

пографией. Продвигаются работы по внедрению вперёдсмотрящих датчиков, причем в перспективе они должны будут включать электрод для радиочастотной абляции, что должно предоставить новые возможности в реканализации хронических окклюзий. Имеющиеся ВСУЗИ-датчики также непрерывно совершенствуются в плане увеличения рабочей частоты и снижения профиля. Помимо развития диагностических функций, переживает ренессанс и комбинация ультразвуковых датчиков с инвазивными инструментами, в частности, баллонами для ангиопластики.

Виртуальная гистология и аналогичные способы преобразования ультразвукового сигнала позволяют с помощью цветовой сегментации более наглядно представить на итоговом изображении ткани с различной акустической и морфологической плотностью. Помимо наглядности представления, такое преобразование способствует приближению к задаче выявления нестабильных бляшек.

Удобству работы оператора и большей полноте информации способствует объединение в рамках одной станции уже существующих внутрисосудистых модальностей: ВСУЗИ, ОКТ, FFR, механических и фазово-электронных датчиков, а также интеграция консолей ультразвуковых систем в ангиографический комплекс.

Наконец, важное значение имеет развитие способов реконструкции и представления данных исследований. Все ведущие производители, несмотря на различные принципиальные концепции развития своих платформ, ведут работу над совершенствованием программного обеспечения, в том числе и в плане совершенствования визуализации. Но наибольшие возможности до сегодняшнего дня предоставляют станции сторонних производителей. Вероятно, для фирм-производителей комплексов для ВСУЗИ будет неизбежным повторение пути создателей ангиографического оборудования, включивших возможности трехмерной реконструкции в комплектацию приборов, хотя ранее они возможны были тоже только опосредованно через упомянутые специализированные станции.

Тренд развития рентгеноэндоваскулярных методик свидетельствует о все большем значении внутрисосудистых средств визуализации и о перспективе их внедрения во все большем числе интервенционных лабораторий.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ БИФУРКАЦИОННЫЕ КОРОНАРНЫЕ СТЕНТЫ: ОПЫТ ИМПЛАНТАЦИИ ПОД КОНТРОЛЕМ ВНУТРИСОСУДИСТОГО УЛЬТРАЗВУКА

Демин В.В., Демин А.В., Алмакаев А.К.,
Лавренко С.А., Якунина М.В., Федорова М.М
ГУЗ «Оренбургская областная клиническая
больница», Оренбург, Россия.

Введение. Работами последних лет доказано отсутствие преимуществ при использовании двух коронарных стентов для лечения бифуркационных поражений по сравнению с одним. Тем не менее, продолжаются поиски оптимальных конфигураций стентов для лечения поражений с крупными боковыми ветвями. Исследования в этом направлении ведутся все большим количеством производителей.

Материал и методы. С 2004 года в отделении выполнены операции 31 пациенту, которым имплантировано 32 стента специального бифуркационного дизайна. У 16 пациентов вмешательство производилось в области бифуркации передней нисходящей артерии и крупной диагональной ветви, у 11 – в области бифуркации огибающей артерии и ветви тупого края, у 2 – в месте деления правой коронарной артерии на заднюю нисходящую и задне-боковую ветви, по одному пациенту имели поражение в области бифуркации ствола левой коронарной артерии, крупной промежуточной ветви, еще у одного одновременно оперированы бифуркации и ПНА, и ОА. Использованы 4 вида бифуркационных стентов: Multi-Link Frontier (19 операций), Twin Rail (6), Nile CroCo (6), Nile Pax (1). Поражение типа 1-1-1 по классификации Medina отмечено в 8 случаях (25%), 1-1-0 – в 6-ти (18,8%), 1-0-1 – в 4-х (12,5%), 1-0-0 – в одном (3,1%), 0-1-1 – в 9-ти (28,1%), 0-1-0 – в 4-х (13,1%).

У 28 из оперированных пациентов (87,5%) на разных этапах операции использовано ВСУЗИ. Всего было выполнено 51 трехпроекционное ВСУЗИ на разных этапах вмешательства: 26 на исходном, 4 – на промежуточном этапе и 21 – в качестве окончательного контроля.

Результаты. Несмотря на то, что все стенты имеют технические особенности имплантации, корректный выбор поражения для данного вида лечения позволяет добиться оптимального непосредственного результата, с наиболее адекватным анатомическим результатом как для основной, так и для боковой ветви. Стенты специального дизайна использовались нами в тех случаях, когда диаметр боковой ветви превышал 2,5 мм и она имела достаточно протяженный бассейн кровоснабжения. Определенным ограничением может явиться длина поражения в основной ветви, ранее ограниченная размером стента до 15–18 мм и увеличенная в стентах Nile до 24 мм. Предпочтительным для успешной имплантации использовавшихся стентов является угол отхождения боковой ветви не более 75–80°. В то же время существенным преимуществом бифуркационных стентов является отсутствие необходимости в повторном прохождении проводником и раскрытии ячеек стента (которое при обычной методике практически никогда не бывает оптимальным) и возможность сохранения исходных размеров устья боковой ветви.

Рестенозы, потребовавшие повторных реваскуляризации, отмечены у 6 пациентов (18,2%) — в пяти случаях — в стентах Multi-Link Frontier, в 1 — в стенте Nile CroCo. Во всех случаях повторные эндоваскулярные реконструкции были успешными. В группе пациентов, у которых вмешательство проводилось под контролем ВСУЗИ, частота рестенозов составила всего 7,1%. Наиболее перспективным является модификация бифуркационных стентов с лекарственным покрытием; первым таким стентом стал Nile Pax с покрытием паклитакселем.

Заключение. Стенты специализированного бифуркационного дизайна позволяют получить оптимальный анатомический и достаточно надежный клинический результат при коронарных бифуркациях с крупными боковыми ветвями. Использование ВСУЗИ на различных этапах имплантации существенно влияет на отдаленный результат операции. Появление вариантов бифуркационных стентов с антипролиферативным покрытием должно обеспечить результат, аналогичный или превосходящий два стента с лекарственным покрытием, с меньшими экономическими затратами.

БАЛЛОНЫ С ЛЕКАРСТВЕННЫМ АНТИПРОЛИФЕРАТИВНЫМ ПОКРЫТИЕМ: РЕГУЛЯРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ IN-STENT РЕСТЕНОЗОВ

Демин В.В., Демин А.В., Лавренко С.А., Исхаков М.М., Алмакаев А.К.
ГУЗ «Оренбургская областная клиническая больница», Оренбург, Россия.

Введение. Баллоны с лекарственным антипролиферативным покрытием (DEB) в последние несколько лет пополнили арсенал средств рентгеноэндоваскулярных хирургов. Доказанная возможность доставки лекарственного препарата в сосудистую стенку без применения полимера и дополнительной металлизации способствовала как стремлению к расширению показаний к использованию DEB, так и увеличению списка производителей, включающих этот инструмент в свою продукцию. Тем не менее, наиболее обоснованным и перспективным на сегодняшний момент остается применение баллонов с лекарственным покрытием для лечения in-stent рестенозов.

Материал и методы. В отделении рентгенохирургических методов диагностики и лечения Оренбургской областной клинической больницы в течение трех лет ангиопластика с использованием баллонов с лекарственным покрытием является основным методом лечения рестенозов в коронарных стентах. Использовано три вида баллонов с лекарственным покрытием паклитакселем: SeQuent Please фирмы B|Braun

(33 – 47,1%), Dior фирмы Eurocor (29 – 41,4%, в том числе 13 баллонов второго поколения), In.Pact Falcon фирмы Invatec (8 – 11,4%). Шесть наблюдений из числа использования баллона Eurocor Dior вошли в международный регистр Valentines. Для анализа результатов использования данного вида лечения интраоперационно выполнялось контрольное внутрисосудистое ультразвуковое исследование, а также назначался программированный ангиографический и внутрисосудистый ультразвуковой контроль через 3 – 4 месяца после операции (с 2010 года — через 6 месяцев). ВСУЗИ произведено у 78,6% пациентов. С 2010 года с целью контроля начато также использование оптической когерентной томографии.

Результаты. На передней нисходящей артерии выполнено 45,7% ангиопластик, на правой коронарной – 28,6%, нагибающей – 25,7%. Непокрытые стальные стенты при первичных операциях использованы у 51 пациента (72,9%), кобальт-хромовые – у 8 (11,4%), стенты с лекарственным покрытием – у 11 (15,7% — в одном наблюдении — эверолимус-покрытые стенты, в десяти — паклитаксель-покрытые стенты двух видов). У 19 пациентов (27,1%) при первичных операциях было имплантировано от двух до трех стентов в один сосуд, что говорит о сложности первичного поражения. В среднем операции по поводу рестенозов выполнялись через $18,5 \pm 1,8$ месяца после первичного вмешательства. До операции рестеноз в стенте составил по данным ангиографии в среднем $81,9 \pm 1,4$ 8%, после операции – $29,9 \pm 0,9\%$ по данным ангиографии и $35,9 \pm 0,9\%$ — по данным ВСУЗИ. Отдаленные результаты спустя 4 месяца и более прослежены у 43 пациентов (72,9% от подлежавших контролю в расчетные сроки). При контрольных исследованиях ангиографический стеноз составил $43,6 \pm 3,2\%$, степень сужения по данным ВСУЗИ – $40,7 \pm 1,1\%$ (ВСУЗИ не выполнялось при критическом стенозе). Гемодинамически значимое поражение в отдаленные сроки после операции зафиксировано у десяти пациентов. Двум из них выполнена повторная пластика баллонами с лекарственным покрытием, одному – пластика обычным баллоном, четырем имплантированы стенты с лекарственным покрытием, в одном наблюдении повторное вмешательство не производилось в связи с диффузным характером поражения. Первичная проходимость спустя 4-6 месяцев после операции составила 82,1%, вторичная проходимость после применения упомянутых повторных операций – 98,2%.

Заключение. Использование баллонов с лекарственным покрытием предоставляет в руки рентгеноэндоваскулярных хирургов безопасный, технически несложный и перспективный способ лечения in-stent рестенозов коронарных артерий.