

ДИНАМИКА ТОЛЕРАНТНОСТИ К ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНФАРКТ МИОКАРДА, НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ В РАННЕМ ПОСТГОСПИТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Терещенко Н.М., Малиновская И.Э.

ГУ ННЦ "Институт кардиологии им. акад. Н.Д. Стражеско" НАМН Украины, г. Киев

Резюме. На основании результатов 4-кратного обследования 57 пациентов в первые 6 месяцев после инфаркта миокарда установлена эффективность физической кардиореабилитации в виде тренировок на велоэргометре. **Ключевые слова:** инфаркт миокарда, ранний постгоспитальный период, кардиореабилитация, физические тренировки на велоэргометре

DYNAMICS OF TOLERANCE TO PHYSICAL LOAD IN PATIENTS AFTER MYOCARDIAL INFARCTION AT THE DIFFERENT PHASES OF PHYSICAL REHABILITATION IN EARLY OUT-PATIENT PERIOD

Tereshenko N.M., Malinovskaya I.E.

Summary. Based on the results of 4-fold examinations of 57 patients in the first 6 months after myocardial infarction it was established the efficacy of cardiac rehabilitation as a physical trainings at the bicycle ergometer.

Key words: myocardial infarction, early out-patient period, cardiac rehabilitation, physical training at bicycle

Инфаркт миокарда (ИМ) продолжает оставаться грозным заболеванием, унося человеческие жизни не только в первые минуты и дни его развития, но и драматически влияя на дальнейшее течение заболевания, физическое и психоэмоциональное состояние пациента. Прогрессивное развитие клинической фармакологии и новых фармацевтических технологий, активное внедрение перкутанных коронарных вмешательств при остром коронарном синдроме при ранней госпитализации привели к существенному снижению летальности при ИМ. Вместе с тем важным остается эффективное влияние на факторы прогрессирования атеросклероза и предупреждение тромбообразования, а также предотвращение развития патологических процессов, возникающих вследствие сформировавшейся зоны некроза и продолжающих свое действие в рамках сердечно-сосудистого континуума. Вопросы вторичной профилактики после перенесенного ИМ являются главенствующими в формировании у пациента приверженности к лечению, что, в свою очередь, определяет прогноз и качество жизни. У пациентов ИМ и в постинфарктном периоде особое место принадлежит кардиореабилитации (КР) [1,2]. Являясь многокомпонентной и многоэтапной программой восстановления пациентов, перенесших ИМ, она способствует улучшению переносимости физической нагрузки, возобновлению социальной активности, увеличению числа пациентов, которые возвращаются к прежней трудовой деятельности [4].

В настоящее время четко разработаны показания и противопоказания, очерчены нозологические формы и состояния для проведе-

ния КР [6,7]. Эти критерии незначительно варьируют в разных странах в зависимости от их социально-экономического состояния, уровня оказания медицинской помощи, этнических особенностей, ментальности.

Основными составляющими КР являются физическая реабилитация, психологическая реабилитация, консультации диетолога, занятия с социальным работником (мотивация возврата к труду), обучающие программы по вопросам приверженности к медикаментозному лечению и физической активности, модификации факторов риска (в первую очередь – отказ от курения, борьба с избыточным весом), контроля за уровнями артериального давления, показателей липидного и углеводного обмена. [8,9].

К сегодняшнему дню наиболее общепринятой моделью КР является трехэтапная система восстановления кардиологических пациентов, в частности, перенесших ИМ. I этап – стационарный, II этап – ранний постгоспитальный (чаще всего поликлинический) и III – поддерживающий, который рекомендуют продолжать всю жизнь.

В разные периоды течения заболевания приоритетность различных составляющих КР в той или иной степени меняется, в то время как при остром ИМ и на раннем постгоспитальном этапе доминирующее значение принадлежит физической реабилитации, основы которой закладываются в госпитальном периоде и формируются в виде структурированных занятий на II этапе КР [5].

В этой связи, а также для соблюдения важных принципов КР (преимущество, непрерывность) проведено исследование, в кото-

ром II этап (ранний постгоспитальный) КР проводился на базе отдела инфаркта миокарда и восстановительного лечения ГУ ННЦ "Институт кардиологии им. Н.Д. Стражеско" НАМН Украины, где пациенты проходили лечение и обследование в остром периоде ИМ, а II этап КР - в амбулаторном режиме.

Целью работы явилось изучение эффективности программы физической реабилитации на основании динамики показателей велоэргометрии на фоне проводимой терапии в современных условиях в первые 6 месяцев после развития острого ИМ.

Материал и методы. В обследование включено 57 пациентов с первичным Q ИМ, составивших две группы. В 1 группу были включены 34 из них, которые прошли программу ранней постгоспитальной физической реабилитации; 2 группа представлена 23 пациентами, физические нагрузки которых состояли из комплексов лечебной физкультуры и дистанционной ходьбы, которую расширяли по 400 м в неделю до 4000 м. Пациенты 1 группы выполняли такую же нагрузку, а также им проведены тренировки на велоэргометре по 60 минут 3 раза в неделю (суммарно 30 занятий) в индивидуально подобранном режиме. В исследование пациентов включали через 1- 1,5 мес после развития ИМ, что соответствовало срокам возвращения из санатория почти половины обследованных (которые были социально защищены и имели право на бесплатную санаторную реабилитацию в течение 24 дней), где они осваивали лечебную физкультуру на уровне комплексов 3б и дистанционную ходьбу в пределах 2500-3000 м. В случаях отсутствия санаторного этапа реабилитации физические тренировки начинали через 1 месяц от момента развития ИМ. Критериями невключения в программу КР были явления сердечной недостаточности выше IIА стадии, внутрисосудистое тромбообразование, снижение фракции выброса левого желудочка менее 35%, сложные нарушения сердечного ритма и проводимости, тяжелые изменения опорно-двигательного аппарата, препятствующие ходьбе и выполнению велоэргометрии.

Ургентная коронароангиография с установкой стента в инфаркт-обусловившую коронарную артерию выполнена всем обследованным. Всем пациентам при выписке из стационара была назначена общепринятая терапия, включая двойную антиагрегантную (аспирин и тикагрелор), статины (розувастатин), ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, бета-адреноблокаторы в соответствии с рекомендациями Европейского общества кар-

диологов (2012 г.) и Ассоциации кардиологов Украины (2013 г.) и Клиническими протоколами и стандартами лечения.

Пациентам обеих групп в течение наблюдения были проведены общеклинические, биохимические и инструментальные исследования, в том числе велоэргометрия (ВЭМ) в динамике.

ВЭМ проводили по ступенчато-возрастающей схеме, начиная со ступени 25 Вт и увеличивая на 25 Вт на каждой следующей ступени, продолжительность которых составляла по 5 минут. Использованы общепринятые клинические и электрокардиографические критерии прекращения пробы с дозированной физической нагрузкой. Обследования проведены через 1-1,5 месяца после развития ИМ и в динамике через 3, 4 и 6 месяцев от его начала. Первое и второе обследования соответствовали времени 6-недельных и 12-недельных тренировок на велоэргометре (трижды в неделю) у пациентов 1 группы, и в эти же сроки проведен контроль ВЭМ у пациентов 2 группы.

Результаты. В обследование вошли пациенты 1 группы, средний возраст которых составил $52,5 \pm 1,9$ лет (от 33 до 67 лет) и 2 группы возрастом $50,9 \pm 2,8$ (от 38 до 58 лет). У всех обследованных ИМ развился впервые и по величине поражения был однотипным – с зубцом Q. В 1 группе у большинства пациентов 17 (50 %) поражение локализовалось в передне-перегородочно-верхушечно-боковой области левого желудочка, у 17 (50 %) – в задне-нижней, в то время как во 2 группе – соответственно у 13 (56,5 %) и у 10 (43,5%) больных. ИМ развился на фоне предшествовавшей артериальной гипертензии у 23 (67,7%) пациентов 1 и у 17 (73,9%) пациентов 2 группы; сахарный диабет до ИМ был диагностирован в 1 группе у 7 (20,6%), во 2 группе – у 3 (13,1%) больного. Признаки сердечной недостаточности I стадии отмечены в 1 группе у 24 (70,4%), во 2 группе - у 12 (50,0%) больных, СН IIА стадии - у 7 (20,6%) и у 12 (50,0%) пациентов. Нарушения сердечного ритма в виде экстрасистолической аритмии зарегистрированы соответственно у 11 (33,3%) и у 7 (30,0%) больных.

Пациенты обеих групп практически не различались по времени от начала развития ИМ до установки стента и по количеству гемодинамически значимых стенозов коронарных артерий. По данным ургентной коронароангиографии поражение одной коронарной артерии было визуализировано у 12 (35,3%) пациентов 1 и у 11 (47,8%) пациентов 2 группы, двухсосудистое – соответственно у 14 (41,2%) та 9 (39,1%) пациентов, поражение более двух

сосудов обнаружено у 8 (23,5%) и у 3 (13,1%) больного соответственно. Поражение ствола левой коронарной артерии выявлено у 2 пациентов 1 группы (ургентно стентирован). В остром периоде ИМ полная ревазуляризация достигнута у 21 (63,0%) пациентов 1 и у 14 (60,0%) пациентов 2 группы. Тромбоз стентов во время пребывания в стационаре возник в 1 группе у 2 (5,8%) больных с успешным повторным восстановлением коронарного кровотока.

Результаты ВЭМ при первом обследовании явились основой для расчета тренирующего режима пациентам 1 группы. Через 15 занятий пациентам проводили повторную ВЭМ, результаты которой служили основанием для расчета нагрузки на следующем этапе физической реабилитации. Тренирующий режим на обоих этапах соответствовал 75% пороговой мощности при 1 и 2 обследованиях. Структура занятия представлена 3 частями: вводной (разминка), которая заключалась в занятиях лечебной физкультурой и продолжалась 20 минут, основной – 30 минут – занятия на велозергометре с реституцией (достижение исходных ЧСС и АД) и заключительной, которая продолжалась 10 минут и, как и вводная, состояла из комплекса лечебной физкультуры.

До проведения нагрузочного тестирования на всех этапах обследования показатели гемодинамики у пациентов обеих групп не различались: при первом обследовании в 1 группе частота сердечных сокращений (ЧСС) составила $67,0 \pm 1,2$, во 2 группе – $66,8 \pm 1,3$ ударов в 1 мин, при втором обследовании – $70,1 \pm 1,9$ и $71,8 \pm 2,9$ ударов в 1 мин, при третьем – $68,1 \pm 1,4$ и $67,8 \pm 2,2$ ударов в 1 мин, при четвертом – $68,6 \pm 1,2$ и $69,6 \pm 1,9$ ударов в 1 мин, соответственно. При первом тесте пациенты 1 группы достигли пороговую мощность $86,8 \pm 2,3$, 2 группы – $85,2 \pm 3,5$ Вт ($p > 0,05$), при этом частота ЧСС на высоте нагрузки составила соответственно $117,9 \pm 0,8$ и $115,0 \pm 1,5$ ударов в 1 мин ($p > 0,05$), а уровень артериального давления (АД) $136,0 \pm 2,9$ и $135,1 \pm 4,6$ мм рт.ст. ($p > 0,05$), и потому показатель "двойное произведение" в обеих группах не различался. При втором обследовании в 1 группе произошел существенный прирост пороговой мощности, которая составила $113,0 \pm 2,4$ Вт ($p < 0,05$), в то время как во 2 группе ее уровень существенно не изменился ($88,5 \pm 4,6$ Вт, $p > 0,05$). При этом ЧСС составила соответственно $98,8 \pm 2,1$ и $99,7 \pm 2,8$ ударов в 1 мин, а уровень АД $139,0 \pm 2,3$ и $144,2 \pm 4,3$ мм рт.ст.. К третьему обследованию пациенты 1 группы выполнили пороговую мощность на уровне $128,0 \pm 2,6$ Вт, а

во 2 группе прироста не наблюдалось ($87,5 \pm 4,2$ Вт); соответственно были достигнуты ЧСС $111,0 \pm 2,0$ и $103,0 \pm 3,4$ ударов в 1 мин и АД $151,0 \pm 2,6$ и $150,0 \pm 5,6$ мм рт.ст.. К четвертому обследованию в 1 группе величина пороговой мощности сохранилась на прежнем уровне ($127,0 \pm 2,8$ Вт), а во 2 группе увеличилась до $100,0 \pm 5,3$ Вт, при этом ЧСС на высоте нагрузки составила $111,0 \pm 1,7$ и $108,0 \pm 4,2$ ударов в 1 мин и АД $158,0 \pm 2,8$ и $160,0 \pm 4,2$ мм рт.ст..

Обсуждение. Существующие в мире программы КР продемонстрировали свою эффективность благодаря тщательно разработанным и четко выполняемым ее принципам. Основопологающими условиями для успешной реализации проводимых кардиореабилитационных мероприятий является, с одной стороны, соблюдение правильности отбора пациентов (с учетом показаний и противопоказаний), с другой стороны – максимальное их вовлечение в КР и участие во всех трех этапах для всех пациентов, подлежащих КР. I этап – стационарный начинается после клинической и гемодинамической стабилизации пациентов (2–3 суток острого ИМ). Первоначальный уровень физической активности – это занятия с методистом (посадка в кровати, стояние и ходьба вначале в палате, затем в коридоре) с постепенным расширением и усложнением комплексов лечебной физкультуры. Как правило, на этом этапе охват пациентов максимальный.

II этап в разных странах широко варьирует по длительности и содержанию. До недавнего времени в Украине II этап для всех пациентов, перенесших ИМ, проводили в загородных санаториях в течение 24 дней, начиная с 15–17 суток острого ИМ. Команда подготовленных специалистов осуществляла лечение, увеличение дозированной физической нагрузки, проводила занятия по диетологии и освещала важные узловые вопросы вторичной профилактики. Сегодня необходимым условием бесплатного направления пациента в санаторий является его социальная защищенность, поскольку финансирование осуществляет Фонд по временной утрате трудоспособности, что требует участия пациента (работника до болезни) в трудовом процессе и внесении взносов (оплата налогов). В стране появились лица трудоспособного возраста без постоянного места работы, и в этой связи – с проблемами по уплате налогов, вследствие чего часть из них, становясь пациентами, лишена возможности бесплатного прохождения II этапа КР в санатории.

Различные причины, в первую очередь финансовые, приводят к ограничению участия

в КР всех нуждающихся в ней даже в странах с длительно существующими, четко отработанными и многократно усовершенствованными программами КР [3]. Полноценный II этап необходим не только потому, что его отсутствие приводит к замедлению восстановления остаточной работоспособности, повышения переносимости физических нагрузок, темпов ресоциализации больных и их возврата к трудовой деятельности, но и по той причине, что к III этапу, который продолжается всю жизнь, пациент должен достичь уровня физической активности, необходимой как для бытовых нагрузок, так и профессиональной деятельности, осознать необходимость изменения стиля жизни (модификация факторов риска, отказ от вредных привычек), иметь представление обо всех основных аспектах вторичной профилактики.

Проведенное исследование позволило получить данные, которые могут быть положены в основу формирования кардиореабилитационной службы для пациентов ИМ в новых экономических условиях и на новом современном уровне оказания помощи с использованием ургентного стентирования в первые часы развития острого ИМ. Мы руководствовались основными принципами КР, которую начинали в максимально ранние сроки, использовали комплексный подход, задействовав психологов, диетологов). Преимуществом была явной, поскольку II этап осуществляли специалисты, которые курировали больных в остром периоде ИМ. Основная форма физической реабилитации – тренировка на велоэргометре – полностью соответствовала главным принципам КР – индивидуальному подходу, строгой дозированности, постепенному увеличению объема и интенсивности физической нагрузки, непрерывности и регулярности занятий.

Полученные результаты продемонстрировали эффективность физической реабилитации в раннем постинфарктном периоде в дополнение к медикаментозной терапии при успешном ургентном стентировании при остром коронарном синдроме, что проявлялось существенным приростом толерантности к физической нагрузке в 1 группе с $86,8 \pm 2,3$ до $113,0 \pm 2,0$ Вт уже ко второму обследованию и до $127,0 \pm 2,8$ Вт к четвертому (через 6 месяцев после ИМ), тогда как у пациентов 2 группы при исходно одинаковом уровне пороговой мощности $85,2 \pm 3,5$ Вт ко второму обследованию не наблюдалось ее увеличения ($88,5 \pm 4,6$ Вт); и лишь через полгода она возросла до $100,0 \pm 5,3$ Вт.

Заключение

В результате проведенного исследования установлено более быстрое восстановление толерантности к физической нагрузке на фоне физических тренировок (уже ко второму обследованию) и длительность сохраняющегося эффекта (величина пороговой мощности к четвертому обследованию спустя 2 месяца после прекращения физических тренировок на велоэргометре сохранялась на достигнутом уровне). Несмотря на отсутствие различий в исходных клинических данных, характере поражения коронарного русла, результатах ургентного стентирования, пациенты 2 группы даже к концу исследования не смогли достичь уровня переносимости физических нагрузок по результатам ВЭМ ($100,0 \pm 5,3$ Вт), который выполняли пациенты 1 группы ($127,0 \pm 2,8$ Вт). Полученные результаты свидетельствуют об эффективной дополнительной возможности повышать переносимость физических нагрузок у пациентов после ИМ с помощью регулярных, непрерывных, строго дозированных, постепенно нарастающих и индивидуально подобранных физических тренировок на велоэргометре на фоне приверженности к лечению и модификации факторов риска.

Литература

1. Аронов Д.М., Бубнова М.Г. Проблемы внедрения новой системы кардиореабилитации в России // Рос. кард. журн.– 2013.– № 4, Т. 102.– С. 14–22.
2. Куимов А.Д., Москаленко И.В. Кардиореабилитация: новый взгляд на старые проблемы // Сибирское медицинское обозрение.– 2014.– № 1.– С. 5–11.
3. Beatty A., Li S., Thomas L. et al. Trends in Referral to Cardiac Rehabilitation After Myocardial Infarction. Data From the National Cardiovascular Data Registry 2007 to 2012 // J. Am. Coll. Cardiol.– 2014.– Vol. 63, N 23.– P. 2582–2583
4. Bjarnason-Wehrensa B., McGeeb H., Zwisler A. et al. Behalf of the Cardiac Rehabilitation Section European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation Cardiac rehabilitation in Europe: results from the European Cardiac Rehabilitation Inventory Survey // Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.– 2010.– Vol. 17.– P. 410–418
5. Haykowsky M., Scott J., Esch B. et al. A Meta-analysis of the effects of Exercise Training on Left Ventricular Remodeling Following Myocardial Infarction: Start early and go longer for greatest exercise benefits on remodeling // Trial.– 2011.– Vol. 12.– P. 92–99.
6. Papathanasiou J., Ilieva E., Nikolov F. Exercise training modes in rehabilitation of patients with chronic heart failure // Folia Medica.– 2012.– Vol. 54, N 1.– P. 22–28
7. Piotrowicz R., Wolszakiewicz J. Cardiac rehabilitation following myocardial infarction // Card. J.– 2008.– Vol. 15, N 5.– P. 481–487
8. Perk J., De Backer G, Gohlke H. et al. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012) // Eur. Heart J.– 2012.– Vol. 33.– P. 1635–1701.
9. Piepoli MF, Corrà U, Benzer W, et al. Secondary prevention through cardiac rehabilitation: from knowledge to implementation. A position paper from the Cardiac Rehabilitation Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation // Eur. J. Cardiovasc. Prev. Rehabil.– 2010.– Vol. 17.– P. 1–17.