

КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ • CLINICAL OBSERVATIONS

РОБОТ-АССИСТИРОВАННАЯ
РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИЯ
МИОКАРДА У ПАЦИЕНТА
С ИБСШевченко Ю.Л., Борщев Г.Г.,
Федотов П.А.

УДК: 616.12-005.4-089:621.865.8

ROBOT-ASSISTED MYOCARDIAL
REVASCULARIZATION IN PATIENT WITH
CORONARY HEART DISEASE (CHS)

Shevchenko Yu.L., Borshchev G.G., Fedotov P.A.

Стремительный прогресс хирургических технологий, активное внедрение в клиническую медицинскую практику эндоскопических вмешательств с уверенностью позволяют назвать сегодняшний этап развития хирургии веком миниинвазивной хирургии.

Стартовав в абдоминальной, а несколько позже в торакоскопической хирургии, эндоскопические вмешательства постепенно увеличивали спектр применения и уровень сложности.

Не обошли нововведения и кардиохирургическую практику. «Классическая» хирургическая техника, применяемая для реваскуляризации миокарда, предполагала выполнение вмешательства из продольной стернотомии в условиях искусственного кровообращения (ИК) с пережатием аорты и защитой миокарда различными методами. Однако в течение последних 25 лет получили развитие многочисленные альтернативные методики шунтирования коронарных артерий, от вмешательств, выполняемых из стернотомии, но на работающем сердце, до операций, которые производят в условиях искусственного кровообращения, но из минидоступа.

С появлением эндоваскулярных методов лечения с каждым годом наблюдается снижение количества хирургических реваскуляризаций миокарда в пользу чрескожных коронарных вмешательств (ЧКВ), которые выполняют

пункционным способом под местной анестезией, что обеспечивает короткий период пребывания пациента в стационаре и быстрый период реабилитации. Ближайшая клиническая и экономическая эффективность ЧКВ очевидна. Все это способствует выбору пациентами и врачами эндоваскулярного вмешательства, а не операции аортокоронарного шунтирования (АКШ).

Однако, несмотря на некоторые преимущества перед хирургической реваскуляризацией миокарда, эндоваскулярная методика также имеет ряд недостатков. Во-первых, показано, что долгосрочный клинический прогноз после ЧКВ хуже, чем после выполнения АКШ. Показателем высокого уровня рестенозов и тромбозов стентов, что требует выполнения повторных вмешательств в несколько раз чаще, чем после аортокоронарного шунтирования. Во-вторых, существуют ограничения в возможностях вмешательства при тяжелом поражении коронарного русла, например при стенозах ствола левой коронарной артерии, тандемных и бифуркационных стенозах, хронических окклюзиях коронарных артерий. В-третьих, долгосрочные экономические перспективы ЧКВ значительно хуже ввиду более частой необходимости выполнения повторных операций.

В результате в мире ведутся активные поиски хирургических методик, которые совместили бы преимущества ЧКВ с эффективностью АКШ, при минимальном количестве отрицательных сторон, противопоказаний и осложнений.

Совершенствование инженерной мысли, развитие компьютерной техники, а также возможностей видеопередачи сигнала позволили в конце 90-х годов прошлого века совершить очередной технологический прорыв и внедрить в хирургическую практику роботизированные комплексы, позволившие на порядок увеличить результативность, безопасность и точность осуществляемых операций. Помимо полного дистанционного разобщения хирурга и пациента, особенностью робот-ассистированных вмешательств является то, что каждый из манипуляторов имеет семь степеней свободы, что значительно превышает возможности человеческой кисти. Поэтому становятся возможными мани-

пуляции, технически невыполнимые другими способами, особенно в труднодоступных областях. Так, например, в мире более 90% радикальных простатэктомий в настоящее время выполняются с использованием именно роботизированных технологий, уже ставших «золотым стандартом» в урологии. Не обошли нововведения и кардиохирургическую практику.

Представляем клиническое наблюдение пациента, которому выполнена хирургическая реваскуляризация миокарда с применением роботизированного комплекса da Vinci.

Пациент Т., 58 лет, поступил в НМХЦ им. Н.И. Пирогова с жалобами на типичные ангинозные боли при физической нагрузке, редко в покое, купирующиеся приемом нитратов. Из анамнеза известно, что впервые стенокардия возникла в мае 2010 года; был госпитализирован с диагнозом: нестабильная (впервые возникшая) стенокардия. Проведено лечение, острый коронарный синдром был купирован, выписан в удовлетворительном состоянии. В течение 6 месяцев постепенно снижалась толерантность к физическим нагрузкам, отмечено учащение приступов ангинозных болей. При коронарографии выявлен критический проксимальный стеноз передней межжелудочковой артерии (ПМЖА) и гемодинамически незначимые стенозы других артерий бассейна левой коронарной артерии. Поступил в НМХЦ им. Н.И. Пирогова для решения вопроса об оперативном лечении.

Данные физикального обследования: правильного телосложения, гиперстенической конституции. Рост 180 см, вес 98 кг. Индекс массы тела – 30 кг/м² (ожирение 1-й степени).

Данные инструментальных методов исследования:

ЭКГ в покое: синусовый ритм, нормосистолия. Отклонение ЭОС вправо. ST – на изолинии.

Рентгенография органов грудной клетки: патологических изменений костного скелета и органов грудной клетки не выявлено.

ЭхоКГ: ЛП – 4,0 см, ПЖ – 2,8 см. ЛЖ: КДР – 4,8 см, КДО – 108 мл, КСР – 3,0 см, КСО – 38 мл, УО – 73 мл. МЖП – 1,1 см, ЗСЛЖ – 1,0 см. Изменения клапанного

аппарата отсутствуют. Нарушений региональной сократимости миокарда нет. ФВ (Teiholz) – 65%.

Коронарография: критический стеноз проксимального отдела ПМЖА выше отхождения диагональной ветви. Гемодинамически незначимые стенозы ОА и ВТК-1 (рис. 1).



Рис. 1.

Клинический диагноз: ишемическая болезнь сердца: стенокардия напряжения III функционального класса (Canadian Cardiovascular Society). Стенозирующий атеросклероз коронарных артерий: критический стеноз ПМЖА.

Учитывая невозможность проведения эндоваскулярной реваскуляризации миокарда, пациенту с ишемической болезнью сердца, критическим поражением коронарного русла с угрозой фатального инфаркта миокарда, по жизненным показаниям решено выполнить робот-ассистированное маммарокоронарное шунтирование на работающем сердце.

Оперирован 15 ноября 2010 г.

Анестезиологическое пособие: комбинированная общая многокомпонентная анестезия ингаляцией севофлурана и внутривенным введением фентанила. Раздельная интубация бронхов с односторонней (правой) вентилиацией. Изначально отмечалась низкая сатурация крови пациента (SpO_2 менее 90%), которая усилилась во время перевода пациента на одностороннюю вентилиацию, однако учитывая стабильные показатели гемодинамики, оперативное вмешательство решено продолжить робот-ассистированным способом.

Пациент уложен в полубоковое положение с поднятием левой половины грудной клетки на 10–15°. В V межреберье по передней подмышечной линии установлен троакар, через который введен эндоскоп со скошенной вниз на 30° оптикой¹. Для увеличения пространства между грудиной и сердцем проводили постоянную инсuffляцию CO_2 под давлением 8–10 мм рт. ст.

Порты для инструментов введены в III и VII межреберьях по передней подмышечной линии. Такое расположение портов позволяет мобилизовать артериальный конduit и выполнить шунтирование коронарной артерии.

Первым этапом произведена липэктомия с передне-боковой поверхности перикарда – для обеспечения хорошего обзора операционного поля в области выполнения коронарного анастомоза, а также для увеличения свободного пространства между передней поверхностью сердца и грудной стенкой с целью облегчения последующей мобилизации ЛВГА (рис. 2). Продольно рассечен перикард впереди от диафрагмального нерва, в проекции ПМЖА, без фиксации его краев. Определены место предполагаемого анастомоза и длина левой ВГА, необходимая для шунтирования без натяжения кондуита. Оптика заменена на скошенную вверх. Левая ВГА мобилизована вместе с окружающими ее тканями и венами на протяжении от I до VI межреберья с помощью монополярной диатермии на минимальных уровнях мощности (40 Вт). Крупные ветви, включая первую межреберную, клипированы и отсечены. Особенность хирургической техники заключалась в том, что по мере мобилизации ЛВГА

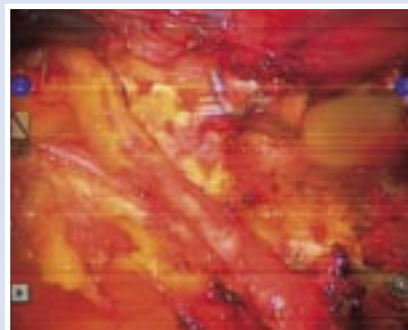


Рис. 2.

были оставлены короткие «перемычки» в средней части кондуита. Этот прием помогает избежать чрезмерной подвижности мобилизованной части артерии, затрудняющей манипуляции в плевральной полости. Дополнительным преимуществом оставления хотя бы одной «перемычки» является возможность создания противотяги, играющей роль ассистента на этапе выполнения коронарного анастомоза.

Далее произведена «скелетизация» участка левой ВГА между дистальной третью и бифуркацией для подготовки ее к наложению анастомоза (рис. 3). Время мобилизации левой ВГА составило 41 минуту. После полной гепаринизации (10 тыс. ЕД) левая ВГА пересечена, ее дистальный сегмент лигирован (рис. 4); проверен кровоток по артериальному кондуиту (рис. 5), после чего артерия временно пережата зажимом типа Де-Бейки.

Слева по парастеральной линии под реберной дугой через дополнительный порт введен стабилизатор. Оптика заменена на скошенную вниз.

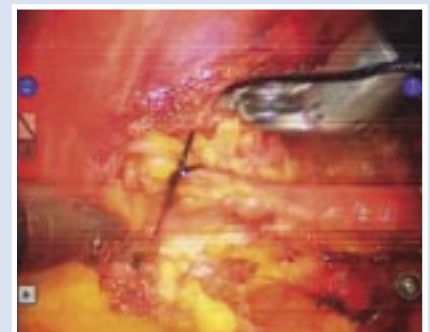


Рис. 3.

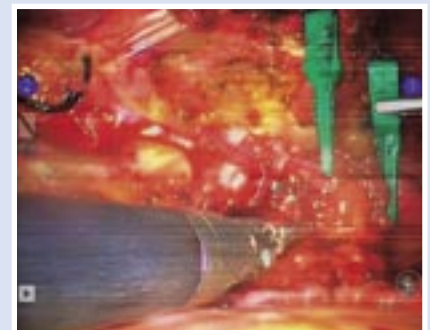


Рис. 4.

¹ В роботизированных комплексах эндоскоп со скошенной 30° оптикой, в отличие от используемых при выполнении рутинных эндохирurgicalических вмешательств, имеет «полярность» и, соответственно, направление скоса. Это связано с наличием двух каналов передачи видеосигнала, необходимых для получения стереоскопического изображения. Различают направление скоса эндоскопа «вверх» и «вниз». Поэтому для выполнения различных этапов вмешательства предпочтение может отдаваться оптике с различным направлением скоса. Так, для мобилизации ЛВГА более удобен эндоскоп с расположением скоса «вверх» и, напротив, для манипуляций на сердце и перикарде – со скосом «вниз».



Рис. 5.

Произведена ревизия пораженной артерии. Выявлено, что ПМЖА проходит интрамиокардиально; принято решение о шунтировании диагональной ветви (стенозирующая бляшка ПМЖА располагается выше места отхождения ДВ). Установлен стабилизатор для фиксации передней стенки сердца в месте наложения анастомоза. Проксимальное места анастомозирования наложен турникет для пережатия коронарной артерии на время выполнения анастомоза (рис. 6). Произведена коронаротомия. Для обеспечения кровотока по артерии во время анастомозирования и уменьшения риска развития ишемии миокарда внутри коронарной артерии установлен интракоронарный шунт Medtronic 2.0, который позволил более длительное время осу-



Рис. 6.

ществлять манипуляции на коронарной артерии и улучшить экспозицию краев артерии в результате эффекта «выворачивания» (рис. 7).

Ослаблен турникет на проксимальном участке ДВ. Анастомоз выполнен непрерывным швом нитью Gortex 8/0 длиной 7 см при помощи двух иглодержателей с использованием одного из них вместо пинцета. Шов выполнен от «пятки» к «носки»: первый вкол осуществлен на коронарной артерии изнутри кнаружи, далее прошита ВГА, также изнутри кнаружи. В первую очередь сформирована проксимальная (ближняя к хирургу) губа; при этом коронарную артерию прошивали снаружи внутрь, а ВГА – изнутри кнаружи. Затем сформирована дистальная губа, с выполнением шва снаружи внутрь на ВГА и изнутри кнаружи – на коронарной артерии. На предпоследнем шве извлечен интракоронарный шунт, анастомоз завершен. Время анастомозирования левой ВГА с ДВ составило 19 минут (рис. 8). Гемостаз. Извлечены остатки нити с иглами и инструменты. Расправлено левое легкое. Извлечены торакопорты с оставлением дренажа в левой плевральной полости, установленного через нижний торакопорт. Пациент переведен на двухлегочную вентиляцию через оротрахеальную интубационную трубку.

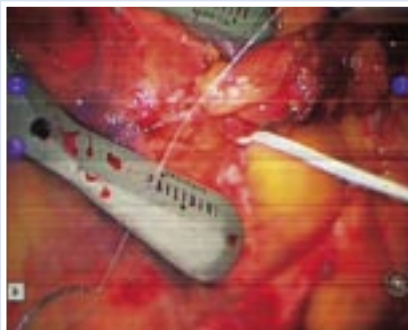


Рис. 7.



Рис. 8.



Рис. 9.

Время операции составило 2 часа 29 минут. Пациент переведен в отделение кардиореанимации с минимальными дозами инотропной поддержки (дофамин 2,5 мкг/кг/мин). Препараты крови не были использованы ни во время, ни после оперативного вмешательства.

В результате эпизодического снижения SpO_2 во время оперативного вмешательства в послеоперационном периоде потребовалась продленная ИВЛ в течение 4 часов, после чего пациент переведен на самостоятельное дыхание с предварительным проведением санационной бронхоскопии. На 2-е сутки после выполнения операции пациент переведен в профильное отделение без инотропной поддержки, удален плевральный дренаж.

Оценка болевых ощущений по 5-балльной шкале: – 1-е сутки после операции – 1 балл, 2-е и последующие сутки – 0 баллов.

Послеоперационный период протекал без осложнений. ЭКГ в динамике после операции – без ишемических изменений. На контрольной коронаросунтографии, выполненной на 8-е сутки, отмечается нормальное функционирование шунта (рис. 9).

Пациент выписан на 9-е сутки после операции.

Таким образом, робот-ассистированное маммарокоронарное шунтирование на работающем сердце является новым этапом развития хирургического лечения ишемической болезни сердца.

Контактная информация

Борщев Г.Г.
Национальный медико-хирургический Центр
им. Н.И. Пирогова
105203, г. Москва, ул. Нижняя Первомайская, 70
e-mail: nmhc@mail.ru