

© Коллектив авторов, 2006
УДК 616.132.2-004.6-089.844

Ю.А.Шнейдер, Т.Д.Лесбеков, К.В.Кузнецов, А.В.Красиков, Н.Г.Алёшкин, М.Д.Цой

ВАРИАНТЫ РЕКОНСТРУКЦИЙ ВЕНЕЧНЫХ АРТЕРИЙ СЕРДЦА ПОСЛЕ ЭНДАРТЕРЭКТОМИИ

Кафедра сердечно-сосудистой хирургии (зав. — проф. Ю.А.Шнейдер) ГОУ ДПО Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного образования Росздрава

Ключевые слова: эндартерэктомия, аортокоронарное шунтирование, реконструкция артерий.

Введение. Эндартерэктомии из коронарных артерий (КЭ) требуются от 0,8 до 37% больных из числа нуждающихся в операции аортокоронарного шунтирования (АКШ) [1–4, 6, 9, 16]. Шунтирование «не подлежащих шунтированию» артерий позволяет выполнить полную реваскуляризацию миокарда, улучшить прогноз и качество жизни больных с тяжелым диффузным поражением сосудов сердца [2, 8, 11, 18, 20–23, 25].

В нашей клинике АКШ в сочетании с КЭ выполнены у 51 больного. В данной работе приведены варианты реконструкций и шунтирования артерий сердца после КЭ.

Материал и методы. В период с января 2001 г. по январь 2006 г. в клинике сердечно-сосудистой хирургии СПбМАПО выполнена 51 операция АКШ, дополненная КЭ. Среди пациентов были 39 мужчин и 12 женщин, средний возраст которых составил (55,3±6,4) года. Все больные страдали ишемической болезнью сердца (ИБС) со средней продолжительностью (6,2±2,8) года. У большинства из них был диагностирован III функциональный класс (ФК) стенокардии напряжения — 38 (74,5%), II ФК — у 9 (17,6%) и IV ФК — у 4 (7,8%). У 39 (76,5%) больных имелся инфаркт миокарда (ИМ) в анамнезе: у 15 (29,4%) проникающий и у 24 (47,1%) непроникающий. У 4 (7,8%) больных была постинфарктная аневризма ЛЖ (Ан ЛЖ), у 4 (7,8%) — критический стеноз аортального клапана (АК), у 3 (5,9%) — порок митрального клапана (МК), осложненный легочной гипертензией и относительной недостаточностью трёхстворчатого клапана (ТК). Недостаточность кровообращения развилась у 8 больных с I ФК (NYHA), у 40 больных с II ФК и у 3 больных с III ФК.

Для предоперационного обследования больных использовались: ЭКГ в покое, ЭКГ при физической нагрузке, суточное мониторирование ЭКГ, эхокардиография, стресс-эхокардиография, селективная коронарография и левая вентрикулография. Поражение трёх венечных артерий было у 40 (78,4%) больных, двух артерий — у 4 (7,8%), одной ар-

терии — у 3 (5,8%), ствола левой венечной артерии — у 4 (7,8%). Фракция выброса ЛЖ (ЛЖ) от 30% до 50% была выявлена у 29 (56,9%) больных, менее 30% — у 11 (21,5%) и более 50% у 11 (21,5%) (по методу Simpson). Увеличение давления в легочной артерии от 30 до 55 мм рт. ст. имелось у 9 (17,6%) больных.

В условиях искусственного кровообращения (ИК) и умеренной гипотермии (32 °С) оперированы 39 (76,5%) больных. Из них КЭ из передней межжелудочковой артерии (ПМЖА) были выполнены у 26 (66,6%) больных, из бассейна огибающей артерии (ОА) — у 9 (23,1%), из бассейна правой венечной артерии (ПВА) у 16 (41%) больных. Защита миокарда проводилась холодовой кровяной фармакологической кардиopleгией, по методике, принятой в клинике.

На работающем сердце с использованием стабилизаторов миокарда «Octopus-3, 4» и швов Рикарда-Лима выполнены 12 (25%) операций. Среди этих больных КЭ из ПМЖА были выполнены у 7 (58,3%) больных, из бассейна ОА — у 3 (23,1%), из бассейна ПВА — у 6 (50%) больных.

Хирургическая техника. КЭ выполняли только с использованием увеличительной оптики двумя способами: полужакрытым и открытым.

При полужакрытом способе адвентицию артерии вскрывали на протяжении 10–15 мм. Атеросклеротический слепок отслаивали циркулярно тупым способом с использованием специальной лопаточки, зажима типа «москит» и коронарных пинцетов. Захватив слепок пинцетом или зажимом с использованием влажного пинцера выполняли тракцию бляшки. После извлечения бляшки проходимость артерии проверяли бужом.

В случае обрыва и ускользания дистального участка измененной интимы переходили к открытому способу КЭ. Продольное вскрытие артерии производили до появления всех значимых ветвей или до границы с неизмененной интимой. Длина артериотомии колебалась от 3,5 до 14,5 см. Отделяли атероматозное ядро из просвета артерии и отдельно из каждой ветви. При обрыве слепка в одной из ветвей, выполняли надрез её устья и путем тракции пинцетом и противотракции тупфером извлекали слепок. Критерием адекватности эндартерэктомии считали схождение атеромы «на нет». Просвет ветвей артерии проверяли бужами. После выполнения КЭ артерию промывали изотоническим раствором натрия хлорида.

Реконструкцию и шунтирование ПМЖА выполняли в зависимости от конкретной ситуации. После восстановления её просвета в разрез вшивали заплату из лучевой арте-

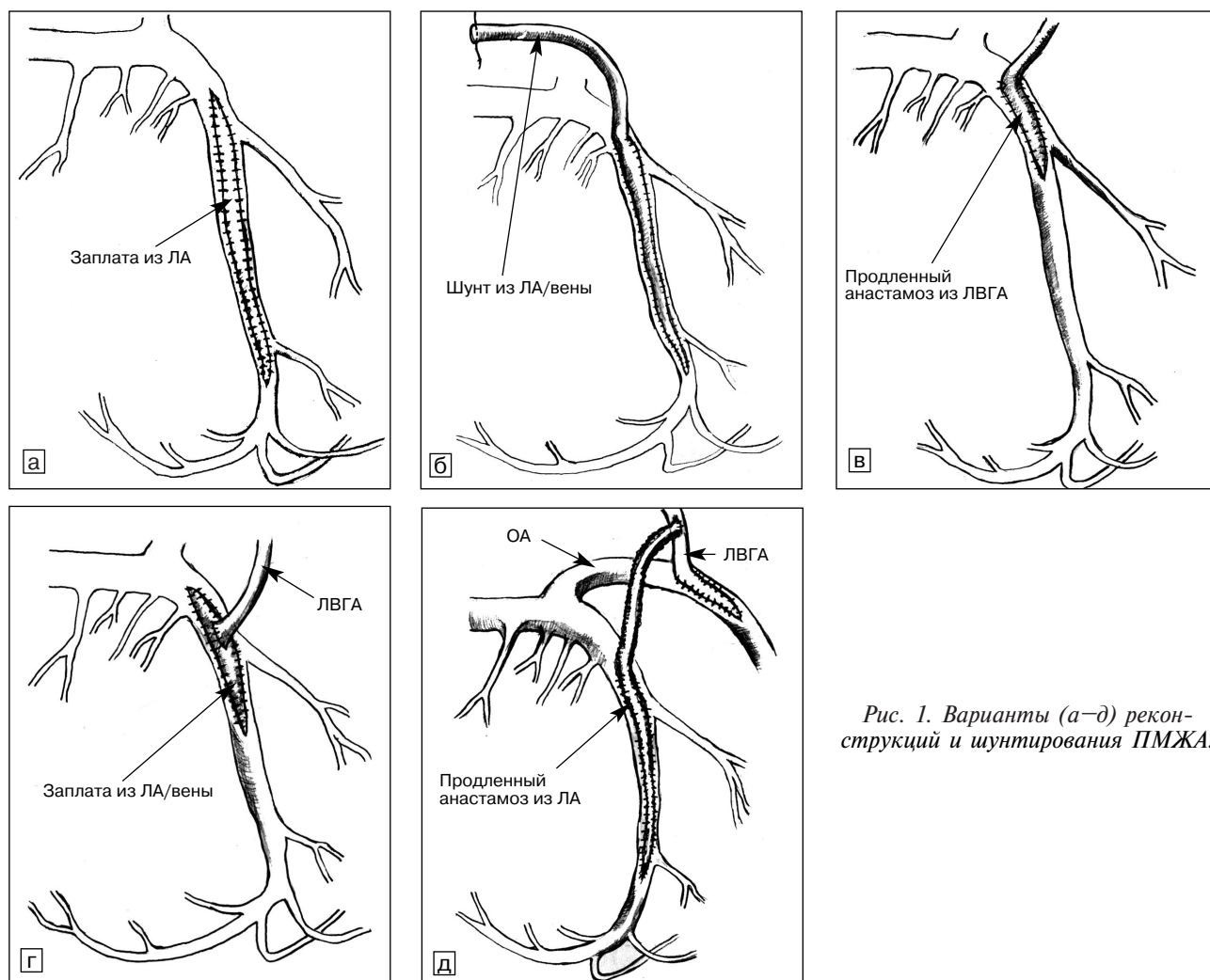


Рис. 1. Варианты (а–д) реконструкций и шунтирования ЛМЖА.

рии (ЛА) (рис. 1, а). Когда удаление бляшки в проксимальных отделах было невозможным, реконструкцию и шунтирование выполняли длинным анастомозом шунта из ЛА с проксимальным анастомозом в восходящую часть (рис. 1, б). При достаточной длине левой внутренней грудной артерии (ЛВГА) накладывали продлённый анастомоз с ней (рис. 1, в). В случае недостаточной длины ЛВГА в разрез венечной артерии вшивали заплату из ЛА или вены, в которую имплантировали ЛВГА (рис. 1, г). При недостаточной длине шунта из ЛА до аорты её анастомозировали Т-образно в бок ЛВГА, с помощью которой была шунтирована ОА (рис. 1, д). Другим способом реконструкции был анастомоз проксимального отрезка шунта ЛА с ЛВГА «конец в конец» (рис. 2).

Во всех случаях КЭ из ветвей ОА и ПКА восстановление целостности артерий и их шунтирование выполняли длинным анастомозом артериального или венозного трансплантата (см. рис. 1, б).

В дистальном углу анастомоза интиму разреза венечной артерии фиксировали швами изнутри.

Результаты и обсуждение. Общее число дистальных анастомозов составило 151, т. е. 2,9 на одного больного. Число дистальных анастомозов при операциях с ИК было 116, или 2,97 на больного, а при операциях без ИК — 35, или 2,91 на больного. Средняя длительность

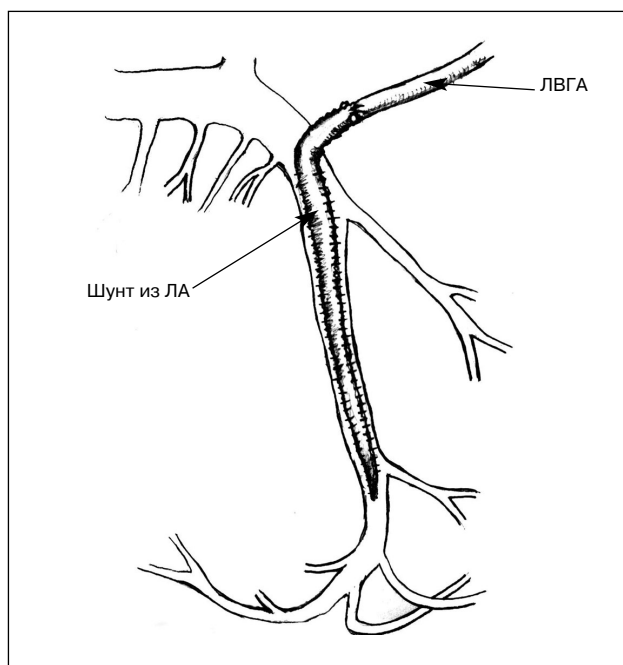


Рис. 2. Анастомоз проксимального отрезка шунта ЛА с ЛВГА «конец в конец».

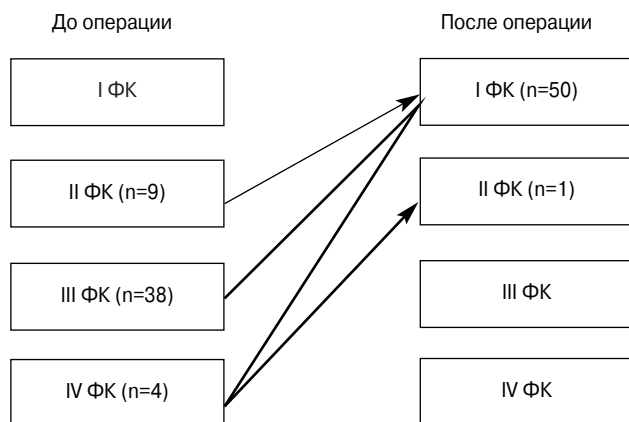


Схема до- и послеоперационного клинического состояния больных (ФК Ст. по CCS).

ИК была 121,5 мин при АКШ в сочетании с КЭ, при дополнительной резекции и пластики АнЛЖ — 178 мин. При протезировании АК продолжительность ИК была 147 мин, протезирование МК и пластика ТК заняли 161 мин ИК. Периоперационный ИМ в бассейне артерии после КЭ отмечен у 3 (5,9%) больных. Летальных случаев не было. Острое нарушение мозгового кровообращения по геморрагическому типу развилось у 1 (1,9%) больного на 5-е сутки. Всего извлечено 293 см атеросклеротического материала. Сравнение до- и послеоперационного клинического состояния больных представлено на схеме.

Среднее время пребывания больных после операции составило 12,5 дня.

Больные, которым производится АКШ в сочетании с КЭ, относятся к тяжелой категории пациентов, что обусловлено диффузным атеросклеротическим поражением артерий сердца, более тяжелым клиническим течением ИБС, большими техническими трудностями и длительностью таких операций [18–20, 22]. Открытая продлённая КЭ увеличивает травматичность операции, удлиняя время аноксии миокарда и продолжительность ИК [20, 22, 23]. За это время аккуратно извлекаются атероматозные массы из просвета артерии и её ветвей под контролем зрения. При этом удаётся избежать подворачивания интимы в дистальном углу разреза артерии и эффекта «snow plow» в её ветвях, что является основными причинами периоперационного ИМ [12, 20].

Более подробное описание хирургической техники ПМЖА обусловлено тем значимым объёмом миокарда переднеперегородочной области ЛЖ, который кровоснабжается этой артерией. G.Lawrie и соавт. выявили, что неполная реваскуляризация ПМЖА приводит к большей

летальности, чем отсутствие реваскуляризации других артерий сердца [17]. В нашей работе эта артерия подвергалась наиболее частой КЭ с различными способами реконструкции. Описаны различные варианты закрытия разреза ПМЖА путём вшивания венозной заплаты, с имплантацией в неё ЛВГА или длинным анастомозом с венозным шунтом [16, 24]. Эти методы мы использовали редко, что обусловлено преимуществом аутоартериальных трансплантатов в реваскуляризации ПМЖА, ограниченной возможностью в использовании вен вследствие их заболеваний, операций на них и отсутствием эффективных способов лечения изменений в венозных шунтах с течением времени [13–15]. Преимущества реваскуляризации переднебоковой области ЛЖ и межжелудочковой перегородки с использованием ЛВГА и ЛА убедительно доказаны [1, 4, 5, 7, 10, 13, 25]. Для реконструкции и шунтирования бассейна левой венечной артерии стремились к максимальному использованию аутоартериального пластического материала. Вшивание заплаты из ЛА в разрез ПМЖА после полного удаления атеромы без последующего шунтирования продиктовано стремлением избежать конкурирующего кровотока между шунтом и артерией. Во всех остальных случаях открытой КЭ из ПМЖА использовали только аутоартерии, стремясь восстановить кровоток через шунт ЛВГА. В результате, была разработана и внедрена в практику методика эндартерэктомии из ПМЖА, позволяющая достичь полностью реконструкции артерии и более физиологичному соустью с ПМЖА (см. рис. 2) [21].

При выполнении КЭ мы выделяем следующие важные технические особенности. В случае неполного извлечения бляшки при полузакрытом способе обязателен переход к открытому способу. Экстракцию слепка следует производить отдельно из каждой ветви артерии. Для этого необходимо разделить основное ядро атеромы на несколько частей, чтобы напряжение тракции прилагалось к конкретной ветви сосуда. Обязателен контроль за дистальным участком извлеченного слепка. Перед началом реконструкции артерию необходимо тщательно промыть во избежание дистальной микроэмболии фрагментами атеромы. Для недопущения подвертывания интимы в дистальном углу отворстия артерии необходимо накладывать швы изнутри наружу, подхватывая свободные края интимы. Все манипуляции необходимо выполнять с использованием увеличительной оптики.

Выводы. 1. Выполнение КЭ при операциях АКШ является неизбежным у больных с

диффузным поражением артерий сердца, позволяет выполнить полную реваскуляризацию миокарда и добиться удовлетворительных результатов. Это достигается выполнением множественного шунтирования с максимальным использованием аутоартерий.

2. Реконструкция и шунтирование бассейна левой венечной артерии целесообразна с использованием левой внутренней грудной артерии. Эти операции возможны как в условиях искусственного кровообращения, так и на работающем сердце. Необходима дальнейшая клиническая оценка таких вариантов операций.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Акчурин Р.С., Бранд Я.Б., Барскова Т.Ю. Оценка эффективности эндартерэктомии из коронарных артерий // Хирургия.—2003.—№ 10.—С. 21–24.
2. Белов Ю.В., Санай Э.Б. Эндартерэктомия из коронарных артерий при их диффузном поражении // Там же.—С. 81–83.
3. Работников В.С., Алшибая М.М., Забитов Н.З. и др. Роль эндартерэктомии из коронарных артерий в сочетании с аортокоронарным шунтированием у больных ишемической болезнью сердца с диффузным поражением коронарного русла // Грудн. и серд.-сосуд. хир.—1999.—№ 6.—С. 59–62.
4. Acar J., Ramsheyi A., Pagny Jean-Yves et al. The radial arteries for coronary artery bypass grafting: clinical and angiographic results at five years // J. Thorac. Cardiovasc. Surg.—1998.—Vol. 116.—P. 981–989.
5. Beghi C. Midterm clinical results in myocardial revascularization using the radial artery // Chest.—2002.—Vol. 122.—P. 2075–2079.
6. Brenowitz J.B., Kayser K.L., Johnson W.D. Results of coronary artery endarterectomy and reconstruction // J. Thorac. Cardiovasc. Surg.—1988.—Vol. 95.—P. 1–10.
7. Buxton B.F., Raman J. S., Ruengsakulrach P. et al. Radial artery patency and clinical outcomes: five year results of a randomized trial // J. Thorac. Cardiovasc. Surg.—2003.—Vol. 125.—P. 1363–1371.
8. Calafiore A.M. Complete revascularization with three or more arterial conduits // Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg.—1996.—Vol. 8.—P. 15–23.
9. CASS Coronary Artery Surgery Study: a randomized trial of coronary artery bypass surgery — survival data // Circulation.—1983.—Vol. 68.—P. 939–950.
10. Dion R., Etienne P.Y., Verhelstet R. et al. Bilateral mammary grafting // Eur. J. Cardiothorac. Surg.—1993.—Vol. 7.—P. 287–294.
11. Djalilian A.R., Shumway S.J. Adjunctive coronary endarterectomy: improved safety in modern cardiac surgery // Ann. Thorac. Surg.—1995.—Vol. 60.—P. 1749–1754.
12. Effler D.B., Groves L.K., Sones F.M. et al. Endarterectomy in treatment of coronary artery disease // J. Thorac. Cardiovasc. Surg.—1964.—Vol. 47.—P. 98–108.
13. Fitz Gibbon G.M., Leach A.J., Keon W.J. et al. Coronary bypass graft fate // J. Thorac. Cardiovasc. Surg.—1986.—Vol. 91.—P. 773–778.
14. Galbut D.L., Traad E.A., Dorman M.J. et al. Twelve-year experience with bilateral internal mammary artery grafts // Ann. Thorac. Surg.—1985.—Vol. 40.—P. 264–270.
15. Keon J.W. Discussion section at Livesay M.D. et al. Early and late results of coronary endarterectomy // J. Thorac. Cardiovasc. Surg.—1986.—Vol. 92.—P. 649–660.
16. Ladowski J.S., Schatzlein M.N., Underhill D.J. et al. Endarterectomy, vein patch, and mammary bypass of the anterior descending artery // Ann. Thorac. Surg.—1991.—Vol. 52.—P. 1187–1189.
17. Lawrie G.M., Morris G.C., Silvers A. et al. The influence of residual disease after coronary bypass on the 5-year survival rate of 1274 men with coronary artery disease // Circulation. 1982.—Vol. 66.—P. 717–723.
18. Livesay M.D., Cooley D.A., Hallman G.L. et al. Early and late results of coronary endarterectomy // J. Thorac. Cardiovasc. Surg.—1986.—Vol. 92.—P. 649–660.
19. Parsonnet V., Gilbert L., Gielchinsky I. et al. Endarterectomy of the left anterior descending and mainstem coronary arteries // Surgery.—1976.—Vol. 80.—P. 662–673.
20. Qureshi S.A., Halim M.A., Pillai R. et al. Endarterectomy of the left coronary system: analyses of a 10 year experience // J. Thorac. Cardiovasc. Surg.—1985.—Vol. 89.—P. 852–859.
21. Schneider Y., Kouznetsov K., Krasikov A., Lesbekov T. New left anterior descending endarterectomy technique for diffuse coronary atherosclerotic lesions // The thoracic and cardiovascular surgeon.—2005.—Vol. 53.—P. S 171.
22. Sirivella S., Gielchinsky I., Parsonnet V. Results of coronary artery endarterectomy and coronary artery bypass grafting for diffuse coronary artery disease // Ann. Thorac. Surg.—2005.—Vol. 80.—P. 1738–1744.
23. Sommerhaug R.G., Wolfe S.F., Reid D.A. et al. Early clinical results of long coronary arteriotomy, endarterectomy and reconstruction combined with multiple bypass grafting for severe coronary artery disease // Am. J. Cardiol.—1990.—Vol. 66.—P. 651–659.
24. Walley V.M., Byard R.W., Keon W.J. A study of the sequential morphologic changes after manual coronary endarterectomy // J. Thorac. Cardiovasc. Surg.—1991.—Vol. 102.—P. 890–894.
25. Weinschelbaum E.E. Total myocardial revascularization with arterial conduits: radial artery combined with internal thoracic arteries // J Thorac. Cardiovasc. Surg.—1997.—Vol. —114.—P. 911–916.

Поступила в редакцию 05.04.2006 г.

Yu.A.Shneider, T.D.Lesbekov, K.V.Kuznetsov,
A.V.Krasikov, N.G.Aleshkin, M.D.Tsoi

CORONARY ARTERY OF THE HEART RECONSTRUCTIONS AFTER ENDARTERECTOMY

Coronary endarterectomy is necessary in up to 37% of patients undergoing coronary artery bypass grafting surgery. Bypass grafting of «inoperable arteries» allows complete revascularization, improves prognosis and quality of life of patients with diffusely diseased coronary arteries. The article considers reconstructive techniques for coronary arteries after endarterectomy.