

УДК 616.12-089: 616.13-089

**В. И. Ганюков, А. А. Шилов, И. Ю. Бравве, Н. И. Сусоев, И. Н. Шиганцов,  
Е. А. Левченко, М. В. Демина**

## РЕЗУЛЬТАТЫ СТЕНТИРОВАНИЯ БИФУРКАЦИОННЫХ СТЕНОЗОВ

ГУЗ Новосибирский областной клинический кардиологический диспансер МЗ РФ

Проведен сравнительный анализ непосредственных и отдаленных результатов стентирования у пациентов с бифуркационным поражением (БП) коронарных артерий (группа БП, n=115) и у больных с «обычными» стенозами (контрольная группа, n=100). Успех вмешательства составил 93,9% в группе БП и 100% – в контрольной (p=0,034). «Большие» осложнения (смерть, инфаркт миокарда (ИМ), экстренное коронарное шунтирование (КШ)) были зарегистрированы у 5 (4,3%) пациентов в группе БП и ни в одном случае – при выполнении ангиопластики в группе контроля (p=0,098). Через 7–8 месяцев после процедуры стентирования стенокардия отсутствовала у достоверно меньшего количества пациентов группы БП (66,7% против 83,6% группы контроля; p=0,042), также повторная реваскуляризация чаще выполнялась пациентам группы БП (20,8% против 9,8% группы контроля; p=0,212). Совокупное число неблагоприятных событий (смерть, ИМ, нестабильная стенокардия) в отдаленном периоде времени было сопоставимым между группами БП и контрольной (9,7% и 8,2% соответственно; p=0,612). Сделан вывод о том, что стентирование БП – относительно безопасная и эффективная лечебная стратегия, тем не менее ближайшие и отдаленные результаты данного вмешательства уступают таковым по сравнению с эндопротезированием больных с «обычными» стенозами.

**Ключевые слова:** стентирование, бифуркационное поражение

Чрескожные коронарные вмешательства (ЧКВ) при бифуркационных поражениях (БП) являются, по признанию большинства авторов [1, 2], наиболее технически сложными процедурами. Непосредственные и ближайшие результаты баллонной ангиопластики БП трудно назвать удовлетворительными: успех процедуры в 75–85%, частота осложнений 8–22%, рестеноз 40–65%, окклюзия боковой ветви 14–27% [3, 4]. Безусловно, введение методики стентирования позволило улучшить результаты баллонной ангиопластики, тем не менее, сохраняется высоким процент рестеноза, любой из методов бифуркационного стентирования предъявляет высокие требования к исполнителям ввиду своей сложности и, наконец, остается еще много окончательно нерешенных стратегических вопросов [5, 6].

Целью нашего исследования являлось изучение непосредственных и отдаленных результатов стентирования при БП, а также проведение сравнительного анализа с результатами стентирования небифуркационных поражений коронарных артерий (КА).

**Методика.** Исследованы 215 пациентов, которым было выполнено ЧКВ по поводу стеноза одной из основных коронарных артерий. Во всех случаях завершающим этапом ЧКВ явилась имплантация стента в пораженный сосуд. Пациенты были разделены на две группы: группа 1 состояла из 115 человек, группа 2 – из 100. Критерием включения в группу 1 (группа БП) являлось выполнение ЧКВ по поводу БП. В группу 2 (группа контроля) вошли больные, которым коронарная ангиопластика выполнялась по поводу «обычного» пораже-

ния. Дефиницию «обычное» поражение мы определяли, как стеноз коронарной артерии диаметром более 3,0 мм протяженностью менее 23 мм, без окклюзии целевого сосуда, при отсутствии боковых ветвей в месте стеноза. В обеих группах оценены непосредственные и отдаленные результаты ЧКВ. В качестве непосредственных результатов изучалась частота успешно выполненных процедур и наличие «больших» осложнений (смерть, инфаркт миокарда (ИМ), экстренная операция коронарного шунтирования (КШ)). Использовались следующие критерии успеха вмешательства: остаточный стеноз менее 20%, отсутствие «больших» осложнений. Отдаленные результаты оценивались через 7–8 месяцев на основании совокупной оценки неблагоприятных событий (смерть, нестабильная стенокардия, ИМ), отсутствия стенокардии и частоты повторной реваскуляризации (КШ или ЧКВ) целевого стеноза. Проведена сравнительная оценка полученных результатов между группой БП и группой контроля с использованием t-критерия Стьюдента и  $\chi^2$ .

**Результаты.** Клинико-инструментальная характеристика пациентов обеих групп представлена в табл. 1. По возрасту, полу, диагнозу, наличию ИМ в анамнезе, количеству больных с трехсосудистым поражением, систолической функции левого желудочка изучаемые группы не отличались. Локализация поражения в группах практически совпадала (табл. 2) за исключением поражения ствола левой коронарной артерии, стеноз которого выявлен у 6 пациентов группы БП и не зарегистрирован в контрольной группе (p=0,049\*).

Непосредственные результаты ЧКВ были лучше в группе контроля (табл. 3). Количество успешных вмешательств в группе БП было достоверно меньше по сравнению с группой контроля, где все процедуры выполнены с успехом (соответственно 93,9%, 100%;  $p=0,034^*$ ). «Большие» осложнения не были зарегистрированы ни в одном случае при выполнении всех 100 эндоваскулярных процедур в группе контроля и имели место у 5 (4,3%) пациентов группы БП, среди которых у 3 зарегистрирован ИМ, 1 пациенту выполнено экстренное коронарное шунтирование и в одном случае ЧКВ закончилось смертью больного. Остаточный стеноз более 20% при завершении операции сохранялся у 2 (1,6%) пациентов группы БП. В контрольной группе не было случаев превышения данного уровня остаточного стеноза. Найденная разница между группами по количеству «больших» осложнений и по количеству пациентов с субоптимальными результатами процедуры не была статистически достоверной.

Таблица 1

**Клинико-инструментальная характеристика исследованных пациентов**

Показатель	Группа БП (n=115)	Группа контроля (n=100)	p
Возраст, лет	52,92±10,08	52,93±9,45	0,994
Женщины, %	13,9%	12%	0,832
Наличие острого коронарного синдрома, %	32,2%	35%	0,769
Инфаркт миокарда в анамнезе, %	54,8%	54%	0,776
Фракция выброса, %	58±11,56%	59±8,08%	0,982
Трехсосудистое поражение коронарного русла	28,7%	17%	0,062

Таблица 2

**Локализация поражения**

Показатель	Группа БП (n=115)	Группа контроля (n=106)	p
Ствол левой коронарной артерии	6 (5,1%)	0 (0%)	0,049*
Переднениходящая артерия, %	66 (57,4%)	55 (51,9%)	0,534
Правая коронарная артерия, %	24 (16,5%)	28 (26,4%)	0,417
Огибающая артерия, %	16 (21%)	20 (18,9%)	0,416
Промежуточная артерия, %	0 (0%)	3 (2,8%)	0,217

Сравнительный анализ отдаленных результатов в группах представлен в табл. 4. Повторно, через 7,01±1,15 месяцев обследованы 72 пациента в группе БП (62,6% от изначально включенных в группу) и через 8,79±0,80 месяцев – 61 больной контрольной группы (61% от изначально включенных в группу). По совокупному показателю неблагоприятных событий (смерть, ИМ, количество эпизодов нестабильной стенокардии) группы не отличались ( $p=0,612$ ). Причем неблагоприятное событие в группе БП было у 7 пациентов (9,7%) и проявлялось нестабильной стенокардией (6 больных) и ИМ (1 больной), тогда как из 5 (8,2%) лиц с неблагоприятными событиями в контрольной группе у 1 пациента это проявилось развитием ИМ, а четверо пациентов были госпитализированы с диагнозом нестабильная стенокардия. Летальных случаев в отдаленном периоде в группах не зарегистрировано.

Стенокардия в отдаленном периоде отсутствовала у достоверно ( $p=0,042^*$ ) меньшего количества пациентов группы БП (48 (66,7%)) нежели в контрольной группе (51 (83,6%)).

Таблица 3

**Непосредственные результаты вмешательства**

Показатель	Группа БП (n=115)	Группа контроля (n=100)	p
Успех вмешательства	108 (93,9%)	100 (100%)	0,034*
Остаточный стеноз более 20%	2 (1,6%)	0 (0%)	0,540
Большие осложнения	5 (4,3%)	0 (0%)	0,098
Госпитальная летальность	1 (0,8%)	0 (0%)	0,944
ИМ (с и без Q)	3 (2,7%)	0 (0%)	0,297
Экстренное КШ	1 (0,8%)	0 (0%)	0,944

Таблица 4

**Отдаленные результаты стентирования коронарных артерий**

Показатель	Группа БП (n=72)	Группа контроля (n=61)	p
Средний срок наблюдения, мес.	7,01±1,15	8,79±0,80	0,083
Неблагоприятные события (смерть, ИМ, нестабильная стенокардия), %	7 (9,7%)	5 (8,2%)	0,612
Отсутствие стенокардии, %	48 (66,7%)	51 (83,6%)	0,042*
Повторная реваскуляризация целевого стеноза, %	15 (20,8%)	6 (9,8%)	0,212

Количество повторных реваскуляризаций целевого сосуда в группе БП было в 2 раза больше, чем в группе контроля (20,8% против 9,8%). И хотя при статистическом анализе достоверной разницы между группами не получено ( $p=0,212$ ), это можно объяснить только малочисленностью обследованных групп.

В настоящее время результаты различных способов ЧКВ при БП остаются неудовлетворительными: при баллонной ангиопластике за счет низких показателей успешности процедуры, большой вероятности окклюзии боковой ветви, высоких показателей рестеноза и повторных вмешательств на том же сосуда [7, 8]. ЧКВ с использованием методов «уменьшения объема» (прямая атерэктомия, ротационная атерэктомия) характеризуются высокой частотой непосредственных осложнений и большим уровнем рестеноза, хотя и меньшим, чем при традиционной баллонной ангиопластике [9, 10]. При использовании стентов в БП ангиографический успех процедуры составляет 87–98%, а повторные вмешательства на том же сосуда выполняются у 12–38% пациентов [5, 6, 11, 12]. Полученные нами результаты коронарного эндопротезирования бифуркационных стенозов согласуются с литературными данными и уступают результатам стентирования «обычных стенозов» (соответственно успех вмешательства – 93,9% против 100% в группе контроля, отсутствие стенокардии – 66,7% против 83,6% в группе контроля, повторная реваскуляризация на целевом сосуда – 20,8% против 9,8% в группе контроля). С учетом того что при традиционной баллонной ангиопластике БП успех процедуры не превышает 80%, а частота повторных ЧКВ на том же сосуда колеблется от 53% до 61% [3, 4, 7, 8], можно говорить о выгодном отличии метода стентирования БП от использования только баллонного катетера.

Таким образом, стентирование БП – относительно безопасная и эффективная лечебная стратегия, которая, тем не менее, на настоящем уровне развития знаний и техники имеет худшие ближайшие и отдаленные результаты вмешательства нежели в группе больных с «обычными» стенозами.

**Выводы.** У пациентов с бифуркационными стенозами коронарных артерий стентирование является эффективной и относительно безопасной лечебной стратегией (успех вмешательства – 100%, «большие» осложнения – 4,3%, среди которых госпитальная летальность – 0,8%).

Непосредственные результаты стентирования бифуркационных поражений уступают ближайшим результатам стентирования «обычных» стенозов как по числу «больших» осложнений, так и высоким уровнем остаточного стеноза.

Отдаленные результаты вмешательства (количество пациентов без стенокардии, число повторных реваскуляризаций на целевом сосуда) хуже в группе бифуркационных поражений, нежели при стентировании небифуркационных стенозов.

## RESULTS OF CORONARY STENTING BIFURCATION LESIONS

V.I. Ganyukov, A.A. Shilov, I.Yu. Bravve, N.I. Susoev, I.N. Shigantsov, E.A. Levchenko, M.V. Demina

The comparative analysis of the immediate and the late outcome stenting of bifurcation lesions (group BS,  $n=115$ ) and at the patients with “usual” stenosis (control group  $n=100$ ) is carried out. The success of intervention was 93,9 % in group BS and 100 % in control group ( $p=0,034$ ). The major adverse cardiac events were registered at 5 (4,3%) patients in group BS and were absent in control group ( $p=0,098$ ). In 7–8 months after stenting angina pectoris was absent at 66,7 % patients of group BS and 83,6% of group of the control ( $p=0,042$ ). Repeated revascularization more often was carried out to the patients of group BS (20,8 % vs 9,8 % of control group,  $p=0,212$ ). The cumulative number of adverse events (death, myocardial infarction, unstable angina) in the late period of time was comparable between groups BS and control (9,7 % and 8,2 % accordingly,  $p=0,612$ ). Conclusion: stenting of bifurcation lesions are rather safe and effective medical strategy, nevertheless it's immediate and the late outcome concede to those in comparison with stenting of the patients with “usual” stenosis.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Lefevre T., Louvard Y., Morice M. Stenting Bifurcation Lesions. A Step by step approach. in: Marco J.(ed): The Paris Course on Revascularisation. Europa Edition. Paris, 2000. 83.
2. Reimers B., Colombo A., Tobis J. Bifurcation lesions. in: Colombo A., Tobis J.(ed) Techniques in Coronary Artery Stenting. Martin Dunitz. London, 2000. 171.
3. Finci L., Meier B., Diveriois J. Percutaneous transluminal coronary angioplasty of a bifurcation narrowing using the kissing wire monorail balloon technique // Am. J. Cardiol. 1987. Vol. 60. P. 375–376.
4. Ciampicotti R. Coronary angioplasty of bifurcational lesions without protection of large side branches. // Cathet. Cardiovasc. Diagn. 1992. Vol. 27. P. 191–196.
5. Suwaidi J.A. Immediate and Long-Term Outcome of Intracoronary Stent Implantation for True Bifurcation Lesions // J.Am. Coll. Cardiol. 2000. Vol. 35. P. 929–936.
6. Yamashita T. Bifurcation Lesions: Two Stents Versus One Stent—Immediate and Follow-up Results // J.Am. Coll. Cardiol. 2000. Vol. 35. P. 1145–1151.
7. Meier B., Gruntzig A.R. Risk of side branch occlusion during coronary angioplasty // Am. J. Cardiol. 1984. Vol. 53. P. 10–14.
8. Vetovec G.W. Effects of percutaneous transluminal coronary angioplasty on lesion-associated branches. Am. Heart. J. 1985. Vol. 109. P. 921–925.
9. Lewis B.E., Leya F.S. Outcomes angioplasty (PTCA) and atherectomy (DCA) for bifurcation lesions in CAVEAT. Circulation. 1993. Vol. 88 (suppl I). P. 1–601.
10. Whitlow P.L., Cowley M.J. Study to determine Rotablator and transluminal angioplasty strategy (STRATAS): Acute results. Circulation 1996. Vol. 84. P. 435.
11. Sheiban I. Immediate and Long-Term Results of “T” Stenting for Bifurcation Coronary Lesions. Am. J. Cardiol. 2000. Vol. 851.
12. Chevalier B. Placement of Coronary Stents in Bifurcation Lesions by the “Culotte” Technique. Am. J. Cardiol. 1998. Vol. 82. P. 943–949.