ОСОБЕННОСТИ НАГРУЗОЧНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ ПО РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ МИОКАРДА

Ванда Алена Сергеевна¹, Газизумарова Марина Султановна²,
Малькевич Людмила Антоновна¹

¹ Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»

² Учреждение здравоохранения «4 городская клиническая больница имени Н.Е.Савченко»
alenvanda@mail.ru

Введение. Высокое распространение ишемической болезни сердца в Республике Беларусь и произошедшее снижение возраста дебюта заболевания, делает вопросы функциональной диагностики, в частности нагрузочные пробы, одними из основных.

К факторам риска ишемической болезни сердца (ИБС) относят:

✓ биологические (пожилой возраст, мужской пол, генетические факторы: дислипидемия, гипертензия, толерантность к глюкозе, сахарному диабету и ожирению)

✓ анатомические, физиологические и метаболические (биохимические) особенности (артериальная гипертензия, дислипидемия, ожирение и характер распределения жира в организме, сахарный диабет);

✓ поведенческие (пищевые привычки, курение, двигательная активность, употребление алкоголя, подверженность стрессам).

Большие финансовые вложения в развитие хирургических методов лечения пациентов с ИБС должны способствовать возвращению в общество способных к труду и активной социальной жизни пациентов. В Республике Беларусь в последние годы происходит существенный рост высокотехнологических вмешательств при сердечно-сосудистых заболеваниях, ожидаемым результатом которых является восстановление адекватного коронарного кровотока в пораженных артериях; ликвидация или уменьшение гипоксии миокарда; предупреждение развития сосудистых катастроф; улучшение сократительной функции миокарда, что в конечном счете должно повысить качество жизни оперированных пациентов.

В свою очередь, раннее и своевременное начало с индивидуальным подбором нагрузок ведут к восстановлению оптимального уровня физической активности и способствуют более быстрой адаптации оперированных пациентов к физическим и бытовым нагрузкам. Это становится возможным при своевременном проведении нагрузочного тестирования.

Для восстановления сердечно-сосудистой системы при кардиоваскулярной патологии применяется нагрузочное тестирование, однако функциональное и физическое состояние пациентов на раннем этапе восстановительного лечения в подавляющем большинстве случаев не позволяет выполнить в полном объеме нагрузочные тесты, что сохраняет актуальность поиска возможных безопасных и простых методов тестирования переносимости физических нагрузок.

Цель. Разработать дифференцированный подход к нагрузочному тестированию и физической реабилитации пациентов после реваскуляризации миокарда на стационарном этапе.

Материалы и методы. Исследование, проводилось на базе реабилитационного отделения (для пациентов с патологией сердца и сосудов) учреждения здравоохранения «4-я городская клиническая больница имени Н.Е. Савченко» г. Минска в апреле – июне 2024 года, в котором приняли участие 80 пациентов с ИБС после реваскуляризации миокарда (ЧКВ, ОКС), из них: 32 женщин (20%), средний возраст – 65 лет и 48 мужчин (80%), средний возраст – 62,3 года. Пациенты были разделены на две группы: «Исследования» (ГИ, n=60) и «Сравнения» (ГС, n=20). По возрасту, длительности заболевания, срокам от момента оперативного вмешательства группы были сопоставимы. В ГИ вошли пациенты, которым по функциональному состоянию мог быть назначен расширенный спектр средств физической реабилитации аэробная циклическая тренировка (дозированная ходьба, велотренировка). Пациенты отнесенные к ГС получали лечение согласно протоколам (ЛФК, физиотерапия). Таким образом, реабилитационные мероприятия в группе исследования включали:

- аудиовизуальную релаксацию (АВР);
- вертикализацию;
- лечебную физическую культуру;
- комплекс дыхательных упражнений (ДГ);
- циклические аэробные нагрузки (ЦАТ – дозированная и оздоровительная ходьба);
- аудиовизуальную релаксацию (АВР);
- вертикализацию;
- лечебную физическую культуру.

Пациенты с низким уровнем физической работоспособности продолжали выполнять разработанный индивидуальный протокол физической реабилитации без включения велоэргометрических тренировок. Низкий уровень физической работоспособности пациентов и рекомендованный в связи с этим классический протокол физической реабилитации (ФР) не содержал циклической аэробной тренировки. Нагрузочная ходьба, рекомендованная для выполнения в малом объеме, не создавала условий легкой гипоксии, к которой пациенты готовы не были.

Результаты и обсуждение. Во время стационарного лечения, который соответствовал раннему реабилитационному периоду у пациентов обеих групп кроме клинической картины заболевания отмечались: слабость, эмоциональная лабильность, чувство беспокойства, страха и житация перед выполнением тестирования (ТШХ), тахикардия, внезапное повышение артериального давления. Выполненный «Тест шестиминутной ходьбы» показал, что переносимость физической нагрузки соответствовала IV и III классу физической работоспособности и составила в ГИ - 158,0±1,8 м; в ГС - 166,2±1,2 м. Следует отметить, что объективно количество пройденных в течение шести минут метров

пациентами «Группы сравнения» было на 12 больше, чем в «Группе исследования». По мере улучшения функционального состояния пациентов и в разрешенные протоколом сроки проведено велоэргометрическое исследование (ВЭМ). Результаты ВЭМ указывают, что в ГИ у 48 пациентов толерантность к физической нагрузке (ТФН) средняя, низкая у 12 пациентов.

Разрешенным протоколом нагрузочного тестирования у пациентов после инфаркта миокарда и проведенных операций по реваскуляризации миокарда является достижение мощности 100Вт. У 16 пациентов при выполнении ВЭМ, приближавшиеся в ходе педалирования к пороговым значениям АД (180/100 – на 100Вт и 170/90 – на 75Вт), под руководством ассистента синхронизировали фазы дыхания с двигательным режимом, благодаря чему тест был пролонгирован до достижения допущенных значений АД, проба интерпретировалась как отрицательная. В ГС ТФН – средняя у 9 пациентов; низкая – у 11. Проба неинформативная – у 14; положительная – 5; одному пациенту в выполнении тестирования было отказано в связи с изменениями на ЭКГ, выполненным перед началом тестирования (бигимения – суправентрикулярная экстрасистолия).

Тип реакции на физическую нагрузку, определяемый в ходе нагрузочного тестирования, так же показал, что пациенты группы исследования были более подготовлены, у 36 человек (70%) нормотонический (проба завершена в связи с выполнением протокола); у 24 (30%) – гипертензивная реакция. В группе сравнения гипертензивный тип у 8 пациентов (40%). Показатели, однозначно свидетельствующие о низком уровне функционального состояния пациентов группы сравнения – у 7 (35%) пациентов нагрузка прекращена в связи с невозможностью педалирования и у 5 (25%) пациентов во время педалирования регистрировались электрофизиологические изменения, тестирование также немедленно прекращено. Следует отметить, что данных причин, послуживших для прекращения пробы не было в группе исследования.

Повторное ВЭМ, проведенное на позднем этапе медицинской реабилитации (только для пациентов ГИ), которые на протяжении 6-12 месяцев выполняли велотренировку по индивидуально разработанной программе, показало об увеличении количества проб с отрицательным результатом (с 24 до 32).

Определявшийся уровень функционального состояния и сравнительный анализ сдвигов витальных показателей, указывал на степень развившейся адаптации. Так, за время стационарного раннего реабилитационного периода (18 ± 6 дней) были отмечены положительные сдвиги в состоянии кардиореспираторной системы: толерантность к физической нагрузке (показатель PWC_{170}) повысилась с $443,7 \pm 27,9$ кгм/мин до $546,1 \pm 30,2$ кгм/мин ($p < 0,02$); уровень переносимости физической нагрузки по ТШХ составил $326,2 \pm 0,7$ метров (ФК II) (в ГС - $255,5 \pm 1,5$ м – III ФК). О положительных сдвигах в функциональном состоянии кардиореспираторной системы пациентов, наступивших за период амбулаторного (домашнего) и позднего

реабилитационных этапов, свидетельствует: уменьшение частоты дыхания в среднем на 3-4 дыхательных акта 14 с 19; ЧСС с $86,0 \pm 0,44$ до $78,8 \pm 0,37$ ($p < 0,001$).

Выводы. Дифференцированный подход к нагрузочному тестированию и физической реабилитации пациентов после реваскуляризации миокарда на стационарном этапе позволяет выбрать оптимальную физическую нагрузку для продолжения активных реабилитационных мероприятий.

Синхронизация фаз дыхания с двигательным режимом, пролонгирует время выполнения велоэргометрического тестирования до достижения допущенных значений АД, что позволяет интерпретировать пробу как отрицательную.

Включение в программу реабилитационных мероприятий на стационарном этапе различных видов аэробной циклической нагрузки позволяет создать условия для продолжения активных физических тренировок после реваскуляризации миокарда, что в конечном итоге улучшает качество жизни данной категории пациентов.

Дифференцированный подбор средств решает задачи этапов реабилитационного процесса, позволяет выполнять бытовые нагрузки без риска развития повторного острого коронарного синдрома и создает условия возвращения пациентов к профессиональной деятельности