

ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ ОЦЕНКА ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ МИОКАРДА ПРИ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ НА РАБОТАЮЩЕМ СЕРДЦЕ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

INTRAOPERATIVE ASSESSMENT OF MYOCARDIAL VIABILITY IN BEATING HEART REVASCULARIZATION. CLINICAL CASE

**A. Jalilov
A. Vischipanov**

Summary. Ischemic dysfunction of the left ventricle is an aggravating clinical, functional and prognostic factor in patients with various types of ischemic heart disease. Ischemic myocardial dysfunction is directly related to the concepts of reversible and irreversible dysfunction, which in turn depend on the presence of a viable myocardium in the area of dysfunction and its volume. The effectiveness of surgical revascularization of the myocardium in patients with ischemic dysfunction of the left ventricle depends on the presence of a sufficient volume of viable myocardium, as well as on the importance of damage to the coronary arteries that supply the dysfunction zone, and the "shuntability" of these arteries. Taken together, we can say that all these factors must be established before surgery to determine the tactics of treatment and predict the result.

Keywords: coronary artery bypass grafting, ischemic heart disease, myocardial viability, dysfunction.

Жалилов Адхам Кахрамонович

*К.м.н., Каршинский филиал республиканского специализированного научно-практического медицинского центра кардиологии
Jalilov_adham@mail.ru*

Вищипанов Артем Сергеевич

Д.м.н, профессор, ФГАОУ ВО «Российский Национальный Исследовательский Медицинский Университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

Аннотация. Ишемическая дисфункция левого желудочка является отягчающим клиническим, функциональным и прогностическим фактором у пациентов с различными вариантами ИБС. Ишемическая дисфункция миокарда напрямую сопряжена с понятиями обратимой и необратимой дисфункции, которые, в свою очередь, зависят от наличия жизнеспособного миокарда в зоне нарушенной функции и его объема. Эффективность хирургической реваскуляризации миокарда у пациентов с ишемической дисфункцией левого желудочка зависит от наличия достаточного объема жизнеспособного миокарда, а также от значимости поражения коронарных артерий, которые кровоснабжают зону нарушенной функции, и «шунтабельности» этих артерий. В совокупности можно сказать, что все эти факторы должны быть установлены до хирургического вмешательства для определения тактики лечения и прогнозирования результата.

Ключевые слова: коронарное шунтирование, ИБС, жизнеспособности миокарда, дисфункции.

Введение

Хорошо известно, что современные методы визуализации миокарда, а именно стресс-эхокардиография, радионуклидные методы диагностики, в первую очередь — позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ), позволяют во многих случаях верно оценить жизнеспособность миокарда. Однако, не всегда удается однозначно предсказать, у кого из пациентов с дисфункцией миокарда ответ на реваскуляризацию будет значительным, а у кого нет, даже при использовании стресс-эхокардиографии с добутамином, скинти-

графии миокарда с таллием и/или технецием, либо ПЭТ [2, 6].

По нашему мнению, использование для реваскуляризации миокарда операции на работающем сердце дает дополнительные возможности для оценки жизнеспособности миокарда в интра и самый ближайший период после реваскуляризации. В частности, в предшествующем исследовании установлено, что у пациентов с наличием обратимой ишемической дисфункции миокарда, имеет место достоверное улучшение функции ЛЖ в сроки от 6 до 48 часов после малоинвазивной

реваскуляризации миокарда (МИРМ), тогда как улучшение функции миокарда ЛЖ при операции в условиях искусственного кровообращения (ИК) чаще происходит в более поздние сроки. Авторы связывают это с тем, что малоинвазивная реваскуляризация вызывает лишь регионарную ишемию, а АКШ с пережатием аорты приводит к глобальной ишемии миокарда [1].

В данном клиническом случае мы и хотим представить больного с ишемической кардиопатией, которому при выполнении операции МИРМ интраоперационно удалось подтвердить наличие жизнеспособности миокарда в зоне выраженной дисфункции и ограничиться выполнением только реваскуляризации миокарда.

Больной Г., 54 лет, 27.08.2012г поступил в отделение хирургического лечения ИБС и малоинвазивной коронарной хирургии с жалобами на давящие боли за грудиной при минимальной физической нагрузке и в покое, сопровождающиеся слабостью и купирующиеся нитроглицерином. Болен с 21.04.2010г, когда впервые появились давящие боли за грудиной. Был госпитализирован по месту жительства с диагнозом острый инфаркт миокарда. 22.08.12 г. в отделении реабилитации больных ИБС НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН была выполнена коронарография, на которой выявлено многососудистое поражение коронарных артерий и стеноз правой внутренней сонной артерии до 75%.

Данные объективного обследования при поступлении: общее состояние средней степени тяжести. Телосложение нормостеническое. В легких — дыхание везикулярное, проводится во все отделы, хрипов нет. Тоны сердца приглушены, ритмичные. Частота сердечных сокращений — 79 уд/мин. Артериальное давление с обеих сторон — 120/80 мм. рт. ст. Пульсация на периферических артериях сохранена, D=S. Печень не увеличена. Селезенка не пальпируется. Живот мягкий, безболезненный. Диурез адекватный.

Данные инструментального обследования до операции

Электрокардиография. Ритм синусовый, правильный с частотой сердечных сокращений 79 уд в минуту. Отклонение электрической оси сердца влево. Рубцовые постинфарктные изменения по передне-перегородочной, верхушечной области ЛЖ. Нельзя исключить наличие постинфарктной аневризмы передне-перегородочной, верхушечной области ЛЖ.

Рентгенография грудной клетки. Легочный рисунок усилен. Признаки венозного застоя по малому кругу кровообращения. Эмфизема легких. Спондилез груд-

ного отдела позвоночника. Гипертрофия миокарда ЛЖ. Кардиоторакальный индекс — 46%.

Эхокардиография. Левое предсердие — 48 мм. Левый желудочек: конечно — систолический размер (КСР) — 49 мм, конечно-диастолический размер (КДР) — 61 мм, конечно-систолический объем (КСО) — 138 мл, конечно — диастолический объем (КДО) — 213 мл, фракция выброса (ФВ) — 35%. Митральный клапан: движение створок разнонаправленное, пиковый градиент — 1,9 мм. рт. ст., регургитация до 2 ст. Диаметр восходящей аорты — 36 мм, стенки уплотнены. Аортальный клапан: трехстворчатый, створки уплотнены, раскрытие створок — 19 мм, регургитации нет. Пиковый градиент — 4,8 мм. рт. ст. Правое предсердие — 39 мм., правый желудочек — 36 мм. Расчетное давление в правом желудочке — 37 мм. рт. ст. Трикуспидальный клапан: регургитация до I ст. Зоны асинергии: акинез верхушки левого желудка с переходом на верхушечные сегменты межжелудочковой перегородки. Диффузный гипокинез (менее выраженный в области задней стенки ЛЖ на базальном и среднем уровнях). В области верхушки ЛЖ нельзя исключить тромботические наложения. Гиперэхогенные интрамуральные включения в межжелудочковую перегородку. При выполнении пробы с нитроглицерином не выявлено существенного изменения сократимости асинергичных сегментов.

Селективная коронарография. Правый тип кровоснабжения миокарда. Стеноз ствола левой коронарной артерии в д/3–35%. Передняя межжелудочковая артерия — стеноз в п/3–75–80%. Стеноз ветви тупого края (ВТК) п/3–80%. Стеноз правой коронарной артерии (ПКА) в с/3–75%, от границы с/3 и д/3 окклюзирована, постокклюзионные сегменты удовлетворительно контрастируются по внутрисистемным перетокам, визуализируется ЗМЖВ и ЗБВ ПКА.

Левая вентрикулография. Выявлен нормокинез с частичным гипокинезом переднебазального сегмента; выраженный гипокинез переднелатерального, диафрагмального сегментов; акинез с частичным дискинезом апикального сегмента; гипокинез на грани акинеза заднебазального сегмента. Данных за внутрисистемной тромбоз не получено. ФВ составила 32% по Симпсону.

Ангиография брахиоцефальных артерий. Правая общая сонная артерия в д/3 сужена до 40%; правая внутренняя сонная артерия в п/3 на протяжении сужена до 75%; левая сонная артерия без гемодинамически значимых стенозов; левая позвоночная артерия в 1-м сегменте петлевидно извита.

Ультразвуковое обследование брахиоцефальных артерий. Стеноз в области каротидной бифуркации

справа до 50% с переходом на проксимальный сегмент внутренней сонной артерии с сужением ее 70%, наружной сонной артерии — 30%.

Ультразвуковое обследование артерий нижних конечностей. Кровоток магистрального типа.

На основании данных обследования поставлен **диагноз:**

Основной. МФА. ИБС. Постинфарктный кардиосклероз (2010 г.). Ишемическая кардиопатия. Стенокардия напряжения 2ФК. НК 2А. ХСН 2 ФК по NYHA. Стеноз ВСА до 70%. Артериальная гипертензия 3ст, риск ССО 4.

Сопутствующий. Ожирение 2 ст. Хронический поверхностный гастрит, ремиссия.

С учетом выраженности ишемической дисфункции миокарда, наличием распространенных зон гипо и акинезии с дискинезом верхушечных сегментов, принято решение об интраоперационной оценке дисфункционального миокарда с визуальной и ЧПЭхоКГ оценкой ЛЖ после пуска кровотока по шунтам для определения объема операции.

31.08.2012г выполнена одномоментная операция: коротидная эндартерэктомии справа с пластикой ксеноперикардальной заплатой в условиях временного шунта, маммарокоронарное шунтирование ПМЖВ ЛКА, аортокоронарное шунтирование аутовенозным трансплантатом ВТК, ПКА и ДВ на работающем сердце.

Протокол операции. Кожный разрез справа по переднему краю *m. sternocleidomastoideus* длиной 5 см. Тупым и острым путем выделены и взяты на турникеты правая ОСА, НСА, ВСА. Артерии пережаты. Введено 5 тыс. гепарина. Артериотомия в области бифуркации ОСА-ВСА. В просвете артерии гетерогенная атеросклеротическая бляшка с переходом на ВСА проксимальную часть ОСА. Выполнена эндартерэктомия из ОСА-ВСА с пластикой области бифуркации ксеноперикардальной заплатой нитью пролен 6/0 в условиях временного шунта. Пущен кровоток, пульсация отчетливая. Ревизия ОСА и ВСА — кровотечения нет. Гемостаз раны. Рана затампонирована салфеткой. На рану наложены временные узловы швы. Срединная стернотомия. Одновременно произведен забор большой подкожной вены левой и правой конечности из расчета на 3 шунта. Левая внутренняя грудная артерия (ЛВГА) скелетизированно выделена и мобилизована от подключичной вены до бифуркации. Введено 5 тыс гепарина. Дистальный конец ЛВГА клипирован, отсечен. Артерия дилатирована раствором папаверина. Сформирован канал для проведения ЛВГА в по-

лость перикарда. Т-образно вскрыт перикард. Ревизия коронарных артерий. С целью стабилизация миокарда использовалась вакуумная система фирмы 'GUIDANT'. Экспозиция ПКА в с/3. Артериотомия. Буж диаметром 2.5 мм свободно проходит в дистальном направлении. Наложен дистальный анастомоз с аутовеной по типу «конец в бок» нитью пролен 8/0. Пристеночно отжата восходящая аорта, сформирован проксимальный анастомоз аутовены с аортой нитью пролен 6/0. Экспозиция ДВ в с/3. Артериотомия. Буж диаметром 1,5 мм. свободно проходит в дистальном направлении. Наложен дистальный анастомоз с аутовеной по типу «конец в бок» нитью пролен 8/0. Экспозиция ПМЖВ артерии в с/3. Артериотомия. Буж диаметром 1,75 мм. свободно проходит в дистальном направлении. Наложен дистальный анастомоз с ЛВГА по типу «конец в бок» нитью пролен 8/0. Пущен кровоток по шунту. Отмечается явное улучшение сократимости верхушечных и прилегающих к ним сегментов ЛЖ. Экспозиция ВТК в с/3. Артериотомия. Буж диаметром 2.0 мм свободно проходит в дистальном направлении. Наложен дистальный анастомоз с аутовеной по типу «конец в бок» нитью пролен 8/0. Пристеночно отжата восходящая аорта, сформированы проксимальные анастомозы аутовен с аортой нитью пролен 6/0. Отмечено улучшение сократимости ранее асинергичных сегментов. Произведена интраоперационная шунтография, все шунты удовлетворительно заполняются, проходимы. Стабилизация гемодинамики. Подшиты эпикардальные электроды. Ревизия анастомозов — кровотечения нет. Нейтрализация гепарина протаминамом. Установлены дренажи в перикард, в переднее средостение и левую плевральную полость. Гемостаз раны. Ушивание грудины проволочными швами № 7–9. Послойное ушивание раны грудной клетки и шеи. Асепическая наклейка.

Данные итраоперационной чреспищеводной эхокардиографии (ЧПЭхоКГ). Левое предсердие — 46 мм. Левый желудочек: конечно — систолический размер (КСР) — 45 мм, конечно-диастолический размер (КДР) — 57 мм, конечно-систолический объем (КСО) — 106 мл, конечно — диастолический объем (КДО) — 182 мл, фракция выброса (ФВ) — 43%. Митральный клапан: движение створок разнонаправленное, пиковый градиент — 1,9 мм. рт. ст., регургитация до 1,5ст. Диаметр восходящей аорты — 36 мм, стенки уплотнены. Аортальный клапан: трехстворчатый, створки уплотнены, раскрытие створок — 19 мм, регургитации нет. Пиковый градиент — 4,8 мм рт. ст. Правое предсердие — 39 мм, правый желудочек — 36 мм. Расчетное давление в правом желудочке — 32 мм рт. ст. Трикуспидальный клапан: регургитация до I ст. Зоны асинергии: гипо-акинез верхушки левого желудка с переходом на верхушечные сегменты межжелудочковой перегородки. Диффузный гипокинез (менее выраженный в области



Рис. 1. Шунт к ПКА



Рис. 2. Шунт к ПМЖВ



Рис. 3. Шунт к ВТК

задней стенки ЛЖ на базальном и среднем уровнях). В области верхушки ЛЖ дополнительная трабекула.

Учитывая данные визуального наблюдения за улучшением сократимости асинергичных сегментов миокарда ЛЖ сразу после выполнения реваскуляризации и результаты интраоперационной ЧПЭхоКГ, принято решение об отказе от реконструктивного вмешательства на ЛЖ и завершении основного этапа операции.

По результатам интраоперационной шунтографии все шунты проходимы (Рис. 1, 2, 3).

Пациент переведен в отделение реанимации на минимальных дозах кардиотонической поддержки: добутамин 2 мкг/кг/мин и допамин 2 мкг/кг/мин. Экстубирован через 7 часов после операции. Через 19 часов после операции пациент переведен в хирургическое отделение.

Обсуждение

Большое количество исследований посвящено изучению влияния операции прямой реваскуляризации миокарда на сократимость миокарда левого желудочка (ЛЖ) у больных с ишемической дисфункцией ЛЖ, но они отличаются противоречивостью. Одни исследователи считают, что коронарное шунтирование у данного контингента больных не влияет на сократительную функцию миокарда. Другие полагают, что в раннем послеоперационном периоде наблюдается улучшение сократительной функции миокарда, но в отдаленном периоде существенной динамики не происходит. Существует даже мнение, что после коронарного шунтирования при проходимости шунтов не прогрессирует сердечная недостаточность, хотя сократительная способность нередко существенно не улучшается. Однако, у больных с не-

проходимыми шунтами достоверно страдает насосная функция левого желудочка [3, 4, 5]. Хорошо известно, что современные методы визуализации миокарда, а именно стресс-эхокардиография, радионуклидные методы диагностики, в первую очередь позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ), позволяют во многих случаях верно оценить жизнеспособность миокарда. Однако не всегда удается однозначно предсказать, у кого из пациентов с дисфункцией миокарда ответ на реваскуляризацию будет значительным, а у кого — нет, даже при использовании стресс-эхокардиографии с добутамином, сцинтиграфии миокарда с таллием и/или технецием или ПЭТ [2, 6]. Дело в том, что признаки обратимости миокардиальной дисфункции, выявленные данными методами, не всегда реализуются в виде увеличения сократимости этих участков миокарда после шунтирования коронарных артерий. Тем не менее, подавляющее большинство исследователей активно рекомендуют проводить подробное обследование пациентов с ишемической дисфункцией миокарда на наличие и достаточность количества жизнеспособного миокарда.

По нашему мнению, использование для реваскуляризации миокарда операции на работающем сердце, дает дополнительные возможности для оценки жизнеспособности миокарда в интра- и самый ближайший период после реваскуляризации.

Таким образом, в ряде случаев интраоперационная оценка сократимости миокарда ЛЖ визуально хирургом и при использовании чреспищеводной эхокардиографии позволяет определить жизнеспособность миокарда и выбрать правильную тактику хирургического лечения пациента с ишемической кардиопатией, когда решается вопрос об изолированной реваскуляризации миокарда или о дополнении ее реконструкцией левого желудочка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бокерия, Л.А. Результаты миниинвазивной реваскуляризации миокарда у больных с ишемической дисфункцией левого желудочка / Л.А. Бокерия, В.Ю. Мерзляков, И.В. Ключников, А.И. Скопин, Д.П. Феодоридис, И.П. Асланиди, И.В. Шурупова, Х.К. Мамаев. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. — № 4. — 2009. — с. 10–19.
2. Бокерия, Л.А. Гибернированный миокард как фактор прогноза ближайших результатов коронарного шунтирования у больных ишемической дисфункцией левого желудочка / Л.А. Бокерия, И.П. Асланиди, И.В. Шурупова, О.В. Мухортова, Е.П. Дервянко, В.Ю. Мерзляков, И.В. Ключников, Е.З. Голухова, Т.Г. Никитина. // Клиническая физиология кровообращения. — № 1. — 2011. — с. 31–39.
3. Akins, C.W. Preservation of interventricular septal function in patients having coronary artery bypass grafts without cardiopulmonary bypass / C.W. Akins, C.A. Boucher, G.M. Pohost. // Am Heart J. — 1984. — Vol. Feb;107(2). — p. 304–9.
4. Antunes, P.E. Coronary surgery with non-cardioplegic methods in patients with advanced left ventricular dysfunction: immediate and long term results / P.E. Antunes, J.M. Ferrão de Oliveira, M.J. Antunes // Heart. — 2003. — Vol. 89. — P. 427–31.
5. Benetti, F.J. Direct myocardial revascularization without extracorporeal circulation. Experience in 700 patient / F.J. Benetti, G. Naselli, M. Wood, L. Geffner // Chest. — 1996. — Vol. 100. — P. 3–6.
6. Di Carli, M.F. Value of metabolic imaging with positron emission tomography for evaluating prognosis in patients with coronary artery disease and left ventricular dysfunction. / M.F. Di Carli, M. Davidson, R. Little, et al. // Am J Cardiol. — 1994. — Vol. 73(8). — № 15. — p. 527–33.

© Жалилов Адхам Кахрамонович (Jalilov_adham@mail.ru), Вищипанов Артем Сергеевич.

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»



Национальный медико-хирургический центр имени Н.И. Пирогова