# Чрескожная коррекция бифуркационных стенозов с использованием методики TABA$^s$

*Т. Батыралиев[1], В. Фетцер, З. Ниязова-Карбен, А. Коцак, А. Самко*
*Медицинский центр Сани-Конукоглу, Турция*

## ВВЕДЕНИЕ

Чрескожная коррекция бифуркационных поражений сопряжена с повышенной частотой рестенозов, особенно в случае стентирования и основной, и боковой ветвей одновременно (1-3). Применение стентов с лекарственным покрытием, способных снижать частоту тяжелых кардиальных осложнений, таких, как смерть, инфаркт миокарда или реваскуляризация целевого сосуда, а также развития гиперплазии неоинтимы и рестеноза, произвело настоящую революцию в практике интервенционной кардиологии (4-10).

Однако до настоящего времени не определена наиболее эффективная стратегия коррекции бифуркационных поражений. Последние данные о бифуркационном стентировании показывают, что, хотя применение стентов, покрытых сиролимусом, и Т-методики дает лучшие результаты, чем ранее использовавшиеся металлические стенты без покрытия, даже в этом случае общая частота рестенозов достигает примерно 28% (11, 12). Чаще всего это связано с устьевым рестенозом боковой ветви, развивающимся в 22% случаев, и может отражать неполное покрытие устья боковой ветви, в результате чего снижается эффективность стентов с лекарственным покрытием. Для обеспечения полного покрытия бифуркации при использовании Т-методики требуется высочайшая точность при установке стента. При этом важно отметить, что в большинстве бифуркаций угол между основной и боковой ветвью значительно меньше <90˚, что затрудняет создание приемлемой «Т» - конфигурации.

Методика «crush» представляет собой относительно простую, с технической точки зрения, стратегию бифуркационного стентирования и, по своей природе, всегда обеспечивает полное покрытие устья боковой ветви (12-15). Однако существует вероятность смещения стента в основном сосуде во время выведения баллона и проводника. Вторая проблема состоит в конденсации металла (16-18). В месте отхождения боковой ветви оба стента накладываются друг на друга и образуют своего рода «проволочный фильтр» в просвете сосуда (рис. 1), что повышает риск тромбогенеза. Толстый слой металла, особенно у киля бифуркации, может также нарушить динамическое равновесие в миокарде вследствие изменения систолического и диастолического растяжения сердца. Приводимые случаи иллюстрируют применение методики TABA$^s$.

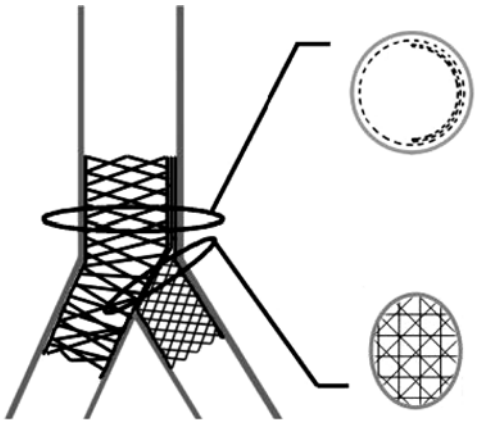

**Рис. 1.**

## ОПИСАНИЕ СЛУЧАЯ

***Случай 1: методика TABA$^s$***

70-летний мужчина поступил в больницу со стабильной стенокардией класса 3В. В анамнезе – ишемическая болезнь, два инфаркта миокарда (ИМ). Коронароангиография показала выраженное многососудистое поражение с тяжелым стенозом правой коронарной артерии, незначительную окклюзию огибающей артерии и субтотальный стеноз ПМЖВ непосредственно под местом отхождения первой диагональной ветви (D1). Также выявлено тяжелое поражение в устье D1 (рис. 2).

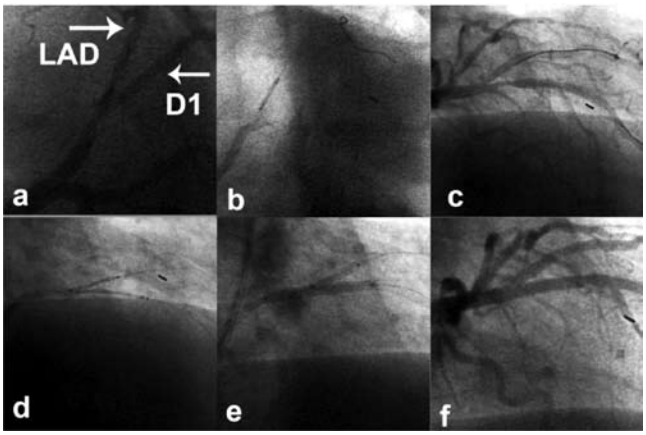


**Рис. 2.**

[1]Адрес для переписки:
Prof Talantbek Batyraliev
Ali Fuat Cebesoy Blv 27090
Div. Of Cardiology: Sani Konukoglu Hosp.
Gaziantep, Turkey
e-mail: talantbekb@yahoo.com
Статья получена 12 декабря 2008 г.
Принята в печать 21 января 2009 г.

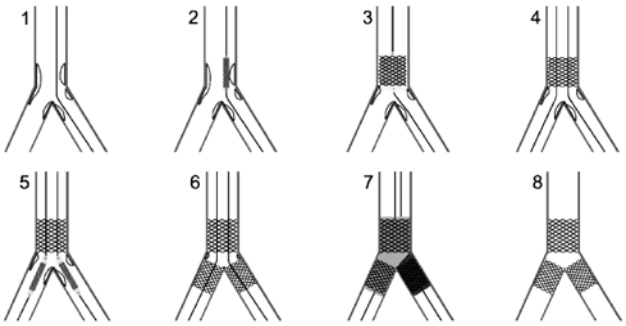


Рис. 3.

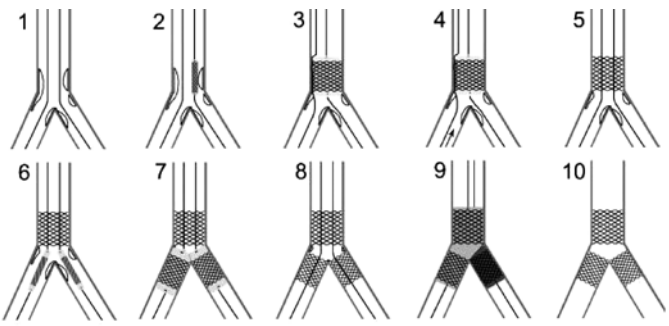


Рис. 4.

Выполнено бифуркационное стентирование ПМЖВ и первой крупной диагональной ветви с использованием методики TABA$^s$.

Было решено выполнить ЭВП для коррекции выявленного поражения. Первый проводник был введен в одну из ветвей бифуркации (рис. 3.1). Стент раскрыт в основной ветви (рис. 3.2, рис. 3.3). Второй проводник был введен в другую ветвь бифуркации (рис. 3.4). Стенты раскрыты одновременно с обеих сторон (рис. 3.5, рис. 3.6). после этого в основную + одну боковую ветвь был веден длинный баллон, еще один баллон был введен в левую боковую ветвь. Оба баллона были раздуты для полного покрытия стентов (рис. 3.7).

Больной был выписан на следующий день, при контрольном обследовании через 3 месяца стенокардии нет.

***Случай 2: модифицированная методика TABA$^s$***

62-летний мужчина был госпитализирован с нестабильной стенокардией и повышением сегмента ST в переднебоковых отведениях. Ангиография выявила незначительный стеноз огибающей артерии, извитость и выраженный стеноз просвета у бифуркации с ПМЖВ (D1). У больного также отмечались не поддающаяся контролю гипертония и повышенный уровень холестерина.

Прежде всего, два проводника были установлены в обе ветви бифуркации (рис. 4.1). С помощью одного проводника в основную ветвь был установлен стент CoStar (Conor systems inc) 3.5 x 10 мм (рис. 4.2, рис. 4.3). Проводник (не использовавшийся для раскрытия стента) был оттянут (рис.4.4), а затем продвинут через стент (рис. 4.5). Затем, с помощью проводников в боковых ветвях были раскрыты стенты CoStar (Conor systems inc) 3.0 x 16 и 3.0 x 16 мм (рис. 4.6). Оба боковых стента раскрыли одновременно (рис. 4.7). После этого из одной ветви был введен длинный баллонный катетер (баллон длиннее остальных) в основную ветвь и одну боковую ветвь (рис. 4.8). Для достижения оптимального результата баллон, оставшийся в боковой ветви, и новый баллон, введенный в основную + боковую ветви, были раздуты одновременно (рис. 4.9). Благодаря применению методики TABAs стенты не накладывались друг на друга (рис. 4.10). Таким образом, на поверхности сосуда оказывался только один слой металла.

Причина введения обоих проводников до раскрытия стента в основной ветви заключается в следующем. Иногда при раздувании баллона в основной ветви, вследствие растяжения или давления, оказываемого стентом главной ветви на узкие боковые ветви, может произойти спадение стенок и закрытие просвета. Если просвет закрывается вследствие раскрытия стента в основной ветви, можно ввести второй проводник с помощью ранее введенного проводника в боковой ветви.

Больного выписали на следующий день после процедуры, при контрольном обследовании через 3 месяца стенокардии нет.

***Случай 3: модифицированная методика TABA$^s$***

68-летний мужчина со стабильной стенокардией класса 3А поступил в клинику с болями в груди при нагрузке. ЭКГ показала снижение сегмента ST в боковых отведениях.

Коронароангиография выявила множественные незначительные поражения. В области бифуркации основной ветви и ПМЖВ отмечается выраженный стеноз (рис.5).

Выполнена ЭВП. Поскольку основное поражение было сосредоточено в основной ветви и было достаточно тяжелым, прежде всего выполнили баллонную дилатацию основной (рис.6.2, рис. 6.3). Затем было произведено стентирование по уже описанной методике TABAs (как в случае 1).

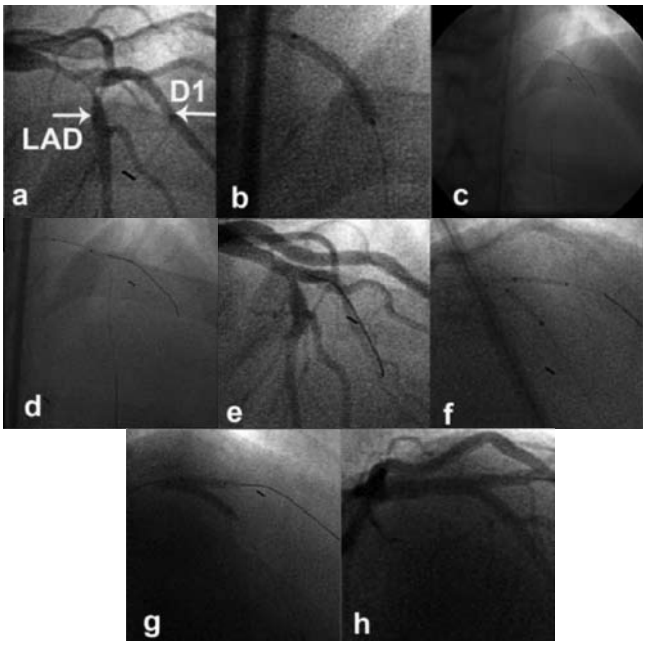


Рис. 5.

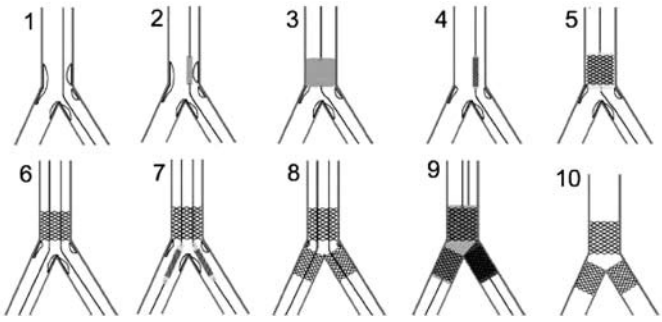


Рис. 6.

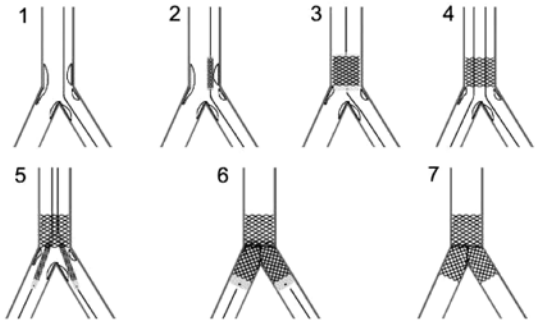


Рис. 7.

Методика TABAs может предполагать и взаимоналожение стентов в случае обширных поражений у киля. Первый проводник вводят в боковую ветвь (рис. 7.1). Производят стентирование основной ветви (рис. 7.2), а затем – боковой (рис. 7.3); отличие от классической методики TABAs состоит в том, что боковые стенты накладываются на стент в основной ветви, и, таким образом, стенты покрывают все поражение. Недостатком этого варианта методики является создание толстого слоя металла в просвете артерии.

## ВЫВОДЫ

Мы описываем применение методики TABAs для коррекции бифуркационных поражений коронарных артерий, стентировать которые труднее, чем линейные поражения. Изначально существовали опасения относительно возможности развития тромбоза стента, особенно вследствие того, что у киля бифуркации возникает более толстый слой металла, чем при использовании других методик, таких, как «crush» и Т-методика (12, 14). Данная методика дает возможность уменьшить толщину слоя металла у киля (рис.8) и способна снизить частоту таких серьезных осложнений, связанных с тромбозом, как ИМ и кардиогенный шок (12, 19). Однако данные об отдаленных результатах и о частоте рестеноза следует рассматривать как предварительные.

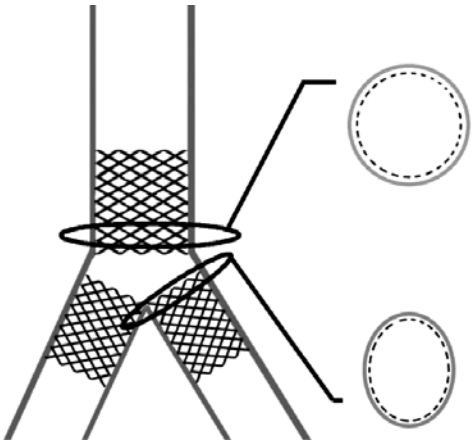

Рис. 8.

## Список литературы.

1. Anzuini A., Briguori C., Rosanio S., et al. Immediate and long-term clinical and angiographic results from Wiktor stent treatment for true bifurcation narrowings. Am. J. Cardiol., 2001.,88., 1246-1250.

2. Akpinar O, Batyraliev T. Interventional Therapy at Coronary Bifurcation Lesion. Turk. J. Invasiv. Cardiol., 2008,12,174-176.

3. Pan M., Suarez de Lezo J., Medina A. et al. Simple and complex stent strategies for bifurcated coronary arterial stenosis involving the side branch origin. Am. J. Cardiol., 1999, 83, 1320-1325.

4. Colombo A. Bifurcation lesions. Ital. Heart J., 2005, 6(6), 475-88.

5. Batyraliev TA. Complications of percutaneous interventions. In: T.A. Batyraliev, D.V. Fettser. - 2nd edition. - Ankara: Yapim Olusur Grafik Basim Hizmetleri, 2009 - 202 p.

6. Moses J.W., Leon M.B., Popma J.J., et al. SIRIUS Investigators. Sirolimus-eluting stents versus standard stents in patients with stenosis in a native coronary artery. N. Engl. J. Med., 2003, 349, 1315-1323.

7. Hoye A., Lemos P.A., Aoki J., et al. Restenosis rates following bifurcation stenting with sirolimus-eluting stents for de novo narrowings. Am. J. Cardiol., 2004, 94(1), 115-118.

8. Stone G.W., Ellis S.G., Cox D.A., et al. For Review Only ME. A polymer-based, paclitaxel-eluting stent in patients with coronary artery disease. N. Engl. J. Med., 2004, 350, 221-231.

9. Batyraliev T.A., Fettser D.V., Preobrazhensky D.V., et al. The Problem of Complications of Percutaneous Coronary Interventions. Part I. Character and Frequency of Complications. Kardiologiia, 2008, 1, 81-87.

10. Lemos P.A., Serruys P.W., van Domburg R.T., et al. Unrestricted utilization of sirolimus-eluting stents compared with conventional bare stent implantation in the real world: The rapamycin-eluting stent evaluated at Rotterdam Cardiology Hospital (RESEARCH) registry. Circulation, 2004, 109(2), 190-195.

11. Colombo A., Moses J.W., Morice M.C., et al. Randomized study to evaluate sirolimus-eluting stents implanted at coronary bifurcation lesions. Circulation, 2004, 109, 1244-1249.

12. Colombo A., Stankovic G., Orlic D., et al. Modified T-stenting technique with crushing for bifurcation lesions: Immediate results and 30-day outcome. Catheter. Cardiovasc. Interv., 2003, 60, 145-151.

13. Ormiston J.A., Currie E., Webster M.W., et al. Drug-eluting stents for coronary bifurcations: Insights into the crush technique. Catheter. Cardiovasc. Interv., 2004, 63, 332-336.

14. Sianos G., Vaina S., Hoye A., Serruys PW. Bifurcation stenting with drug eluting stents: illustration of the crush technique. Catheter. Cardiovasc. Interv., 2006, 67(6), 839-45.

15. Kim Y.H., Park S.W., Hong M.K., et al. Comparison of simple and complex stenting techniques in the treatment of unprotected left main coronary artery bifurcation stenosis. Am. J. Cardiol., 2006, 97(11), 1597-601.

16. Collins N., Dzavik V. A modified balloon crush approach improves side branch access and side branch stent apposition during crush stenting of coronary bifurcation lesions. Catheter. Cardiovasc. Interv., 2006, 68(3), 365-71.

17. Sharma S.K., Kini A.S. Coronary bifurcation lesions. Cardiol. Clin., 2006, 24(2), 233-46.

18. Costa R.A., Moussa I.D. Percutaneous treatment of coronary bifurcation lesions in the era of drug-eluting stents. Minerva Cardioangiol., 2006, ;54(5), 577-89.

19. Batyraliev T.A., Konukoglu O., Vural A., Demirbas O. Three angle bifurcation angioplasty and stenting. Turk. J. Invasiv. Cardiol., 2006,10,180-183.