

ТАКТИКА ЭНДОВАСКУЛЯРНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ БИФУРКАЦИОННОМ ПОРАЖЕНИИ ПОСЛЕ РЕКАНАЛИЗАЦИИ ХРОНИЧЕСКОЙ ОККЛЮЗИИ КОРОНАРНЫХ АРТЕРИЙ

А.Г. Осиев – д.м.н., профессор

В.И. Байструков – м.н.с.

А.В. Бирюков – к.м.н.

ФГБУ «Новосибирский научно-исследовательский
институт патологии кровообращения имени
ак. Е.Н. Мешалкина»
Минздрава России, Новосибирск, Россия.
630055, Россия, г. Новосибирск, ул. Речкуновская, 15

Цель исследования. Определить показания к различным методам стентирования, исходя из результатов проведенных эндоваскулярных вмешательств при бифуркационных поражениях в ранее окклюзированных сегментах коронарных артерий.

Материалы и методы. В НИИПК изучена группа пациентов, которым было выполнено ЧКВ на окклюзированных артериях с 2009 по 2011 гг. В исследование были включены пациенты, у которых после реканализации хронической окклюзии имело место бифуркационное поражение с диаметром боковой ветви ≥ 2 мм и стенозом $\geq 50\%$. Пациенты были распределены на две группы по отношению проксимальной покрышки окклюзии относительно бифуркации на проксимальные и дистальные поражения. Первичными конечными точками было возникновение больших кардиальных событий в течение госпитального периода, включая смерть, инфаркт миокарда или повторная реваскуляризация на целевом сосуде. Непосредственный ангиографический успех считался в случае получения кровотока TIMI II–III после стентирования и остаточного стеноза не более 50%.

Результаты. С 2009 по 2011 гг. было выполнено 530 ЧКВ у пациентов с хроническими окклюзиями. Из них 307 пациентов были включены в исследование. В группу проксимальных поражений вошло 148 случаев. Группу дистальных поражений составили 159 пациентов. Непосредственный ангиографический успех наблюдался в 98,3% случаях. Смерти, инфаркта миокарда, нарушения мозгового кровообращения, повторной ЧКВ или АКШ во время госпитального периода не наблюдалось.

Выводы. В 57,9% случаев после реканализации хронических окклюзий встречаются бифуркационные поражения. В обеих группах преобладали одностентовые методики стентирования, однако, в группе проксимальных поражений двухстентовые методики применялись в 5,8 раз чаще, чем в группе дистальных поражений. В обеих группах больших кардиальных событий в госпитальном периоде не наблюдалось.

Ключевые слова: хроническая тотальная окклюзия, бифуркационное поражение, чрескожные вмешательства.

ENDOVASCULAR TREATMENT TACTICS IN PATIENTS WITH BIFURCATION LESIONS AFTER RECANALIZATION OF CHRONIC CORONARY ARTERIES` OCCLUSIONS

Osiev A.G. – MD, PhD, Prof.

Baystrukov V.I. – MD

Biryukov A.V. – MD, PhD

Novosibirsk Research Institute of Circulation Pathology named after academician E.N. Meshalkin
Rechkunovskaya ul. 15, Novosibirsk, Russia, 630055

Aim: was to determine indications for various methods of stenting on the base of conducted earlier interventions on bifurcation lesions after previously coronary artery occlusion.

Methods. In NRICP we studied a group of patients who underwent PCI for occluded arteries since 2009 to 2011. The study included patients with chronic total occlusion and bifurcation lesion with a diameter of side brunch more than 2 mm and stenosis $\geq 50\%$. Patients were divided into two groups (proximal and distal lesions) with respect of the proximal cap occlusion to the bifurcation. The primary end point was the emergence of MACE during the hospital period, including death, myocardial infarction, or repeat revascularization of the target vessel. Immediate angiographic success was considered in the case of blood flow TIMI II-III after stenting and residual stenosis of less than 50%.

Results. For the period of 2009-2011 PCI was performed. 307 patients were included in the study. The group of proximal lesions included 148 cases. The group of distal lesions consisted of 159 patients. Immediate angiographic success was observed in 98.3% of cases. Deaths, myocardial infarction, cerebrovascular accident, re-PCI, CABG during the hospital period were not noted.

Conclusion. Bifurcation lesions occur in 57,9% of cases after recanalization of chronic occlusions. In both groups one stent technique dominated, but in a group of proximal lesions two stents technique was used 5,8 times more often than in the distal lesions group. In both groups, MACE in hospital period were not noted.

Key-words: Chronic total occlusion, bifurcation lesions, PCI.

Введение

На сегодняшний день одними из самых технически сложных вмешательств на коронарных артериях являются вмешательства при хронических окклюзиях, в основном из-за непредвиденности успеха реканализации [1,2]. С развитием более современных устройств и методов процент реканализаций окклюзий в крупных центрах с большим опытом и высокой квалификацией специалистов возрос до 90% [3]. По данным последних лет, у 30–40% пациентов с ишемической болезнью сердца (ИБС) при ангиографии выявляют, как минимум, одну окклюзированную артерию, только 7–15% окклюзированных артерий подвергаются вмешательствам [4]. По данным Кристофферсона Р. и др. хронические окклюзии коронарных артерий (ХОКА) встречаются в 25% всех случаев чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ), а среди пациентов с выраженными симптомами ИБС в 52% случаев, более одной окклюзии встречается в 12% случаев. Наиболее часто встречаются окклюзии правой коронарной артерии, из них проксимальная окклюзия в 30,4%, дистальная – в 16% от всех хронических окклюзий коронарных артерий [5].

Бифуркационные поражения, так же как и ХОКА, относятся к наиболее сложным поражениям, для которых характерен наибольший риск тромбоза, рестеноза и осложнений во время вмешательства [6,7]. Так же известно, что бифуркационные поражения встречаются более чем в 15–20% случаев от всех ЧКВ [8].

Очень часто при реканализации ХОКА мы обнаруживаем бифуркацию в зоне окклюзии, особенно в случаях протяженных окклюзий. Таким образом, комплекс ХОКА и вовлеченная бифуркация, представляет собой особый, более сложный вид поражения коронарных артерий.

При таких поражениях перед оператором возникает несколько вопросов: должны ли мы восстанавливать боковую ветвь при окклюзии? Если «Да», то какую технику бифуркационного стентирования предпочтительнее использовать при окклюзиях? Ответить на эти вопросы не так просто, однако они являются определяющими в выборе тактики лечения.

В литературе имеются данные о принципах стентирования бифуркационных поражений без окклюзий. Считается, что вмешательство на боковой ветви необходимо, если диаметр боковой ветви >2 мм. По данным некоторых авторов, если боковая ветвь не вовлечена в патологический процесс, то предпочтительнее использовать одностентовую технику (Provisional T). А при использовании двух стентов лучше использовать более простые техники, такие как «mini crush» [9]. Алгоритмы выбора техники стентирования бифуркационных поражений при окклюзиях не описаны.

Материалы и методы

В ННИИПК изучена группа пациентов, которым было выполнено ЧКВ на окклюзированных артериях с 2009 по 2011 г. В исследование были включены пациенты у которых после реканализации хронической окклюзии имело место бифуркационное поражение с диаметром боковой ветви ≥ 2 мм и стенозом $\geq 50\%$. При этом давность окклюзии составляла более трех месяцев, бифуркационным считалось поражение непосредственно в зоне окклюзии, 5 мм до и после окклюзии. В исследование входили пациенты со стабильными формами ИБС. Пациенты с ИМ с подъемом ST, ранее стентированные или шунтированные пациенты были исключены из анализа. Так же из исследования были исключены пациенты, у которых попытка реканализации окклюзии оказалась безуспешной. Критериям включения соответствовали 307 больных. Основные демографические, клинические и ангиографические характеристики пациентов представлены в таблице 1.

Выбор доступа (трансрадиальный или трансфеморальный) и методика реканализации предоставлялись на усмотрение оперирующего хирурга. Для реканализации окклюзий применялись как антеградный, так и ретроградный доступ. Использовались следующие техники реканализации хронических окклюзий: CART техника, техника «коронарной петли», техника параллельных проводников и др.

Таблица 1.

**Основные демографические,
клинические и ангиографические характеристики пациентов**

Характеристика	n 307(100%)
Мужской пол	257(83,7%)
Возраст (л)	65,5±9,3
Артериальная гипертензия	220 (71,6%)
Диабет	104(33,8%)
Дислипидемия	44(14,3%)
Курение	104(33,8%)
ПИКС	147(47,8%)
Стенокардия напряжения	282(91,8%)
Многососудистые	211(68,7%)
ФВ	
< 30%	24(7,8%)
30–50%	30(9,7%)
> 50%	253(82,4%)

Очень важно, что определение вида бифуркации и последующей тактики стентирования мы осуществляли после реканализации окклюзии. Так как до вмешательства бифуркацию можно было отнести к ложным бифуркационным поражениям, а после реканализации могла произойти диссекция, компретация боковой или основной ветви до или после окклюзии и поражение уже относилось к истинным бифуркационным поражениям.

Таким образом после реканализации окклюзий все поражения разделялись на истинные бифуркационные и ложные. Для последующего стентирования бифуркационных поражений использовались одно- и двухстендовые методики по следующему алгоритму:

1. при ложных бифуркациях (1.1.0; 1.0.0; 0.0.1 и 0.1.0 по Медина) выполнялось стентирование основной ветви с последующей *kissing* дилатацией ячейки боковой ветви.
2. при истинных бифуркационных поражениях (1.1.1; 1.0.1 и 0.1.1 по Медина):
 - а) Если боковая ветвь небольшого диаметра, или имелось диффузное поражение боковой ветви, выполнялось стентирование основной ветви с защитой боковой ветви зажатым проводником.
 - б) Если боковая ветвь большого диаметра, подходит для стентирования и имеет минимальные изменения, либо только поражение устья, применялось Provisional стентирование. Далее при неудовлетворительном результате выполнялась имплантация второго стента.
 - в) Если боковая ветвь большого диаметра, под-

ходит для стентирования и поражение на достаточном расстоянии от устья, использовались двухстендовые техники (Т-стентирование и «mini crush»).

Всем пациентам проводилась премедикация нагрузочной дозой клопидогреля 300–600 мг и 100 мг аспирина перед проведением процедуры. Во время процедуры внутривенно вводился гепарин в дозе 80 ЕД на кг и контролем АСТ>280 сек. После процедуры все пациенты принимали по 75 мг клопидогреля в сутки, с дальнейшей рекомендацией приема препарата как минимум в течение одного года и по 75 мг аспирина в сутки пожизненно.

Первичными конечными точками было возникновение больших кардиальных событий в течение госпитального периода, включая смерть, инфаркт миокарда или повторная реваскуляризация на целевом сосуде. Непосредственный ангиографический успех считался в случае получения кровотока TIMI II–III после стентирования и остаточного стеноза не более 50%.

На основании локализации боковой ветви относительно самой окклюзии нами выделены несколько типов бифуркационных поражений при хронических окклюзиях (рис. 1).

Данные типы поражений были распределены на две группы по отношению проксимальной покрышки окклюзии относительно бифуркации: на проксимальные и дистальные поражения. К проксимальным, таким образом, относятся типы 3, 4, 5, к дистальным соответственно типы 1 и 2.

Также выделены следующие типы бифуркационных поражений при хронических окклюзиях:

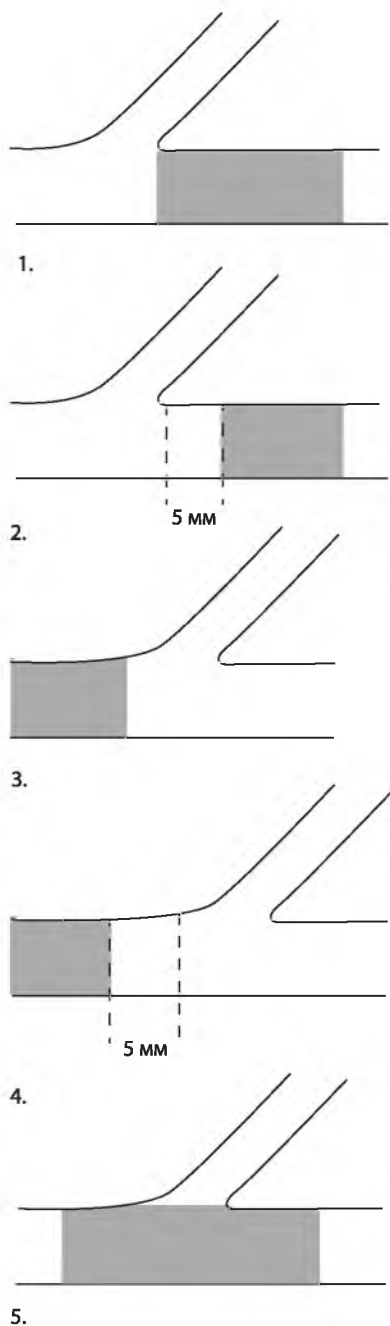


Рис. 1. Типы бифуркационных поражений при хронических окклюзиях:
 тип-1: боковая ветвь отходит у проксимальной покрышки окклюзии;
 тип-2: боковая ветвь отходит на расстоянии до 5 мм перед окклюзией;
 тип-3: боковая ветвь отходит у дистальной покрышки окклюзии;
 тип-4: боковая ветвь отходит на расстоянии до 5 мм после окклюзии;
 тип-5: боковая ветвь отходит непосредственно от тела окклюзии.

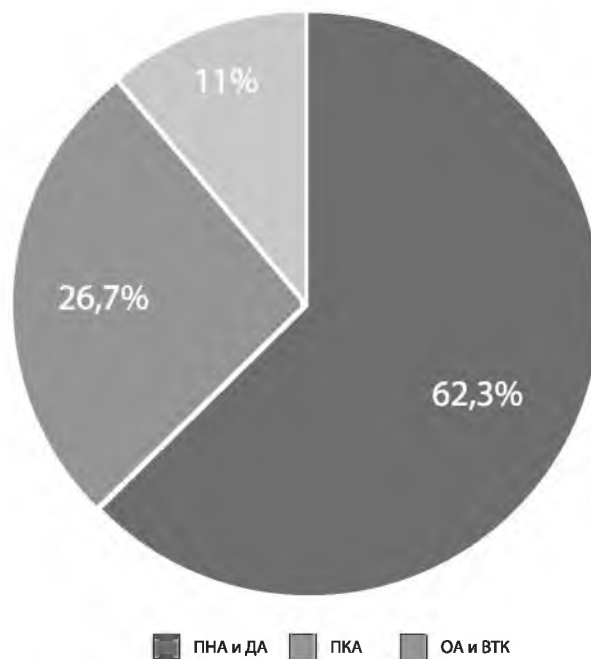


Рис. 2. Распределение бифуркационных поражений.

1) первичный – видимая бифуркация на ангиографии до вмешательства.
 2) вторичный – бифуркация выявляется после реканализации и предилатации сегмента окклюзии. Среди всех окклюзий 62,3% составили окклюзии ПНА и ДА, 26,7% ПКА и 11,0% ОА и ВТК (рис.2).

Результаты

С 2009 по 2011 гг. было выполнено 530 ЧКВ у пациентов с хроническими окклюзиями. Из них 307 больных были включены в исследование. В 77,8% случаев окклюзии были реканализованы антеградным доступом, в 89,9% из них составил лучевой доступ. В 22,2% случаев использовался антеградный и ретроградный доступ. В группу проксимальных поражений вошло 148 случаев, соответственно тип-3 в 26,9%(83), тип-4 в 11% (34), тип-5 в 10%(31). Группу дистальных поражений составили 159 пациентов, при этом тип-1 составил 92(29,9%), тип-2 67(21,8%) случаев (рис.3).

При стентировании бифуркационных поражений применялись одно и двухстентовые методики. Суммарно в обеих группах в 88,9% случаях была использована одностентовая техника, в 11,1% двухстентовые методики. Среди вмешательств с одностентовой методикой в 82,4%(225) случаях выполнялось стентирование основного сосуда с зажатым проводником в боковой ветви, последующая kissing дилатация была использована в

Распределение типов поражений в %

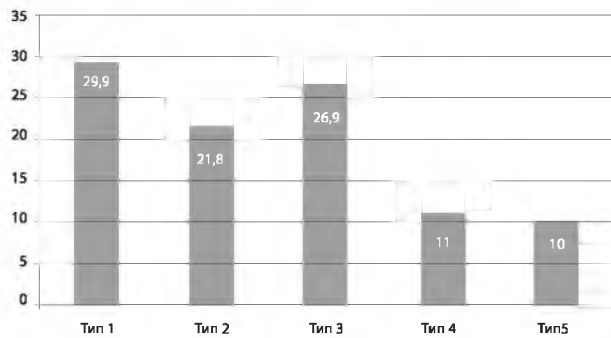


Рис. 3. Распределение типов бифуркационных поражений в окклюзированном сегменте коронарной артерии.

52%(142). В 30,4%(83) стенты имплантировали с перекрытием боковой ветви и вмешательство на боковой ветви не выполнялось. Среди двухстентовых методик в 58,8%(20) случаях применялась техника *mini crush*, в 41,2%(14) Т-стентирование. В группе проксимальных поражений в 80,5%(119) использовались одностентовые методики, в

19,5%(29) двухстентовые. В группе дистальных поражений преобладала одностентовая методика 96,9%(154), двухстентовая составила 3,1%(5). Непосредственный ангиографический успех наблюдался в 98,3% случаях. Смерти, инфаркта миокарда, нарушения мозгового кровообращения, повторной ЧКВ или АКШ во время госпитального периода не наблюдалось.

Выводы

В 57,9% случаев после реканализации хронических окклюзий встречаются бифуркационные поражения. Данный комплекс поражения (окклюзия + бифуркация) следует отнести к отдельной группе патологических состояний коронарного русла. Проксимальные и дистальные поражения встречались примерно в одинаковом соотношении. В обеих группах преобладали одностентовые методики стентирования, однако в группе проксимальных поражений двухстентовые методики применялись в 5,8 раз чаще, чем в группе дистальных поражений. В обеих группах больших кардиальных событий в госпитальном периоде не наблюдалось. ■

Список литературы/References

1. Nakamura S., Muthusamy T.S., Bae J.H., Cahyadi Y.H., Udayachalerm W., Tresukosol D. Impact of sirolimus-eluting stent on the outcome of patients with chronic total occlusions. *Am. J. Cardiol.* 2005; 95: 161–166.
2. Werner G.S., Krack A., Schwarz G., Prochnau D., Betge S., Figulla HR. Prevention of lesion recurrence in chronic total coronary occlusions by paclitaxel-eluting stents. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2004; 44: 2301–2306.
3. Valent R.I., Migliorini A., Signorini U., Vergara R., Parodi G., Carrabba N., et al. Impact of complete revascularization with percutaneous coronary intervention on survival in patients with at least one chronic total occlusion. *Eur. Heart. J.* 2008; 29: 2336–2342.
4. Kahn J.K. Angiographic suitability for catheter revascularization of total coronary occlusions in patients from a community hospital setting. *Am. Heart J.* 1993; 126: 561–4.
5. Christofferson R.D., Lehmann K.G., Martin G.V. et al. Effect of chronic total coronary occlusions on treatment strategy. *Am. J. Cardiol.* 2005; 95: 1088–91.
6. Garot P., Lefevre T., Savage M., Louvard Y., Bamlet W.R., Willerson J.T., Morice M.C., Holmes D.R. Jr. Nine-month outcome of patients treated by percutaneous coronary interventions for bifurcation lesions in the recent era: a report from the Prevention of Restenosis with Tranilast and its Outcomes (PRESTO) trial. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2005; 46: 606–12.
7. Colombo A., Moses J.W., Morice M.C., Ludwig J., Holmes D.R. Jr., Spanos V., Louvard Y., Desmedt B., Di Mario C., Leon M.B. Randomized study to evaluate sirolimus-eluting stents implanted at coronary bifurcation lesions. *Circulation.* 2004; 109:1244–9.
8. Sharma SK., Sweeny J., Kini A.S. Coronary bifurcation lesions: a current update. *Cardiol. Clin.* 2010;28:55–70
9. Alfredo R. Galassi. Galassi's Tips & Tricks. Second edition published in Republic of San Marino by Alpha s.r.l. 2010;:275

Адрес для корреспонденции:
(Correspondence to):
 Байструков Виталий Игоревич
 e-mail: Vet-007700@mail.ru