

- некоторые методы ее коррекции: автореф. дисс. ... канд. мед. наук: 14.00.06. Сергей Васильевич Зязин. Саратов, 2005: 17.
4. Летуновская Н. А. К вопросу об атерогенности первичной артериальной гипотензии. Н. А. Летуновская. Актуальные вопросы медицинской науки: Сборник научных трудов, посвященный 60-летию КГМУ. Курск: Изд-во КГМУ. 1997: 335-337.
 5. Муха Н. В. Патогенетические механизмы развития эндотелиальной дисфункции у больных нейрорегуляторной дистонией: автореф. дисс. ... канд. мед. наук: 14.00.16. Наталья Вячеславовна Муха. Чита, 2004: 18.
 6. Панков Д. Д. Патогенез и прогностическая значимость артериальной гипотензии у подростков. Д. Д. Панков, Т. А. Бородулина, А. Г. Румянцев. Российский педиатрический журнал. 2005; 2: 11-14.
 7. Петрищев Н. Н. Физиология и патофизиология эндотелия. Н. Н. Петрищев, Т. Д. Власов. Дисфункция эндотелия. Причины, механизмы, фармак. коррекция; под ред. Н. Н. Петрищева. СПб.: Изд-во СПбГМУ. 2003: 4-38.
 8. Таяновская В. Ю. Методология и прикладное значение исследования функции эндотелия в общеклинической практике и клинике радиационной медицины. В. Ю. Таяновская, В. Г. Лелюк, А. Б. Кутузова. Эхография. 2001; 2(4): 384-396.
 9. Ховаева Я. Б. Состояние эндотелиального релаксирующего механизма, системного и периферического кровообращения у лиц с разным уровнем артериального давления: автореф. дисс. ... доктора мед. наук: 14.00.06. Я. Б. Ховаева. Пермь, 2002: 39.
 10. Anderson T.J. Prognostic significance of brachial flow-mediated vasodilation. T.J. Anderson. Circulation. 2007; 115(18): 2373-2375.
 11. Celermajer D. S. Non-invasive detection of endothelial dysfunction in children and adults at risk of atherosclerosis. D. S. Celermajer, K. E. Sorensen, V. M. Gooch. Lancet. 1992; 340: 1111-1115.
 12. Chitaley K. Elevated ceruloplasmin impairs vascular endothelial function in diabetes. K. Chitaley, I. P. Luttrell, E. Karen, S. H. King. FASEB J. 2007; 21: A1196.
 13. Guetta V. The role of nitric oxide in coronary vascular effects of estrogen in postmenopausal women. V. Guetta, A. Quyyumi, A. Prasad. Circulation. 1997; 96: 2795-2801.

Полный список литературы см. на сайте urmj.ru

Влияние тактики лечения в остром периоде инфаркта миокарда на толерантность к физической нагрузке на этапе раннего долечивания

И. А. Еременко¹, В. Г. Грачев², В. Ф. Антюфьев¹

¹ Областная больница восстановительного лечения «Озеро Чусовское», г. Екатеринбург;

² Медицинское объединение «Новая больница», г. Екатеринбург.

Резюме

Цель. Изучить динамику толерантности к физической нагрузке при проведении комплексной программы реабилитационных мероприятий на этапе долечивания после ИМ в зависимости от тактики лечения в остром периоде.

Материал и методы. Обследованы 76 мужчин, поступивших на долечивание после первичного ИМ, средний возраст 49,9±6,8 лет, разделенных на 2 группы: 1-я группа (n=39) — консервативное лечение, 2-я группа (n=37) — проведение ЧКВ в остром периоде ИМ. Программа долечивания включала мероприятия по физической и психологической реабилитации. У всех пациентов проводился тредмил-тест при поступлении и через 21-22 дня.

Результаты. Достижение субмаксимальной ЧСС при первом и при повторном проведении тредмил-теста достоверно чаще наблюдалось во 2-й группе (97,3% против 74,4% в 1-й группе, p=0,007 и 91,9% против 74,4%, p=0,066 соответственно). Исходное время нагрузки достоверно не отличалось: 403,97±119,02 с в 1-й группе и 392,38±91,76 с во 2-й группе (p=0,64). После завершения программы реабилитации время нагрузки достоверно увеличилось лишь во 2-й группе, но без появления значимых межгрупповых различий: 454,84±92,43 с против 428,54±116,5 с, p=0,28. Исходная физическая работоспособность достоверно не отличалась: 8,31±2,9 МЕТ в 1-й группе против 9,0±2,76 МЕТ во 2-й группе (p=0,3). При повторном тредмил-тесте физическая работоспособность во 2-й группе была достоверно большей, чем в 1-й: 10,55±3,12 МЕТ и 9,02±2,63 МЕТ соответственно, p=0,023.

Заключение. Комплексная программа реабилитационных мероприятий после ИМ в условиях больницы восстановительного лечения позволяет значительно улучшить толерантность к физической нагрузке. ЧКВ в остром периоде по сравнению с консервативным лечением создает более благоприятные условия для реабилитации.

И. А. Еременко — врач 1 кардиологического отделения;

В. Г. Грачев — к. м. н., старший ординатор кардиологического отделения;

В. Ф. Антюфьев — д. м. н., профессор, академик РАЕН, заслуженный деятель науки РФ, зам. главного врача по научно-исследовательской работе.

Введение

В настоящее время чрескожные коронарные вмешательства (ЧКВ) рассматриваются как метод выбора в лечении пациентов с инфарктом миокарда (ИМ) с подъемом сегмента ST [1, 2] и острыми коронарными синдромами без подъема сегмента ST с высоким риском осложнений (чаще всего — с ИМ без подъема сегмента ST) [3, 4], поскольку позволяют уменьшить риск повторных коронарных событий в сравнении с консервативной терапией [5, 6]. В то же время, инвазивное лечение является лишь одним из этапов в лечении пациента с ИБС, поскольку само по себе не устраняет причины, приводящие к развитию и прогрессированию атеросклеротического процесса. В клинической практике частота рецидивирования проявлений коронарной недостаточности, обусловленная рестенозом в месте вмешательства или прогрессированием атеросклероза в нативных коронарных артериях высока. Соответственно, довольно высока частота связанных с этим госпитализаций, а удельный вес пациентов, возвращающихся к труду после ЧКВ, особенно проведенных в связи с ИМ, невелик [7, 8], что значительно снижает экономическую эффективность ЧКВ. ЧКВ, преследующее само по себе цель сохранения физической работоспособности, при отсутствии целенаправленных мероприятий по поддержанию физического статуса пациента, может быть фактором, обуславливающим снижение объема физической активности [9]. Включение пациентов в программы реабилитации после инвазивных процедур лимитируется немедленным достижением клинического эффекта после вмешательства, «механистическим» пониманием проблемы заболевания со стороны пациентов и, часто, со стороны их лечащих врачей, отсутствием специально разработанных реабилитационных программ [10]. В связи с этим особенности вторичной профилактики, в том числе, проведения реабилитационных мероприятий, и данные об их эффективности у пациентов, перенесших ЧКВ после ИМ, представляют большой интерес.

Более высокая частота восстановления кровотока в инфаркт-связанной артерии с сохранением жизнеспособного миокарда, устранение нестабильных стенозирующих поражений коронарных артерий позволяют предположить наличие более благоприятных условий для реализации эффекта реабилитационных мероприятий после инвазивного вмешательства в сравнении с консервативной терапией. Однако этот вопрос представляется недостаточно изученным, а имеющиеся литературные данные противоречивы [11, 12].

Целью нашего исследования было изучение динамики толерантности к физической

нагрузке при проведении комплексной программы реабилитационных мероприятий на этапе долечивания после ИМ в зависимости от тактики лечения в остром периоде.

Материал и методы

Обследованы 76 пациентов-мужчин, поступивших для долечивания после первичной госпитализации в связи с развитием первичного ИМ, в возрасте от 22 до 60 лет (средний возраст $49,9 \pm 6,8$ лет). ИМ с формированием на электрокардиограмме (ЭКГ) зубца Q перенесли 52 пациента (68,4%). У 39 пациентов (51,3%) локализация ИМ была передней, 37 пациентов перенесли задний ИМ. В 52 случаях (68,4%) течение ИМ было неосложненным, в 10 случаях течение заболевания осложнилось развитием нарушений ритма и проводимости, в 8 случаях формированием постинфарктной аневризмы, у 4 пациентов были отмечены проявления хронической сердечной недостаточности (ХСН) 2 функционального класса и выше. В одном случае течение ИМ осложнилось развитием кардиогенного шока, у одного пациента был отмечен рецидив ИМ.

Отягощенный по сердечно-сосудистым заболеваниям семейный анамнез имели 49 пациентов (64,5%), 62 пациента (81,6%) продолжали курить, 12 пациентов (15,8%) имели избыточную массу тела или ожирение. Артериальная гипертензия (АГ) была отмечена в 50 случаях (65,8%), гиперлипидемия — у 64 пациентов (84,2%), нарушение толерантности к глюкозе (НТГ) — у 3 пациентов (3,96%), сахарный диабет у 5 пациентов (6,6%).

Тромболитическая терапия (ТЛТ) в остром периоде ИМ была проведена у 18 человек (23,7%).

Пациенты переводились на долечивание на 11-е — 30-е сутки ИМ, в среднем через 17 суток.

Все пациенты получали стандартную терапию, включавшую дезагреганты, бета-адреноблокаторы, ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (АПФ), статины. Все пациенты, которым было проведено ЧКВ, принимали клопидогрель.

В зависимости от тактики лечения в острой фазе заболевания пациенты были разделены на 2 группы. Лечение пациентов 1-й группы ($n=39$, средний возраст $49,2 \pm 5,8$ лет) в остром периоде ИМ было консервативным, пациентам 2-й группы ($n=37$, средний возраст $50,5 \pm 7,7$ лет) в остром периоде ИМ было проведено ЧКВ на инфаркт-связанной артерии. При проведении коронароангиографии (КАГ) однососудистое поражение было выявлено у 14 пациентов 2-й группы (37,8%), двухсосудистое — у 15 пациентов (40,5%), поражение 3

сосудов — у 8 пациентов (21,6%). Поражения коронарных артерий, не связанные с развитием индексного ИМ не подвергались ЧКВ ни в одном случае.

Комплексная программа долечивания включала в себя мероприятия по физической реабилитации (лечебная дозированная ходьба и циклические тренировки на велоэргометре или тренажере «THERA-VITAL») и мероприятия по психологической реабилитации (индивидуальная и групповая психотерапия).

У всех пациентов проводились парные пробы с дозированной субмаксимальной симтом-лимитированной физической нагрузкой на тредмиле по модифицированному протоколу Ramp-20 [13] при поступлении и через 21-22 дня. Использовались стандартные критерии прекращения пробы.

При проведении нагрузочной пробы оценивались все основные показатели толерантности к физической нагрузке. В качестве интегрального показателя физической работоспособности использовалось максимальное потребление кислорода, выраженное в метаболических эквивалентах (MET).

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы SPSS 10.0. Значимость межгрупповых различий количественных показателей оценивалась с помощью t-критерия для независимых выборок, качественных — с использованием двухстороннего точного критерия Фишера. Для оценки значимости динамики количественных показателей в группах применялся парный t-тест.

Результаты

Как следует из таблицы, пациенты двух групп были сопоставимы по основным демографическим, анамнестическим и клиническим характеристикам и проводимой терапии, за исключением величины фракции выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ), которая была достоверно большей в группе инвазивного лечения ($62,5 \pm 7,3\%$ против $56,7 \pm 9,2\%$ в 1-й группе, $p=0,003$), а также частоты применения клопидогреля, которая была более высокой во 2-й группе в связи с необходимостью профилактики тромбоза стента после проведенного ЧКВ (100% против 25,6% в 1-й группе, $p<0,0001$).

Появление признаков болевой или безболевой ишемии миокарда при проведении первой нагрузочной пробы было отмечено исходно у 10 пациентов 1-й группы (25,6%) и лишь у 1 пациента 2-й группы (2,7%). Проба с достижением субмаксимальной ЧСС выполнена у 29 (74,4%) пациентов 1-й группы и у 36 (97,3%) пациентов 2-й группы ($p=0,007$). При повторном проведении нагрузочной пробы частота выявления ишемии миокарда в 1-й группе ос-

талась прежней (10 пациентов, 25,6%), во 2-й группе число случаев прекращения пробы в связи с развитием ишемии увеличилось до 3 (8,1%). Тем не менее, достижение субмаксимальной ЧСС и при повторном проведении тредмил-теста несколько чаще было отмечено во 2-й группе по сравнению с 1-й (91,9% против 74,4% соответственно, $p=0,066$).

Время нагрузки до проведения комплексной реабилитации достоверно не отличалось, составив $403,97 \pm 119,02$ с в 1-й группе и $392,38 \pm 91,76$ с во 2-й группе ($p=0,64$). После завершения программы реабилитации на этапе долечивания наблюдалось достоверное увеличение времени нагрузки во 2-й группе ($p<0,0001$), динамика показателя в 1-й группе была недостоверной ($p>0,05$). Во 2-й группе продолжительность нагрузки при повторном проведении нагрузочной пробы была несколько большей по сравнению с 1-й группой ($454,84 \pm 92,43$ с против $428,54 \pm 116,5$ с соответственно), однако различия не достигали статистической достоверности ($p=0,28$).

Исходная физическая работоспособность достоверно не отличалась в обеих группах: $8,31 \pm 2,9$ MET в 1-й группе против $9,0 \pm 2,76$ MET во 2-й группе ($p=0,3$). После завершения программы реабилитации на этапе долечивания в обеих группах было отмечено достоверное увеличение максимальной нагрузки. Величина максимальной нагрузки при повторном проведении нагрузочной пробы во 2-й группе была достоверно большей, чем в 1-й: $10,55 \pm 3,12$ MET и $9,02 \pm 2,63$ MET соответственно, $p=0,023$ (рисунк). Число пациентов, у которых максимальная нагрузка исходно превышала 6 MET, в 1-й группе составило 29 человек (74,4%), а во 2-й группе — 31 человек (83,8%), $p>0,05$. При проведении повторного тредмил-теста максимальная нагрузка превышала 6 MET у 30 (77%) пациентов 1-й группы и у всех пациентов 2-й группы.

Обсуждение

Полученные данные свидетельствуют о возможности значительного повышения толерантности к физической нагрузке уже на раннем этапе вторичной профилактики после перенесенного ИМ при проведении комплексной программы реабилитационных мероприятий. Достоверное увеличение физической работоспособности при проведении пробы на тредмиле после курса долечивания было отмечено в обеих группах, а в группе пациентов, которым в остром периоде ИМ было проведено ЧКВ, достоверно увеличилось и время нагрузки. В этой группе физическая работоспособность при повторном тредмил-тесте была достоверно большей, чем в группе консервативного

лечения. Такой результат представляется вполне объяснимым с учетом потенциальных преимуществ инвазивного лечения, связанных с более полным восстановлением кровотока в инфаркт-связанной артерии, более эффективным ограничением размеров ИМ, уменьшением риска осложнений. О наличии более благоприятных исходных условий для физической реабилитации в группе инвазивного лечения в нашем исследовании свидетельствует и достоверно большая величина ФВ ЛЖ у этих пациентов в сравнении с леченными консервативно. С другой стороны, имеющиеся литературные данные свидетельствуют об ограничении потенциала для наращивания толерантности к физической нагрузке при проведении реабилитационных мероприятий у пациентов после ЧКВ в связи с довольно высоким исходным ее уровнем [14]. Следует, однако, отметить, что в эти исследования, в отличие от нашей работы, включались преимущественно пациенты, которым ЧКВ проводилось в плановом порядке, не переносившие острых коронарных событий, с меньшей степенью снижения физической активности. Тем не менее, и при проведении исследований у пациентов после ИМ преимущество инвазивного лечения в остром периоде в отношении эффекта последующей реабилитации показано не во всех случаях. В то время как N. Lakusic et al. [12] отметили значимо большую величину максимальной нагрузки у пациентов, которым было проведено первичное ЧКВ, по окончании курса реабилитации в сравнении с группами тромболитической терапии и консервативного лечения, в исследовании J. Fugyk et al. [11] такого различия выявлено не было. Возможной причиной противоречия результатов может быть отличие в дизайне исследований (соответственно проспективное и ретроспективное наблюдение).

Группа пациентов, наблюдавшихся в нашем исследовании, была менее однородной в

сравнении с цитируемыми работами, поскольку включала не только больных, перенесших ИМ с подъемом сегмента ST с наличием показаний к экстренной реперфузии, но и случаи ИМ без подъема сегмента ST, когда применение инвазивной стратегии лечения рассматривается прежде всего, как метод предотвращения повторных коронарных событий. Кроме того, у 27% пациентов «инвазивной» группы ЧКВ проводилось отсрочено, уже после проведения ТЛТ. Это может служить объяснением отличия полученных нами результатов от данных J. Fugyk et al. [11]. В то же время, наши данные свидетельствуют о возможности благоприятного влияния на толерантность к физической нагрузке и эффективность реабилитационных мероприятий после ИМ не только первичного ЧКВ, но и ЧКВ, проведенного в отсроченном периоде, в том числе, и после ТЛТ.

Причиной прекращения нагрузочной пробы у большинства пациентов обеих групп было достижение субмаксимальной ЧСС. Это свидетельствует о довольно высокой эффективности медикаментозной антиангинальной терапии, назначенной как при выписке из стационара неотложной помощи, так и подобранной в процессе долечивания. Тем не менее, как при исходной нагрузочной пробе, так и при повторном ее проведении, частота достижения субмаксимальной ЧСС, в группе инвазивного лечения было достоверно большей. Обращает на себя внимание увеличение числа пациентов, прекративших пробу вследствие появления клинических или электрокардиографических проявлений ишемии миокарда, в группе инвазивного лечения при общем увеличении времени и величины нагрузки. Все эти пациенты имели многососудистое поражение и, соответственно, реваскуляризация на этапе неотложной помощи во всех случаях была неполной. По-видимому, увеличение физичес-

Таблица Клиническая характеристика обследованных пациентов

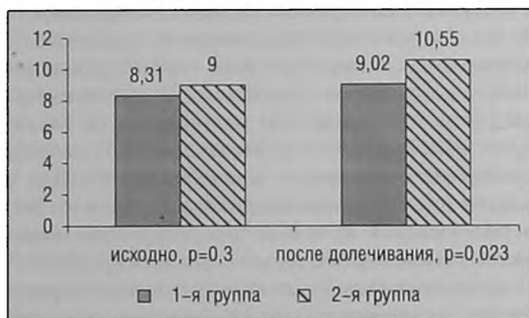
Показатель	1-я группа, (n=39)	2-я группа, (n=37)	P
Возраст, лет	49,3±5,9	50,6±7,7	0,4
Курение, %	74,4	89,2	0,14
Артериальная гипертония, %	64,1	67,6	0,81
Сахарный диабет и НТГ, %	10,2	10,8	1,0
Гиперхолестеринемия, %	89,7	73,0	0,78
Индекс массы тела	26,8±3,9	27,1±3,1	0,73
Передний ИМ, %	48,7	51,4	0,65
ИМ с зубцом Q, %	74,4	62,2	0,33
ТЛТ в остром периоде ИМ, %	20,5	27,0	0,59
ФВ ЛЖ, %	56,7±9,2	62,5±7,3	0,003
Прием клопидогреля, %	25,6	100,0	<0,0001

кой работоспособности послужило причиной клинической манифестации оставшихся коронарных поражений при достижении более высокой нагрузки. Возможно, механизмы благоприятного влияния ЧКВ на результаты реабилитационных мероприятий связаны не столько с ограничением ишемических проявлений, сколько с улучшением сократимости миокарда благодаря устранению гипертонии.

Физическая работоспособность при проведении нагрузочной пробы у пациентов после ИМ имеет большое прогностическое значение. Выраженная зависимость между величиной физической нагрузки и частотой смерти и повторного ИМ показано в ряде исследований, проведенных до начала широкого применения инвазивных методик в лечении ИМ [15-17], а также при анализе результатов нагрузочного тестирования пациентов в исследовании DANAMI-2 [18], в котором пациенты с ИМ с подъемом сегмента ST рандомизировались для немедленной ТЛТ на месте или транспортировки в другой стационар для проведения первичного ЧКВ. В этом анализе увеличение нагрузки на 1 МЕТ ассоциировалось со снижением смертности на 27% и сочетанного риска смерти и повторного ИМ на 20%. Следует отметить, что в группе инвазивного лечения независимое значение для прогноза пациентов имела только величина нагрузки, в то время как наличие или отсутствие ишемической депрессии сегмента ST не оказывало влияния на риск смерти или повторного ИМ. Величина нагрузки менее 6 МЕТ ассоциировалась с особенно неблагоприятным прогнозом. В нашем исследовании число пациентов с исходно низкой толерантностью к нагрузке (менее 6 МЕТ) в обеих группах было относительно небольшим, что вполне объяснимо с учетом существующих критериев отбора на долечивание после ИМ. После завершения курса долечивания столь низкая толерантность к нагрузке не была отмечена ни у одного пациента группы инвазивного лечения. С учетом вышеизложенного, увеличение толерантности к нагрузке в нашей группе пациентов представляется чрезвычайно благоприятным результатом комплекса мероприятий по долечиванию после ИМ. Более выраженное улучшение физической работоспособности, отмеченное в группе инвазивного лечения, позволяет надеяться на более благоприятный прогноз, даже несмотря на увеличение частоты манифестации ишемии в этой группе.

Наши данные свидетельствуют о высокой распространенности факторов риска среди пациентов, выписанных из стационаров неотложной помощи после перенесенного ИМ. Более 80% пациентов продолжали курить, у 84%

Рисунок Величина нагрузки (МЕТ) при проведении тредмил-теста



сохранялась гиперхолестеринемия. В связи с этим продолжение реабилитационных мероприятий на этапе долечивания и их комплексный характер представляются чрезвычайно важными для достижения контроля факторов риска и предупреждения повторных коронарных событий.

Таким образом, комплексная программа реабилитационных мероприятий в условиях больницы восстановительного лечения у пациентов, перенесших ИМ, позволяет значительно улучшить их физическую работоспособность. Проведение ЧКВ на этапе неотложной помощи, в том числе и в отсроченном порядке, создает более благоприятные условия для реабилитации на этапе долечивания, что может быть одним из механизмов реализации преимуществ инвазивной стратегии, в сравнении с консервативным лечением, у пациентов после ИМ.

Литература

1. Van de Werf F, Ardissino D, Betriu A, Cokkino DV, Falk E, Fox KAA, et al. The Task Force on the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. Eur Heart J 2003; 24: 28-66.
2. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Hand M, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction: executive summary: a report of the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revise the 1999 Guidelines on the Management of Patients with Acute Myocardial Infarction. Circulation 2004; 110: 588-636.
3. Bassand J-P, Hamm CW, Ardissino D, Boersma E, Budaj A, Fernandez-Aviles F, et al. The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndromes of the European Society of Cardiology. Guidelines for the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. Eur Heart J 2007.
4. ACC ACS Guid.
5. Keeley EC, Boura JA, Grines CL. Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomized trials. Lancet 2003; 361: 13-20.

Полный список литературы см. на сайте urmj.ru