

Физическая реабилитация больных после чрескожных коронарных вмешательств: новые возможности интегрирования реабилитационных программ в систему амбулаторной помощи

Н. П. Лямина*, Е. В. Котельникова

Саратовский научно-исследовательский институт кардиологии Федерального агентства по высокотехнологичной медицинской помощи. Саратов, Россия

Physical rehabilitation after percutaneous coronary intervention: new perspectives of rehabilitation programme integration into ambulatory healthcare system

N. P. Lyamina*, E. V. Kotelnikova

Saratov Research Institute of Cardiology. Saratov, Russia

Цель. Изучить эффективность амбулаторных реабилитационно-профилактических программ у пациентов после чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ) с использованием компьютеризированной системы поддержки врачебных решений (СПКР), предназначенной для выбора режима контролируемых физических тренировок (КФТ) и предоставления полноценных рекомендаций по физической активности (ФА).

Материал и методы. Исследование выполняли в течение 12 мес. с включением 194 пациентов (124 мужчины и 70 женщин, средний возраст $53,5 \pm 3,6$ лет) со стабильной формой ишемической болезни сердца (ИБС), перенесших ЧКВ (коронарную ангиопластику, коронарное стентирование). При выборе режима КФТ использовалась компьютеризированная СПКР. Традиционные врачебные решения анализировали по специально разработанной анкете.

Результаты. Пациенты группы КФТ, продемонстрировали достоверное увеличение толерантности к физической нагрузке (ТФН) и средней продолжительности ФН, положительную динамику качества жизни (КЖ), высокий уровень приверженности лекарственной терапии на протяжении всего периода реабилитации. При формировании врачебных решений использовали, в среднем, 3 клинических признака. Наиболее типичные врачебные ошибки носили методологический характер.

Заключение. Интегрирование реабилитационных программ с использованием СПВР в амбулаторных условиях у пациентов, перенесших ЧКВ, обеспечивает высокую эффективность реабилитационно-профилактических мероприятий и безопасность ФТ.

Ключевые слова: чрескожные коронарные вмешательства, физическая реабилитация, система поддержки врачебных решений.

Aim. To study the effectiveness of ambulatory rehabilitation and prevention programmes in patients after percutaneous coronary intervention (PCI), with the use of computerized medical decision support system (MDSS) facilitating the choice of controlled physical training (CPT) regimen and the delivery of adequate recommendations on physical activity (PA) levels.

Material and methods. This 12-month study included 194 patients (124 men and 70 women; mean age $53,5 \pm 3,6$ years) with stable coronary heart disease (CHD), who underwent PCI (coronary angioplasty or coronary stenting). The CPT regimen was chosen, using the computerized MDSS. To perform the analysis of standard medical decisions, 25 doctors participated in a questionnaire survey.

Results. The patients from the CPT group, demonstrated a significant increase in exercise capacity (EC) and mean exercise duration, an improvement in quality of life (QoL), and good pharmaceutical therapy compliance throughout the rehabilitation period. As shown by the questionnaire survey data, standard medical decisions were

based, on average, on three clinical parameters; methodological errors were the most prevalent ones.

Conclusion. The use of rehabilitation programmes, based on computerized MDSS, in ambulatory post-PCI patients ensures not only high effectiveness of rehabilitation and prevention measures, but also safety of physical training.

Key words: Percutaneous coronary intervention, physical rehabilitation, medical decision support system.

Научная и практическая актуальность проблемы реабилитации больных после чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ) в настоящее время в значительной степени обусловлена интенсивным внедрением высокотехнологичных методов лечения ишемической болезни сердца (ИБС). Ежегодно в России проводится ~ 20 тыс. ЧКВ [1], и количество их с каждым годом увеличивается.

Одним из важных направлений, имеющих целью восстановление трудоспособности при ИБС и снижение инвалидизации, является широкое использование новых научных разработок и методических подходов в области восстановительного лечения и реабилитации.

Доказано, что физическая активность (ФА) играет важную роль в снижении смертности и модификации факторов риска (ФР) атерогенеза при вторичной профилактике ИБС [2]. По существующим на сегодняшний день данным, регулярные физические нагрузки (ФН) умеренной интенсивности (60–70%) хотя значимо и не влияют на морфологию коронарных артерий (КА) и частоту рестенозов после ЧКВ, но улучшают работоспособность и качество жизни (КЖ) пациентов, снижают частоту сердечно-сосудистых осложнений (ССО) и число повторных госпитализаций [3]. Только путем повышения уровня ФА можно добиться снижения общей смертности (ОС) на 20% и на 26% смертности от ИБС [4]. Эти и другие результаты, полученные в крупных исследованиях, позволили комитету экспертов ВОЗ в 1993 г рекомендовать правительствам всех стран включение кардиореабилитации в систему национального здравоохранения как «культурной традиции и национальной нормы» [5].

В России в связи с отсутствием национальных программ по вторичной профилактике сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) многие аспекты реабилитации пациентов после ЧКВ разрабатываются и внедряются недостаточно активно. Наряду с этим постоянное увеличение контингента пациентов, перенесших ЧКВ, требует внедрения эффективных методов реабилитации, демонстрируя множество проблем, связанных с их практическим использованием у этой категории пациентов. Из наиболее важных: отсутствие преемственности между лечебно-профилактическими учреждениями стационарного и амбулаторного типа; низкая практическая доступность центров физической реабилитации; отсутствие схем контролируемых физических тренировок (КФТ) у пациентов с признаками

хронической сердечной недостаточности (ХСН); отсутствие доказательно-обоснованных методологических подходов к оценке эффективности реабилитационных программ; часто недостаточная приверженность пациентов врачебным рекомендациям по увеличению ФА и другим рекомендациям по модификации образа жизни. Такая ситуация может привести к существенному снижению эффективности как самой ЧКВ, так и мероприятий вторичной профилактики, и, как следствие, к прогрессированию основного заболевания, включая потребность в повторных операциях реваскуляризации.

Согласно результатам отечественных исследований, несмотря на очевидную важность борьбы с модифицируемыми ФР, эффективность врачебных рекомендаций по физическим тренировкам (ФТ) в первичном звене здравоохранения крайне низка: из 77% врачебных рекомендаций по ФА пациентами были подтверждены лишь 23,8%, при этом такой вид ФА, как КФТ, не был упомянут ни одним пациентом [6]. Основными недостатками самих рекомендаций были названы краткая форма изложения, изложение рекомендаций в устной форме, отсутствие привлечения специалистов (в частности, кардиологов).

Современный уровень компьютерных технологий предоставляет дополнительные возможности в разработке новых, простых в обращении, систем поддержки врачебных решений (СПВР). СПВР должна отвечать следующим требованиям:

- демонстрировать высокое качество медицинских знаний (основываться на данных доказательной медицины);
- знания должны быть представлены в простой и доступной врачу форме;
- система должна работать не только с количественной, но и с трудно формализуемой качественной медицинской информацией.

Такая СПВР разработана в ФГУ «Саратовский НИИ кардиологии Росмедтехнологий» под названием «Программа ЭВМ выбора режима физических тренировок у больных ишемической болезнью сердца, перенесших чрескожное коронарное вмешательство». Назначение разработки — минимизация врачебных ошибок в выборе режима ФН в клинической ситуации «пациент с ИБС после ЧКВ» на постгоспитальном этапе реабилитации.

Целью исследования являлось изучение эффективности амбулаторных реабилитационно-профи-

Таблица 1

Динамика показателей в гр. больных ИБС через 12 мес.

Показатели	Исходно		12 мес.	
	ОГ (n=108)	ГК (n=86)	ОГ (n=108)	ГК (n=86)
Метаболический эквивалент потребления O ₂ (МЕ)	6,3 ± 0,3	6,5 ± 0,5	8,8 ± 0,4***	6,8 ± 0,2
Продолжительность нагрузки (мин)	6:09±1:19	4:49±1:24	11:03±1:18*	4:45±1:18
КЖ (суммарный показатель), баллы	87,1 ± 1,19	82,9 ± 6,26	97,1 ± 2,77**	86,4 ± 7,58

Примечание. МЕ — метаболические единицы; * — $p < 0,01$; ** — $p < 0,05$; *** — $p < 0,005$ по сравнению с исходными данными.

лактических программ у пациентов после ЧКВ с использованием компьютеризированной СПВР для выбора режима КФТ и предоставления полноценных рекомендаций по модификации образа жизни.

Материал и методы

В проспективное, продольное исследование были включены 194 пациентов (124 мужчины и 70 женщин, средний возраст $53,5 \pm 3,6$ лет) со стабильной формой ИБС, перенесших ЧКВ (коронарную ангиопластику, коронарное стентирование). Исследование выполнялось в течение 12 мес. на базе поликлинического отделения ФГУ «Саратовский НИИ кардиологии».

Критериями включения являлись: возможность выполнения стресс-теста с ФН; информированное согласие пациента на участие в реабилитационной программе, включающей КФТ.

Стресс-тест с ФН на тредмиле проводился на 3–8 сут. после процедуры эндоваскулярного вмешательства, после чего пациенты рандомизировались в соотношении 1:1 в группу (гр.) реабилитации с включением КФТ (n=108) — основная гр. (ОГ) и контрольная гр. (ГК) (n=86). Пациенты ГК находились на обычном амбулаторном наблюдении.

Программа комплексной кардиологической реабилитации включала: консультации кардиолога с необходимой коррекцией лекарственной терапии, рекомендациями по изменению образа жизни, и длительные КФТ.

КФТ проводились 3 раза в нед. на тредмиле (или велотренажере) по 30–40 мин с индивидуально подобранной для каждого пациента мощностью тренирующей ФН. Продолжительность цикла КФТ — 12 мес. (4 этапа по 3 мес.). Клиническое обследование выполняли исходно и по окончании каждого этапа КФТ (каждые 3 мес. — для пациентов ГК) и включало определение клинко-биохимических показателей, проведение контрольного тредмил-теста (протокол Bruce), холтеровского мониторирования (ХМ) ЭКГ и, при необходимости, коронароангиографии (КАГ).

Мощность тренирующей нагрузки для пациентов группы КФТ выбирали перед началом каждого этапа [7]. Для этого использовали компьютеризированную «Программу ЭВМ выбора режима физических тренировок у больных ишемической болезнью сердца, перенесших чрескожное коронарное вмешательство» [8].

В основу медицинской разработки положен системный подход, основанный на клинических, прогностических и ангиографических характеристиках пациента. Выбор режима КФТ осуществлялся на основании следующих признаков:

Рис. 1 Пример формирования решения СПВР при выборе режима ФТ у больного, перенесшего ЧКВ.

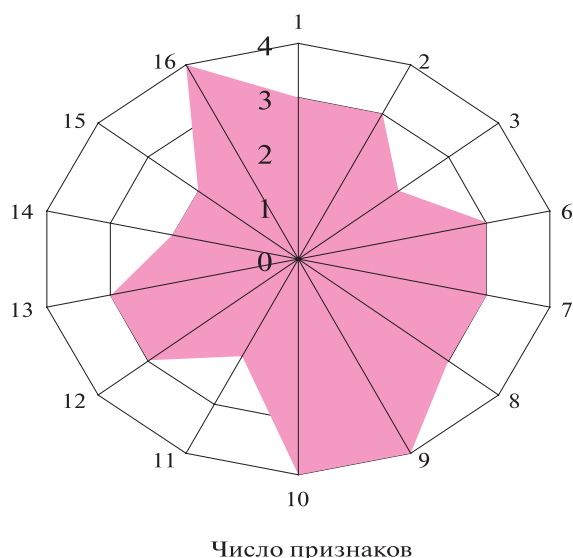


Рис. 2 Анализ врачебных решений по выбору режима ФТ у больных, перенесших ЧКВ.

- наличие/отсутствие симптомов стенокардии;
- наличие признаков СН (функциональный класс);
- число устраненных при ЧКВ поражений КА;
- наличие неустраненных стенозов;
- прогностический индекс Дюка по результатам нагрузочной пробы с определением уровня риска.

КЖ оценивали по опроснику ВОЗ КЖ-100. Вычисляли суммарный показатель и компоненты КЖ: духовная сфера, окружающая среда, социальный отношения, уровень зависимости, психологическая сфера, физическая сфера.

Анализ врачебных решений, касающихся выбора режима КФТ у пациентов после ЧКВ, производился по результатам специально разработанного анкетирования. Анкета включала ситуационные задачи, где врачом-респондентом из 8 предложенных выбирался вариант режима КФТ, соответствующий, по его мнению, данному клиническому варианту. Было предложено всего 48 клинических вариантов, отобранных для ситуационных задач случайным образом из числа пациентов, перенесших ЧКВ, из группы КФТ. Анализировались результаты анкетирования 25 врачей-кардиологов сходной квалификации, среди которых 9 врачей клиники НИИ кардиологии, 10 кардиологов районных поликлиник г. Саратова, 4 врача отделения реабилитации местного кардиологического санатория и 2 врача-реабилитолога городского бюро кардиологической МСЭ. Средний стаж работы участников опроса 17 ± 8 лет. Врачебные решения по результатам опроса сравнивались с решениями, принятыми у тех же пациентов компьютеризированной СПВР.

Результаты и обсуждение

В ходе научного исследования решались основные задачи реабилитации и вторичной профилактики больных ИБС:

- восстановление функциональной способности CCC;
- повышение КЖ пациента;

- создание устойчивой мотивации к выполнению врачебных рекомендаций по вторичной профилактике коронарного атеросклероза.

Пациенты гр. КФТ, выполнившие полный цикл реабилитационных мероприятий, продемонстрировали достоверное увеличение толерантности к ФН (ТФН) и средней продолжительности ФН уже после 3-месячных ФТ. Положительная динамика ТФН сохранялась в течение всего периода наблюдения — 12 мес. (таблица 1). Полученные данные о ТФН свидетельствуют, что положительный тренирующий эффект отмечался у всех пациентов ОГ: к концу исследования в ОГ не осталось пациентов с низким уровнем физической работоспособности. Наряду с этим значительно, по сравнению с исходным уровнем, возросла доля пациентов со средним уровнем физической работоспособности — на 43,9%, и доля пациентов с высоким уровнем физической работоспособности — на 12,6%. За весь период исследования (3 года) не зарегистрировано ни одного осложнения, связанного непосредственно с КФТ.

При наличии сравнимого исходного уровня ТФН в ГК (амбулаторное наблюдение без использования КФТ) через 12 мес. ФА достоверно не изменилась, при этом подавляющую часть гр. представляли пациенты с низкой физической работоспособностью.

В настоящее время доказано, что реваскуляризация миокарда достоверно улучшает КЖ пациентов с ИБС [9]. В ОГ пациентов после ЧКВ, участвующих в программе физической реабилитации, через 12 мес. наблюдалась достоверная положительная динамика КЖ (таблица 1) в виде увеличения суммарного показателя (средний балл по опроснику возрос с $87,1 \pm 1,19$ до $97,1 \pm 2,77$). Высокий суммарный показатель КЖ был в значительной степени обусловлен улучшением КЖ в физической сфере (18,9%). В ГК динамика КЖ выглядела менее позитивной: средний суммарный показатель КЖ через 12 мес. составил $86,4 \pm 7,58$ баллов, и здесь его динамика также была представлена в основном физической сферой (14,2%).

По данным современных клинических исследований, пациенты с хронической ИБС характеризуются довольно низким уровнем приверженности терапии (43–78%), при этом «критическим» является период после 6 мес. от начала лечения [10]. Напротив, хорошая приверженность лечению (по данным разных исследований, составляет 80–95%) является предиктором лучших исходов терапии, а анализ данных относительно приверженности является важной частью клинических исследований. При условии включения КФТ в комплекс реабилитационно-профилактических мероприятий у пациентов, перенесших ЧКВ, был достигнут достаточно высокий уровень приверженности

лекарственной терапии на протяжении всего периода реабилитации: к приему АГП — 90% vs 65,5% в ГК, приему статинов — 88,0% vs 62,8%; приему антиагрегантов — 88,0% vs 62,8%.

Высокий уровень приверженности объяснялся, прежде всего, дополнительными возможностями, связанными с использованием в исследовании компьютеризированной СПВР (рисунок 1). Снижение такого важного для врача амбулаторной практики фактора, как время, затраченное на визит, было достигнуто за счет предоставления подробной печатной формы рекомендаций, автоматически формируемой СПВР. Позитивной явилась и сама обстановка врачебного приема: использование компьютерного оборудования с наличием электронной базы данных придавало «технический» характер профилактической помощи, одновременно предоставляя возможность непрерывного медицинского наблюдения.

При анализе эффективности традиционных врачебных решений по выбору режима КФТ у пациентов, перенесших ЧКВ, 16 врачебных решений из 25 совпали с решениями, принятыми компьютеризированной СПВР (рисунок 2). При этом среднее число клинических признаков, использованных врачами при принятии решений, равнялось 3, как в случае «положительных», так и «отрицательных» решений. Анализ причин врачебных ошибок показал наиболее «типичные»:

- переоценка клинических признаков ХСН;
- 100% игнорирование индекса Дюка при принятии решений;
- недооценка тяжести коронарного атеросклероза у больных с многососудистым поражением.

Таким образом, интегрирование реабилитационных программ в систему амбулаторной помощи на основе компьютеризированного подхода к выбору режима физической реабилитации путем использования СПВР — позволит повысить эффективность врачебных решений в области реабилитации больных, перенесших ЧКВ и эффективности программ физической реабилитации у этой категории больных.

Выводы

Практическое использование компьютеризированной СПВР при физической реабилитации в амбулаторных условиях у пациентов, перенесших ЧКВ, обеспечивает эффективность реабилитационных мероприятий и безопасность пациентов за счет системного подхода к выбору режима ФТ.

Использование компьютеризированной СПВР предоставляет дополнительные практические возможности при проведении мероприятий вторичной профилактики после ЧКВ в виде оптимальной организации на амбулаторном этапе реабилитационно-профилактических мероприятий.

Литература

1. Беленков Ю. Н. Всероссийский форум «Здоровье нации — основа процветания России». Москва, 2009 <http://www.znopr.ru//media/digest/>.
2. Шютт А., Болотова Е. В., Халле М. Роль физической нагрузки во вторичной профилактике ишемической болезни сердца. Кардиология 2005; 7: 83–6.
3. Belardinelli R, Paolini I, Cianci G. Exercise training intervention after coronary angioplasty: the ETICA trial. JACC 2001; 37:1891–900.
4. Jolliffe JA, Rees K, Taylor RS, et al. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease; review and metaanalysis of randomized controlled trials. N Engl J Med 2004; 116: 10.
5. WHO Expert Committee. Rehabilitation after cardiovascular diseases, with special emphasis on developing countries. Geneva WHO, 1993.
6. Аронов Д. М., Ахмеджанов Н. М., Гутковская Л. А. и др. Эффективность мероприятий по борьбе с факторами риска у больных ИБС, проводимых врачами первичного звена (по результатам опросов). РКЖ 2006; 3: 56–9.
7. Свидетельство Роспатента на изобретение № 2355295 «Способ реабилитации больных ИБС». Заявл. 23.10.2007. Оpubл. 20.05.2009. Бюл. № 14. 2 с.
8. Свидетельство Роспатента о регистрации программы для ЭВМ № 2009613090 «Программа ЭВМ выбора режима физических тренировок у больных ишемической болезнью сердца, перенесших чрезкожное коронарное вмешательство». Дата регистрации в Реестре программ для ЭВМ 15.06.2009 г.
9. Rocock CJ, Henderson RA, Clayton T, et al. Quality of life after coronary angioplasty or continued medical treatment for angina: three-year follow-up in the RITA-2 trial. Randomized Intervention Treatment of Angina. AJCC 2000; 35: 907–14.
10. Perreault S, Lammare D, Blais L, et al. Persistence with treatment in newly treated middle-aged patients with essential hypertension. Ann Pharmacother 2005; 39: 1401–6

Поступила 20/05–2010