaya, 10a, Kemerovo; [3]Federal state budgetary institution «Research Institute of Cardiology» Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences, ul. Kievskaya, 122, Tomsk; [4]State budgetary healthcare l facility «Moscow Research and Practice Center of Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine», Moscow Health Department, ul. Zemlyanoy val, 53, 105120 Moscow Russian Federation

Представлен анализ экономической эффективности физической реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда, с использованием физических тренировок. **Материал и методы.** В исследование включены 110 пациентов (средний возраст 58,3±9,8 года), рандомизированных на 2 группы: группа физических тренировок (*n*=53) и группа сравнения (*n*=57). Физические тренировки включали в себя естественную ходьбу по ровной местности со скоростью шагов, соответствовавшей тренирующей мощности (60% от максимальной частоты сердечных сокращений, достигнутой при выполнении исходного теста 6-минутной ходьбы). **Результаты.** Проведенный анализ показал, что полный курс лекарственной патогенетической терапии в группе сравнения оказался на 790 043,83 руб. дороже, чем в группе физических тренировок, затраты на инструментальные и лабораторные исследования в группе физических тренировок оказались меньшими на 142 776,8 руб. **Заключение.** Использование контролируемых физических тренировок в программе реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда, позволяет достичь более высокого качества жизни больных при сопоставимых затратах материальных средств на амбулаторном этапе лечения.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, физические тренировки, экономическая эффективность.

Objective. To report the results of analysis of the economic efficiency of physical rehabilitation of the patients surviving after myocardial infarction with the use of physical exercises. **Material and methods.** The study included 110 patients (mean age 58,3±9,8 years) who were randomized into two groups: the group where the patients were treated with the use of physical training (*n*=53) and the control group (*n*=57). The physical training included natural walking over the level ground at a speed corresponding to 60% of the maximum heart rate achieved during the initial 6 minute of the walking test. **Results.** The results of the analysis indicate that the cost of the full course of medicamental therapy for the patients of the control group was 790.043,83 rubles higher than that for the patients treated with the use of physical exercises. The expenses for the instrumental and laboratory studies in the former group proved to be 142.776,8 rubles higher than in the latter. **Conclusion.** The inclusion of controlled physical exercises in the program in the rehabilitative treatment of the patients surviving after myocardial infarction makes it possible to achieve a higher quality of their life with the more favourable cost-benefit ratio compared with use of medicamental therapy alone.

Key words: myocardial infarction, physical training, economic efficiency.

Ограниченные объемы финансирования бюджетно-страховой системы здравоохранения в настоящее время вызывают необходимость внедрения в практическое здравоохранение специальных методик, направленных на рационализацию лечебных мероприятий. Одной из таких методик является экономический анализ, представляющий оценку экономической целесообразности применения различных медицинских технологий. Использование результатов экономических исследований в условиях клинической практики предполагает выбор оптимальных с клинической и экономической точек зрения технологий для конкретного пациента [1, 2].

Одной из областей современного здравоохранения, характеризующейся высокой медико-социаль-

© Коллектив авторов, 2014

ной значимостью, являются болезни системы кровообращения, в частности ишемическая болезнь сердца (ИБС), инфаркт миокарда (ИМ). Высокая распространенность, смертность и инвалидизация, связанная с ИБС, обусловливает поиск новых рациональных методов диагностики и лечения этого заболевания. Оптимизация подходов к терапии ИМ является важной медицинской и экономической задачей. Необходимо определение пределов применения дорогостоящих препаратов с позиций анализа затрат—эффективности. В то же время летальность от ИМ человека трудоспособного возраста — это значительная экономическая потеря для государства, существенно превышающая затраты на лечение в случае его благополучного исхода [1].

Задачей данного исследования явился анализ клинико-экономической эффективности комплексной кардиореабилитации пациентов, перенесших ИМ на фоне сахарного диабета (СД) 2-го типа. Исследование включало в себя оценку финансовых затрат на медицинское обслуживание и медикаментозную терапию после перенесенного ИМ. Результаты фиксировались исходно и через 12 мес наблюдения.

Материал и методы

В проспективное, клинически контролируемое, рандомизированное исследование включили 110 пациентов от 37 до 75 лет (средний возраст 58,3±9,8 года), которые в зависимости от программы реабилитации были распределены в 2 группы: группа физических тренировок (n=53) и группа сравнения (n=57).

Критериями включения в исследование являлись: перенесенный Q-образующий инфаркт миокарда сроком до 30 сут; наличие СД 2-го типа легкой или средней степени тяжести; возраст пациентов до 75 лет; согласие пациента участвовать в программе кардиореабилитации. Группы существенно не различались по таким показателям, как возраст, пол, наличие артериальной гипертензии и активное курение. Более 90% пациентов обеих групп перенесли первичное чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ) со стентированием инфарктсвязанной венечной артерии.

Большая часть (>50%) пациентов исследуемых групп являлась работающими и пенсионерами. Безработные и инвалиды составляли не более 10% от общего количества больных.

Все пациенты проходили одинаковую программу амбулаторного наблюдения, которая включала стандартную медикаментозную терапию с учетом показаний и противопоказаний. Дополнительно в группе физических тренировок программа дополнялась самостоятельными контролируемыми физическими тренировками в виде естественной ходьбы по ровной местности со скоростью шагов, соответствовавшей тренирующей мощности, индивидуально рассчитанной для каждого пациента (60% от максимальной частоты сердечных сокращений, достигнутой при выполнении исходного теста 6-минутной ходьбы). Тренировочное занятие проводилось не ранее чем через 2 ч после завтрака. Частота занятий не менее пяти раз в неделю.

Обучение физическим тренировкам проводилось вначале под контролем методиста ЛФК (во время нахождения в стационаре по поводу основного заболевания). При этом подбирались темп ходьбы, расстояние, контролировалась переносимость дозируемых физических нагрузок пациентом. В дальнейшем больной занимался дозируемой ходьбой в заданном темпе самостоятельно с самоконтролем, регистрацией самочувствия, физической толерантности, ЧСС и АД, а также уровня гликемии в дневниках самоконтроля.

Результаты и обсуждение

В процессе диспансеризации у больных группы физических тренировок выявлено улучшение течения ИБС, проявившееся снижением функционального класса (ФК) тяжести стенокардии напряжения под влиянием физических тренировок. У пациентов группы сравнения в процессе 12-месячного проспективного наблюдения также произошло снижение ФК стенокардии без существенной разницы с группой физических тренировок. Вместе с тем имелись различия между исследуемыми группами по таким показателям, как меньшая частота приступов стенокардии в неделю (1,50±0,85 против 3,40±1,26; p=0,001) и меньшая потребность в нитропрепаратах (1,00±0,82 против 3,50±1,35; p=0,001) у пациентов группы физических тренировок.

Анализ структуры затрат на проведение медикаментозной терапии рассчитывался на основании частоты назначения лекарственных препаратов кардиологом поликлиники. Стоимость лекарственных препаратов рассчитывалась как средняя величина, полученная из прайс-листов аптек Кемерово на 2012 г. При расчете затрат учитывались лекарственные препараты, применяемые для лечения основной нозологии.

Сведения об авторах:

Синькова Маргарита Николаевна — к.м.н., ассистент каф. КГМА, e-mail: margov@inbox.ru; *Исаков Леонид Константинович* — к.м.н., ассистент каф. КГМА, e-mail: isakovy@inbox.ru; *Пепеляева Татьяна Васильевна* — к.м.н., врач-терапевт МСЧ МВД РФ по Кемеровской области, e-mail: doccard-ktv@mail.ru; *Тарасов Николай Иванович* — д.м.н., проф., зав. каф. КГМА; *Тепляков Александр Трофимович* — д.м.н., акад. РАЕН, засл. деят. наук, проф., рук. отд-ния сердечной недостаточности НИИ кардиологии; *Мухарлямов Федор Юрьевич* — д.м.н., проф., рук. отд. медицинской реабилитации больных с заболеваниями бронхолегочной системы МНПЦ МРВиСМ ДЗМ, e-mail: fedormed1@rambler.ru

Таблица 1. **Основные фармако-экономические показатели профилактической медикаментозной терапии больных, перенесших ИМ, отягощенный СД 2-го типа**

Группа лекарственных препаратов	Группа физических тренировок (*n*=53)				Группа сравнения (*n*=57)			
	абс.	%	ратраты, руб.	% от общих затрат	абс.	%	ратраты, руб.	% от общих затрат
β-Адреноблокаторы	47	88,7	316 669,86	9,96	55	96,5	741 142,23	18,66
Ингибиторы АПФ	52	98,1	233 770,33	7,35	54	94,7	242 761,50	6,11
Антиагреганты	53	100	2 178 813,53	68,50	57	100	2 343 252,29	59,01
Антикоагулянты	5	9,4	13 300,60	0,42	6	10,5	15 960,72	0,40
Нитраты	21	39,6	19 584,53	0,62	31	54,4	47 735,95	1,20
Статины	52	98,1	201 947,20	6,35	57	100	221 365,20	5,57
Метаболические	7	13,2	68 014,10	2,14	14	24,6	136 028,20	3,43
Диуретики	11	20,8	19 379,07	0,61	23	40,4	40 519,87	1,02
Блокаторы кальциевых каналов	27	50,9	129 494,70	4,07	38	66,7	182 251,80	4,59
Всего			3 180 973,93				3 971 017,76	

Таблица 2. **Расчет затрат на проведения лабораторных и клинико-инструментальных исследований в процессе 12-месячной кардиореабилитации**

Метод исследования	Стоимость 1 ед., руб.	Кратность в течение 12 мес		Затраты, руб.	
		группа физических тренировок (*n*=53)	группа сравнения (*n*=57)	группа физических тренировок (*n*=53)	группа сравнения (*n*=57)
Общий анализ крови	148	1,2	1,2	9412,8	10 123,2
Общий анализ мочи	111	1,1	1,0	6471,3	6327
Глюкоза крови	107	4,1	4,2	23 251,1	25 615,8
Липидограмма	650	3,9	4,0	134 355	148 200
ЭКГ	179	2,2	4,3	20 871,4	43 872,9
Эхо-КГ	495	2,2	3,0	57 717	84 645
Велоэргометрия	415	2,1	3,2	46 189,5	75 696
Суточный монитор ЭКГ по Холтеру	670	1,7	2,8	60 367	106 932
Итого				358 635,1	501 411,9

Проведенный анализ показал, что наибольшие затраты приходились на группу антиагрегантов — от 59,01 до 68,50%, на 2-м месте β-адреноблокаторы — от 9,96 до 18,66%, на 3-м месте ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (АПФ) — от 7,11 до 7,35%, расходы на статины колебались от 6,35 до 5,57%. При этом β-адреноблокаторы, статины, дезагреганты и ингибиторы АПФ получали более 90% **(табл. 1)**.

Большая доля расходов, связанных с приобретением дезагрегантов, может быть объяснена тем, что они назначались всем больным, перенесшим первичное ЧКВ, и, кроме того, их высокой стоимостью в сравнении с препаратами других фармакологических групп. Как показал проведенный нами анализ, полный курс лекарственной патогенетической терапии в группе сравнения оказался на 790 043,83 руб. дороже, чем в группе физических тренировок. Этот факт больших финансовых затрат на медикаментозную терапию в группе сравнения, вероятно, может быть объяснен большим числом пациентов с высокой степенью тяжести стенокардии напряжения на конец 12-месячного периода наблюдения, что потребовало более «агрессивной» и затратной тактики медикаментозной терапии.

Анализ «общей стоимости лечения» больных заключался в расчете затрат, связанных с заболеванием, без соотнесения с полученными результатами эффективности лечения. Для определения затрат на диспансеризацию больных, перенесших ИМ, в зависимости от тактики лечения, была определена кратность назначения пациентам лабораторных и инструментальных исследований на основании медицинских карт амбулаторного больного и рассчитаны затраты на них **(табл. 2)**.

Кратность исследований в течение года в обеих группах практически не различалась, но в группе сравнения выполнялось большее число ЭКГ-исследований, велоэргометрии и суточного мониторирования ЭКГ по Холтеру, что было обусловлено более частой обращаемостью пациентов этой группы в поликлинику. Затраты на инструментальные и лабораторные исследования в группе физических тренировок оказались меньшими на 142 776,8 руб.

Представленные данные исследования свидетельствуют о том, что проведение физической реа-

билитации приобретает большое медико-социальное значение в особой, наиболее многочисленной популяции больных, перенесших ИМ на фоне СД 2-го типа, улучшает течение ИБС, существенно снижая функциональный класс тяжести ИБС, уменьшая потребность в нитропрепаратах. Физические тренировки относятся к категории современных медицинских технологий с доказанной эффективностью [3—5]. В стратегическом плане немедикаментозные методы воздействия у пациентов с ИБС, отягощенной метаболическим синдромом (в частности, СД 2-го типа), выступают в качестве одного из решающих позитивных факторов улучшения качества здоровья, улучшения выживаемости от сердечно-сосудистых причин [6, 7]. Особенностью такой стратегии является ее сравнительная экономическая доступность, с одной стороны, и достаточная эффективность — с другой.

Физические тренировки у больных, перенесших ИМ на фоне СД 2-го типа, предполагают назначение менее «агрессивной» медикаментозной терапии, что обеспечивает удешевление затрат на кардиореабилитацию данной категории пациентов.

Конфликт интересов отсутствует.

Участие авторов:

Концепция и дизайн: А.Т., Н.Т., М.С.

Сбор и обработка материала: М.С., Л.И., Т.П.

Статистическая обработка материала: М.С., Л.И.

Написание текста: М.С., Ф.М.

Редактирование: Н.Т., Ф.М.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Воробьев П.А., Авксентьева М.В., Борисенко О.В., Воробьев А.И., Вялков А.И., Лукъянцева Д.В., Сура М.В., Юрьев А.С.* Клинико-экономический анализ. М.: Ньюдиамед; 2008. 778 с.
2. *Решетников А.В., Шамшурина Н.Г., Алексеева В.М., Кобяцкая Е.Е., Жилина Т.Н.* Применение клинико-экономического анализа в медицине. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2009. 179 с.
3. *Аронов Д.М., Бубнова М.Г., Перова Н.В., Бондаренко И.З., Олферьев А.М.* Физические нагрузки и атеросклероз: проатерогенное влияние статических нагрузок высокой и умеренной интенсивности на липидтранспортную систему крови. Кардиология. 2003; 43 (2): 35—9.
4. *Аронов Д.М., Лупанов В.П.* Функциональные пробы в кардиологии. М.: МЕДпресс-информ; 2002.
5. *Сидоренко Б.А., Преображенский Д.В., Першуков И.В., Батыралиев Т.Д., Махмутходжаев С.А.* Современные подходы к лечению хронической сердечной недостаточности у взрослых больных (по материалам рекомендаций Американской коллегии кардиологов и Американской ассоциации сердца 2005 г.). Кардиология. 2006; 46 (4): 95—102.
6. *Арутюнов Г.П.* Немедикаментозные методы коррекции системного воспаления при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Сердце. 2005; 4 (5): 268—72.
7. *Константинов В.О., Сайфулина Я.Р.* Метаболический синдром — болезнь или случайный набор риск-факторов? Артериальная гипертензия. 2007; 13 (3): 195—6.

Поступила 16.05.2014