

Метод комплексной эндоваскулярной коррекции в лечении больных с распространенным атеросклерозом коронарных артерий

Б.Е. Шахов, Е.В. Чеботарь, Ю.Ю. Коноплева, А.В. Казаковцев, С.А. Востряков

Нижегородская государственная медицинская академия;
Специализированная клиническая кардиохирургическая больница, Н. Новгород, Россия

Цель исследования. Анализ результатов комплексной эндоваскулярной коррекции у пациентов с распространенным атеросклерозом коронарных артерий. Коронарная ангиопластика была выполнена 125 пациентам с множественными поражениями коронарных артерий. Адекватное восстановление просвета артерии достигнуто в 96 % случаев. Осложнения и технические неудачи наблюдались в 4 % случаев. Госпитальная летальность – 0,8 %. Частота рестенозов по данным повторной коронароангиографии составила 14,9 %.

Ключевые слова: коронарная ангиопластика, множественные поражения, рестеноз.

В последние десятилетия ишемическая болезнь сердца вышла на первое место в структуре заболеваемости и смертности большинства развитых стран. Более 50 % населения мира умирает от сердечно-сосудистых заболеваний. Большинство пациентов, поступающих в отделения коронарной хирургии, имеют множественные поражения коронарных артерий. Широкое внедрение в практику кардиохирургии транскатетерной ангиопластики позволило радикально изменить течение хронической ИБС в плане ликвидации или уменьшения эпизодов ишемии. Уже на заре применения метода было отмечено, что в результате процедуры исчезают симптомы стенокардии, улучшается переносимость физических нагрузок и снижается смертность. Внедрение в практику стентирования коронарных артерий улучшило непосредственные результаты ангиопластики и уменьшило частоту рестенозов. Тем не менее до настоящего времени не решен вопрос: необходимо ли обязательное стентирование каждого поражения венечной артерии, или некоторые поражения достаточно подвергнуть только дилатации.

Материал и методы

С 1997-го по 2001 г. в СККБ Н. Новгорода коронарная ангиопластика была выполнена 125 больным с множе-

Таблица 1. Клинические характеристики больных, включенных в исследование

Показатели	n	%
Количество больных	125	100
Количество стенозов	321	
Мужчины	107	85,6
Женщины	18	14,4
Возраст, лет (M ± S)	55 ± 7,5	
Инфаркт миокарда в анамнезе	32	29,9
Артериальная гипертензия	58	54,2
Сахарный диабет	6	5,6
Коронарное шунтирование в анамнезе	7	5,6

ственными поражениями коронарных артерий. Возраст пациентов колебался от 31 до 75 лет, составляя в среднем – 55 ± 7,5 лет. Мужчины составили 85,6 % (107 больных), женщины – 14,4 % (18 больных). Длительность клинических проявлений ИБС колебалась от 1 месяца до 17 лет (таблица 1).

Всем больным выполнялось электрокардиографическое исследование, ЭхоДп-КГ, стресс-ЭхоДп-КГ, проба с дозированной физической нагрузкой на велоэргометре, ЭКГ-мониторирование, селективная коронарография.

В ходе обследования стенокардия напряжения I КФК была диагностирована у 5 (4 %) больных, II КФК – у 37 (29,6 %) больных, III КФК – у 60 (48 %), IV КФК – у 21 (16,8 %), у двух больных была выявлена нестабильная стенокардия (1,6 %) (рис. 1).

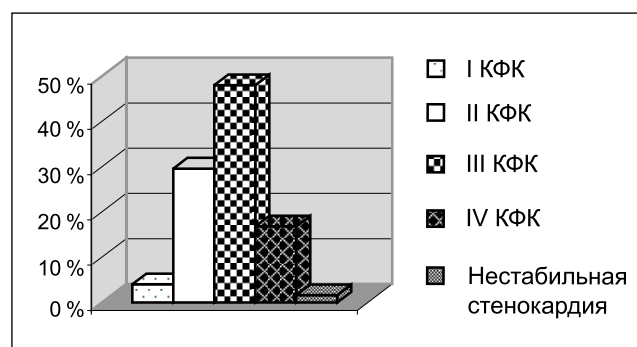


Рис. 1. Клиническая характеристика больных до эндоваскулярной коррекции.

При анализе данных коронарографии у 70 (56 %) пациентов были выявлены двухсосудистые поражения коронарных артерий, у 11 (8,8 %) – трехсосудистые поражения, у 44 (35,2 %) больных – многофокусные поражения в бассейне одной коронарной артерии (рис. 2).

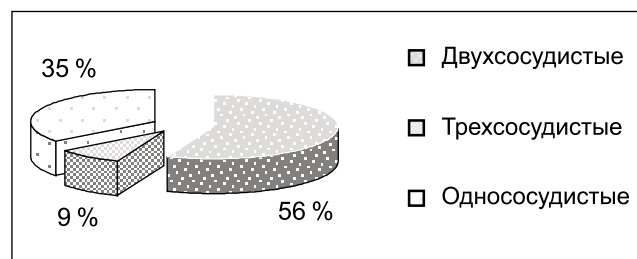


Рис. 2. Характеристика поражений коронарных артерий.

Всем пациентам была проведена эндоваскулярная коррекция гемодинамически значимых стенозов. Для коррекции поражений использовались баллонная ангиопластика или стентирование. Вопрос о необходимости стентирования того или иного участка решался согласно разработанным в клинике показаниям. Пока-

заниями для обязательного стентирования являлись: тип В или С поражения коронарных артерий, согласно классификации Американского колледжа кардиологов/Американской кардиологической ассоциации; стеноз более 75% просвета артерии; хроническая окклюзия; стенозы, локализующиеся в проксимальных отделах передней нисходящей артерии (ПНА), огибающей артерии (ОА), правой коронарной артерии (ПКА); стенозы аутовенозных шунтов. В остальных случаях коррекция поражения начиналась с баллонной ангиопластики. При сохранении остаточного стеноза более 30 % или выявлении признаков диссекции интимы сосуда выполняли процедуру стентирования.

Результаты исследования

96 % поражений были успешно скорректированы (рис. 3). Оптимальным результатом процедуры считалось достижение остаточного стеноза менее 10 % после стентирования и менее 30 % после баллонной ангиопластики без возникновения осложнений (смерть, инфаркт миокарда, признаки выраженной диссекции интимы коронарных артерий). В процессе коронарной ангиопластики было имплантировано 157 стентов. В остальных случаях выполнялась баллонная ангиопластика.

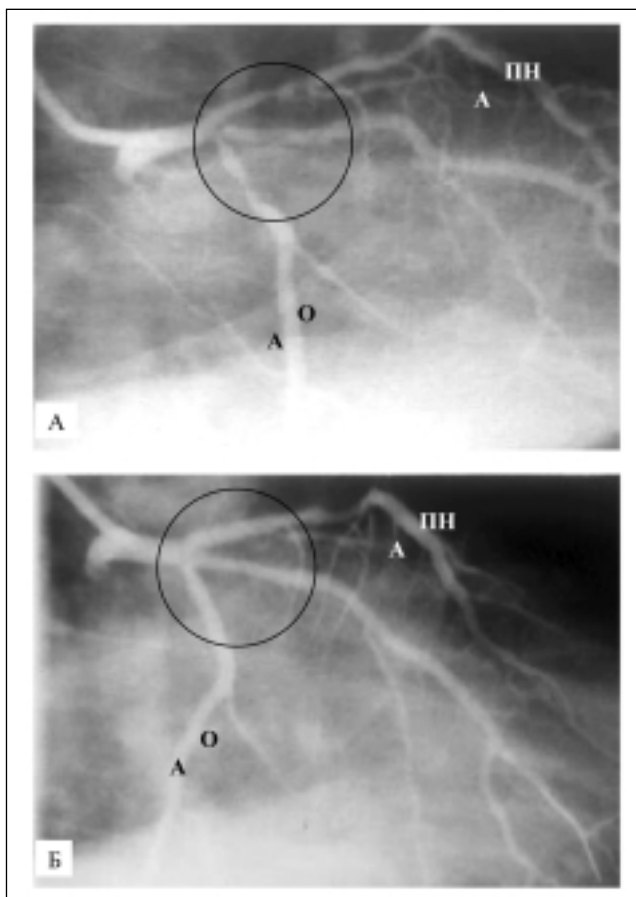


Рис. 3. Коронарограммы больного с двухсосудистым поражением коронарных артерий: стенозы 3-й степени в области проксимального сегмента ПНА и ОА (А). Первым этапом выполнялось стентирование ПНА, затем – стентирование ОА (Б).

Во время процедуры у одного пациента развилась острая сердечная недостаточность, которая впоследствии привела к летальному исходу. В раннем послеоперационном периоде у одного больного развился

Q-инфаркт миокарда в бассейне реваскуляризированной коронарной артерии вследствие острого тромбоза, по поводу которого был успешно выполнен интракоронарный тромболитизис, у двух – мелкоочаговый инфаркт миокарда, обусловленный, по-видимому, окклюзией стенозированной боковой ветви, отходящей от протезируемого сегмента артерии. Госпитальная летальность составила 0,8 % (1 пациент).

В сроки от 6 до 36 месяцев после коронарной ангиопластики наблюдались 94 (75 %) пациента. В процессе наблюдения за больными оценивались следующие аспекты достигнутых отдаленных результатов: развитие инфаркта миокарда в бассейне реваскуляризированной коронарной артерии, рецидив стенокардии, прогрессирование стенокардии, рестеноз коронарной артерии по данным повторной коронароангиографии, показатели нагрузочных тестов, отражающие уровень толерантности к физической нагрузке.

В отдаленном периоде у 77,7 % больных отсутствовали проявления ИБС, что подтверждалось данными электрокардиографического исследования, нагрузочных тестов (рис. 4). Признаки рецидива заболевания выявлены у 22,3 % пациентов. Всем им выполнена коронарография. Частота рестенозов по данным повторной коронароангиографии составила 14,9 % (14 больных). У 5 пациентов рецидив стенокардии был обусловлен прогрессированием атеросклеротического процесса в других участках коронарного русла. У двух больных гемодинамически значимых стенозов коро-



Рис. 4. Клиническая характеристика больных после эндоваскулярной коррекции.

нарных артерий выявлено не было. Коррекция рестенозов у 8 пациентов проводилась с помощью баллонной ангиопластики, 6 (6,3 %) пациентам проведена операция коронарного шунтирования.

В отдаленном периоде умерло трое пациентов, у одного развился Q-ИМ в бассейне реваскуляризированной артерии.

Обсуждение

В литературе нет общей точки зрения относительно приоритета коронарной ангиопластики или коронарного шунтирования (КШ) у больных с распространенным атеросклерозом коронарных артерий. В конце 80-х годов было начато несколько крупных рандомизированных исследований (BARY, RITA, GABI, EAST, CABRY,

ERACI) с целью сравнения двух основных подходов в реваскуляризации миокарда. Эти работы были различны по дизайну и исполнению, однако сходны по поставленным задачам: сравнение эффективности коронарной ангиопластики и коронарного шунтирования в лечении больных с многососудистым поражением коронарных артерий. Непосредственные результаты ангиопластики и шунтирования были идентичными, однако отдаленные результаты эндоваскулярной коррекции были хуже, чем хирургического лечения (5, 6, 13, 21, 25, 26). С одной стороны первичная стратегия чрескожной транслюминальной коронарной ангиопластики (ЧТКА) позволяла ограничиться коротким периодом госпитализации и обеспечивала быстрое возвращение к нормальной активности. В то же время ЧТКА устраняла стенокардию несколько менее эффективно, чем КШ, и ассоциировалась с тройным риском необходимости в повторном вмешательстве в течение первого года. Более травматичная операция шунтирования обычно сопровождалась 2-3-месячным периодом реконвалесценции, но, как правило, в дальнейшем ассоциировалась с более стабильным клиническим течением и низким риском необходимости дополнительной реваскуляризации (3, 4, 7, 10, 11, 14, 16, 18, 20). В силу этого некоторые клиницисты предпочитают индивидуализировать лечение. Например, ЧТКА может быть более приемлемым подходом у молодых пациентов в надежде отсрочить КШ. ЧТКА может быть предложена лицам преклонного возраста и пациентам с сопутствующей патологией, повышающей риск КШ.

Закрытие шунтов у определенного количества пациентов после операции, рестенозы и неполная реваскуляризация у пациентов, перенесших ЧТКА, и прогрессирование атеросклероза в обеих группах могут изменить соотношение ряда показателей при получении результатов более длительного наблюдения. Кроме того, необходимо отметить, что набор пациентов для изучения эффективности реваскуляризации в крупных исследованиях проводился в середине 80-х. Поэтому внедрение в клиническую практику новых технологий не нашло отражения в результатах вышеупомянутых исследований. В то же время последние достижения интервенционной кардиологии, в частности эндопротезирование коронарных артерий, существенно повысили эффективность ЧТКА и снизили частоту рестеноза коронарных артерий (1, 2, 8, 9, 15, 19, 27).

Применение новых фармакологических препаратов в интервенционной кардиологии также помогло улучшить непосредственные и отдаленные результаты коронарной ангиопластики. Так, в исследовании EPIC¹⁰ было доказано, что блокаторы рецепторов IIb/IIIa тромбоцитов улучшают непосредственные результаты ЧТКА и этот эффект может сохраниться при длительном наблюдении. Гиполипидемическая терапия улучшает клиническое течение заболевания у пациентов с коронарным атеросклерозом, однако является ли этот эффект одинаковым у пациентов после КШ и ЧТКА не установлено.

Эти важные достижения в современной кардиологии ограничивают экстраполяцию результатов ранее

полученных исследований на современную клиническую практику. Следует подчеркнуть, что ни в одном из вышеупомянутых исследований не применялось стентирование, которое могло бы снизить частоту ранних рестенозов примерно на 50 %.

Исследование ARTIST стало первым, сравнивающим коронарную ангиопластику с имплантацией стентов и КШ. В нем не зарегистрировано принципиальных отличий между ЧТКА и КШ в смертности через 1 год после вмешательства. Главным отличием от предыдущих сравнительных исследований ЧТКА и КШ было снижение приблизительно на 50 % необходимости в повторных вмешательствах в группе стентирования (28).

В 1995 году было начато многоцентровое исследование Alberta Provincial Project for Outcome Assessment in Coronary Heart Disease (APPROACHE), основной целью которого было сравнение общей пятилетней выживаемости у пациентов с многососудистым поражением, рандомизированных в группы медикаментозной терапии, коронарной ангиопластики и коронарного шунтирования. Исследование не выявило принципиальных различий между коронарной ангиопластикой и КШ в отдаленном периоде. Отдаленная выживаемость была лучше в группе КШ только при трехсосудистом поражении коронарного русла с низкой фракцией выброса левого желудочка или при двухсосудистом поражении с выраженным стенозом проксимального сегмента передней нисходящей артерии (12).

Сопоставление результатов медикаментозного лечения, ЧТКА и КШ у пациентов с ишемической болезнью сердца, проявляющейся бессимптомной ишемией, выявленной при помощи стресс-теста или холтеровского мониторирования, явилось основой исследования ACIP (1997 год). Исследование ACIP пришло к заключению, что полная реваскуляризация при помощи КШ или ЧТКА, проведенная пациентам группы высокого риска с бессимптомной ишемией и ангиографически значимой ИБС, обеспечивает лучшие результаты, чем медикаментозное лечение. При этом не было зафиксировано принципиальных отличий между коронарной ангиопластикой и КШ в отдаленном периоде (15, 17).

Таким образом, на современном этапе КШ и ЧТКА являются двумя конкурирующими стратегиями реваскуляризации миокарда. При этом не стоит забывать, что технология коронарной ангиопластики претерпевает серьезные изменения (21). Продолжающееся совершенствование ЧТКА и дизайна стентов, включая использование стентов с лекарственным покрытием, ведет к дальнейшему снижению потребности в повторных вмешательствах.

Вместе с тем, анализируя литературные данные отечественных и зарубежных авторов, мы не нашли упоминания о применении метода комплексной эндоваскулярной коррекции (баллонной ангиопластики и стентирования) у пациентов с распространенным атеросклерозом коронарных артерий. В обсуждаемых рандомизированных исследованиях использовались либо стентирование, выполненное по общепринятым показаниям, либо баллонная ангиопластика. Мы считаем целесообразным выделить тех участков коро-

нарного русла, стентирование которых является необходимым, независимо от результатов преддилатации (если она выполнялась). Сюда относятся: поражения коронарных артерий В и С типа, стеноз более 75 % просвета артерии, хроническая окклюзия, поражения, локализующиеся в проксимальных отделах ПНА, ОА, ПКА, стенозы аутовенозных шунтов. В остальных случаях мы начинали коррекцию с баллонной ангиопластики, и дальнейшая тактика определялась ее результатами. Следует отметить, что дифференцированный подход в определении стратегии коронарной ангиопластики позволил не только достичь адекватной коррекции всех гемодинамически значимых стенозов, но и обеспечить полную реваскуляризацию у пациентов со сложной коронарной анатомией. Отсутствие клинических проявлений ИБС у 80 % пациентов, наблюдавшихся в сроки от 6 до 36 месяцев, свидетельствует о высокой эффективности указанной методики.

Мы не ставили целью изучение экономического аспекта процедуры, апеллируя, в основном, к клиническим данным достигнутых непосредственных и отдаленных результатов. Однако, несомненно, отказ от стентирования гемодинамически значимого стеноза и коррекция его путем баллонной ангиопластики позволили снизить себестоимость процедуры.

Заключение

Преимущества коронарной ангиопластики при множественных поражениях коронарных артерий очевидны: это меньшая травма, отсутствие отрицательных факторов, связанных с хирургической операцией, более быстрая реабилитация и возвращение больного к обычной деятельности. Адекватная реваскуляризация ведет к улучшению функционального состояния пациентов. Дифференцированный подход в выборе стратегии эндоваскулярной коррекции позволяет снизить себестоимость процедуры.

Таким образом, предложенная комплексная рентгенохирургическая реконструкция множественных поражений коронарных артерий может быть рассмотрена как одна из наиболее эффективных стратегий в лечении больных с распространенным атеросклерозом венечных артерий.

Литература

1. Azar A.J., Detre K, Goldberg S. et al. A meta-analysis on the clinical and angiographic outcomes of stents vs. PTCA in the different coronary vessel sizes in the Benestent-1 and Stress-1/2 trials. *Circulation*, 1995, 92, p. 475.
2. Baim D.S., Levine M.J., Leon M.B., et al. Management of restenosis within the Palmaz-Schatz coronary stent (the US multicenter experience). The US Palmaz-Schatz Stent Investigators. *Am. J. Cardiol.*, 1993, 71, pp. 364-366.
3. Bruschke A., Kramer J., Bal E. et al. The dynamics of progression of coronary atherosclerosis studied in 168 medically treated patients who underwent coronary arteriography three times. *Am. Heart J.*, 1985, 117, pp. 296-305.

4. Bush H., Jakubowski J., Curl G., Deykin D. et al. The natural history of endothelial structure and function in arterialized vein graft. *J. Vasc. Surg.*, 1986, 3, pp. 204-215.
5. Bypass Angioplasty Revascularization Investigation (BARY) Investigators. Comparison of coronary bypass surgery with angioplasty in patients with multivessel disease. *N. Engl. J. Med.*, 1996, 335, pp. 217-225.
6. CABRI Trial Participations. First year results of CABRI (Coronary Angioplasty versus Bypass Revascularization Investigation). *Lancet*, 1995, 346, pp. 1179-1184.
7. Campeau L., Enjalbert M., Lesperance J. et al. The relation of risk factors to the development of atherosclerosis in saphenous vein bypass grafts and the progression of disease in the native circulation. *New Engl. J. Med.*, 1984, 311, pp. 1329-1332.
8. Carrozza J.P., George C.J., Curry C, et al. Palmaz-Schatz stenting for non-elective indications: Report from the New Approaches to Coronary Intervention (NACI) registry. *Circulation*, 1995, 92, p. 86.
9. Cohen E.A., Schwartz L. Coronary Artery Stenting: Indications and Cost Implications. *Progress in Cardiovascular Disease*, 1996, 2, pp. 83-110.
10. Detre K., Takaro T., Hultgren H. Long-term mortality and morbidity results of Veteran Administration randomized trial of coronary artery bypass surgery. *Circulation*, 1985, 72, suppl. V, pp. 84-89.
11. Dugan F.A. Selection of therapy in the management of coronary artery disease. *J. State Med. Soc.*, 1986, 135, pp. 61-65.
12. Dzavik V., William A., Norris C., et al. Long-term survival in 11,661 patients with multivessel coronary artery disease in the era of stenting: a report from the Alberta Provincial Project for Outcome Assessment in Coronary Heart Disease (APPROACH). *Am. Heart J.*, 2001, 142, pp. 119-126.
13. First-year results of CABRI (Coronary Angioplasty versus Bypass Revascularization Investigation: CABRI trial participants. *Lancet*, 1995, 346, pp. 1179-1184.
14. Foster E.D. Reoperation for coronary artery disease. *Circulation*, 1985, 72, suppl.5, p. 59.
15. George B.S., Voorhees W.D. III, Roubin G.S., et al. Multicenter investigation of coronary stenting to treat acute or threatened closure after percutaneous transluminal coronary angioplasty: Clinical and angiographic outcomes. *J. Am. Coll. Cardiol.*, 1993, 22, pp. 135-143.
16. Grines C., Booth D., Nissen St. et al. Mechanism of acute myocardial infarction in patients with prior coronary artery bypass grafting and therapeutic implications. *Am. J. Cardiol.*, 1990, 65, pp. 1292-1296.
17. Hannan E.L., Racz M.J., McCallister B.D., et al. A comparison of three-year survival following coronary artery bypass graft surgery and percutaneous transluminal coronary angioplasty. *J Am Coll Cardiol.*, 1999, 33, pp. 63-72.
18. Hasani S., Lawson R., Campbell C., Rahman A. Relationship between HDL/Cholesterol ratio and coronary graft occlusion. *Europ. Heart J.*, 1989, 10, suppl, p. 151.
19. Heyndrick G.R. on behalf of the Benestent Study Group: Benestent II pilot study: In hospital results of phases 1, 2, 3 and 4. *Circulation*, 1995, 92, suppl., p. 279.
20. Kakos G.S., Oldham H.N., Dixon S.H., et al. Coronary artery hemodynamics after aortocoronary artery vein bypass: an experience evaluation. *J. Thor. Cardio. Surg.*, 1972, 63, p. 849.

21. King S. B.III., Lembo N.J., Weintraub W.S., et al. A randomized trial comparing coronary angioplasty with coronary bypass surgery: Emory Angioplasty versus Surgery Trial (EAST). N. Engl. J. Med., 1994, 331, pp 1044-1050.
22. Moussa I., Reimers B., Moses J., et al. Long-term angiographic and clinical outcome of patients undergoing multivessel coronary stenting. Circulation, 1997, 96, pp. 3873-3879.
23. Penn I.M., Ricci D.R., Almond D.G., et al. De novo and restenosis lesions react differently to coronary intervention: Angiographic insights from the Trial of Angioplasty and Stents in Canada-1 (TASC-I). Can. J. Cardiol. U., 1995, suppl., p. II7E.
24. Pitt B., Julian D., Pocock S. Clinical Trials in Cardiology. 1997, p.379.
25. RITA Trial Participants. Coronary angioplasty versus coronary artery bypass surgery: the Randomized Intervention Treatment of Angina (RITA) trial. Lancet, 1993, 341, pp. 573-580.
26. Rodrigues A., Bouillon F., Peres-Balino N., Paviotti C., Liprandi M.I., Palacios I.F. Argentine randomized trial of percutaneous transluminal coronary angioplasty versus coronary artery bypass surgery in multivessel disease (ERACI): in-hospital results and 1-year follow-up: ERACI Group. J. Am. Coll. Cardiol., 1993, 122, pp. 1060-1067.
27. Serruys P.W. on behalf of the Benestent Study Group: Benestent II pilot study: 6-Month follow up of phases 1.2.3. Circulation, 1995, 92, suppl., p. 42.
28. Serruys P.W., Unger F., van Hout B.A., et al. Comparison of coronary artery bypass surgery and stenting for the treatment of multivessel disease. N. Engl. J. Med., 2001, 331, pp. 1044-1050.