

НАШ ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АНЕВРИЗМ ВОСХОДЯЩЕЙ ГРУДНОЙ АОРТЫ (непосредственные результаты)

Тодуров Б.М., Довгань А.М., Глагола М.Д., Дарвиш Г.И., Шевченко В.А., Ковтун Г.И.,
Лукаевич М.В., Демянчук В.Б., Иванюк А.В.

Киевская городская клиническая больница “Киевский городской центр сердца” (Киев)

За период с 2008 по 2012 г. в Киевской городской клинической больнице “Киевский городской центр сердца” последовательно прооперированы 52 пациента с аневризмой восходящей аорты различной этиологии. Было прооперировано 40 (76,9%) мужчин и 12 женщин (23,1%). Средний возраст больных составил 52 ± 13 лет. 6 пациентов (11,5%) были прооперированы экстренно в связи с наличием острого расслоения (тип А по классификации Стэнфорд), у остальных 46 больных выполнено плановое хирургическое вмешательство. Наш клинический опыт проведения модифицированной операции Bentall-De Bono с использованием клапан-содержащего кондуита продемонстрировал, что данная методика позволяет адекватно устранить аневризму восходящей аорты и порок аортального клапана с удовлетворительной госпитальной летальностью (3,8%), особенно у пациентов без расслоения аорты.

Ключевые слова: *аневризма восходящей аорты (АВА), клапансодержащий конduit, операция Bentall-De Bono.*

Аневризма восходящей аорты (АВА) в сочетании с пороком аортального клапана (АК) или без его патологии, а также расслоение аорты являются показанием к протезированию восходящей аорты и аортального клапана в случае его порока. Наиболее частыми причинами возникновения АВА являются атеросклероз и артериальная гипертензия, дегенеративные изменения медики стенки аорты, синдром Марфана, травма, врожденные аномалии [1, 2, 3]. Наряду с АВА у таких пациентов нередко диагностируют и другие сопутствующие кардиохирургические заболевания: ишемическую болезнь сердца (ИБС), пороки клапанов сердца, которые следует корригировать одновременно с аневризмой аорты [4]. Своевременное оперативное вмешательство позволяет спасти жизнь пациента. И сегодня модифицированная операция Bentall-De Bono (“button technique”) остается наиболее широко выполняемой операцией при АВА с низкой летальностью и хорошими отдаленными результатами [5].

Операция Bentall-De Bono с момента ее внедрения в клиническую практику в 1968 году и в течение многих лет считалась золотым стандартом в хирургическом лечении различной патологии корня аорты [6]. В настоящее время подобная операция выполняется во многих кардиохирургических центрах с достаточно низкой летальностью [5, 7]. На основе первоначально выполненных классических операций Bentall-De Bono произошло развитие новых технологий и модификация оперативных приемов реимплантации коронарных артерий, что позволило выполнять протезирование корня аорты с использованием композитного трансплантата (клапансодержащего кондуита), а также аортального аллотрансплантата, ксенотрансплантата и легочного аутоотрансплантата [8].

Цель работы — анализ собственного опыта хирургического лечения АВА и изучение непосредственных результатов.

Материалы и методы. За период с 2008 по 31.12.2012 г. в Киевской городской клинической больнице “Киевский городской центр сердца” последовательно прооперированы 52 пациента с АВА различной этиологии. Возраст больных колебался от 19 до 77 лет (в среднем 52 ± 13 лет). Было прооперировано 40 (76,9%) мужчин и 12 женщин (23,1%).

Дооперационный диагноз базировался на данных клинических и инструментальных методов исследования – рентгенографии, электрокардиографии (ЭКГ), эхокардиографии (ЭхоКГ), компьютерной томографии (КТ), грудной аортографии (ГА) с коронарорентрикулографией (КВГ).

По данным ЭхоКГ и КТ средний диаметр восходящей аорты в нашей группе пациентов составил $5,91 \pm 1,21$ см.

Всего было прооперировано 52 пациента с АВА. У 46 больных выполнено плановое хирургическое вмешательство: у 3 (6,5%) – с острым расслоением аорты типа А по классификации Стэнфорд, у 3 (6,5%) – с хроническим расслоением аорты типа А, у 32 пациентов (69,5%) – с АВА и выраженной патологией АК (“чистая” аортальная недостаточность была у 9 больных), у 3 (6,5%) – с АВА, распространяющейся на дугу аорты, у 5 (10,8%) – с синдромом Марфана.

Двухстворчатый аортальный клапан диагностирован у 11 из 52 пациентов (21,2%). У 3 больных (5,7%) в анамнезе отмечались предшествующие кардиохирургические вмешательства по поводу порока АК. В 6 (11,5%) случаях выполнены сочетанные операции: у 5 больных – операция Bentall-De Vono с сопутствующим аортокоронарным шунтированием (АКШ), у 1 – операция Bentall-De Vono и протезирование митрального клапана (ПМК). 6 пациентов (11,5%) были прооперированы экстренно в связи с наличием острого расслоения (тип А).

Методика операции. У всех 52 больных с АВА в качестве хирургического доступа выполняли срединную стернотомию. Для подключения аппарата искусственного кровообращения (АИК) использовали артериальную канюляцию: восходящая аорта (35 пациентов – 67,3%), бедренная артерия (17 пациентов – 32,7%). Для забора венозной крови применяли двухступенчатую канюлю, проведенную в правое предсердие. Только у пациента с одномоментным ПМК отдельно канюлировали верхнюю и нижнюю полые вены.

Защиту миокарда осуществляли при помощи умеренной гипотермии (28–30Сe) с антеградной кардиopleгией раствором Custadiol (10–15 мл/кг массы тела). У 9 (17,3%) пациентов применили технику “открытого” дистального анастомоза с переходом на дугу аорты. В этих случаях использовали глубокую гипотермию (18Сe) с полной остановкой кровообращения (28–42 мин., в среднем $39 \pm 1,1$ мин.).

После пережатия аорты аневризму рассекали продольно (исключая пациентов с бандажом восходящей аорты сосудистым протезом) и проводили ревизию аортального клапана для принятия окончательного решения относительно протезирования. При выполнении операции Bentall-De Vono полностью резецировали всю пораженную патологическим процессом аорту. Во всех случаях сопутствующей патологии АК (кальцификация или двухстворчатый клапан) мы предпочитали проводить его протезирование. Устья обеих КА выкраивали с участком стенки аорты в виде пуговицы “button technique”. После иссечения створок измененного клапана и тщательного удаления кальция со всех окружающих структур клапансодержащий конduit соответствующего диаметра подшивали к фиброзному кольцу при помощи П-образных швов с прокладками (2/0 Ethibond) в аорто-желудочковую позицию, затем устья левой и правой коронарных артерий последовательно были реимплантированы в сосудистый протез конец в бок с использованием непрерывного шва (5/0 Prolene). Конduit адаптировали по длине и под-

шивали к отсеченному дистальному сегменту аорты для формирования дистального анастомоза при помощи непрерывного шва (4/0 Prolene), используя также сплошные тефлоновые полоски внутри и снаружи окружности аорты, создавая таким образом муфту. Подобный маневр в значительной мере предупреждал кровотечения из области дистального анастомоза. Ни в одном случае в нашей группе пациентов мы не окутывали трансплантат аорты остатками аневризматического мешка с целью создания парапротезного пространства.

Супракоронарное протезирование восходящей аорты не требовало ПАК и реимплантации КА, а формирование проксимального и дистального анастомозов проводили стандартно, в большинстве случаев используя муфты при помощи тефлоновых полосок.

Операция бандажа восходящей аорты не предполагала удаления аневризмы, а расширенный сегмент аорты (во всех случаях не превышающий 5,0–5,4 см в диаметре) окутывали хорошо подогнанным сосудистым протезом.

Результаты и обсуждение. Данные о методах хирургической коррекции и их результаты представлены в таблице.

Методы хирургической коррекции и их результаты у пациентов с АВА (n=52)

Методы операции	N	Умерли	
		N	%
1. Операция Wheat	7		
2. Операция Bentall – De Bono	20		
3. Супракоронарное протезирование аорты	8	4	7,6
4. Операция бандажа аорты сосудистым протезом + ПАК	11		
5. Операция Bentall – De Bono + АКШ	5	1	1,9
6. Операция Bentall – De Bono + ПМК	1		
Всего:	52	5	9,6

Госпитальная летальность в нашей серии пациентов с АВА составила 9,6% (умерли 5 больных), причем в группе пациентов (n=26), которым выполнялась модифицированная операция Bentall – De Bono, летальность составила 3,8% (умер 1 пациент). У 7 (13,5%) больных было выполнено раздельное протезирование аортального клапана и замена восходящей аорты сосудистым протезом (операция Wheat), поскольку устья КА практически не были смещены в дистальном направлении от фиброзного клапанного кольца и их реимплантация представляла значительные технические трудности. В принципе, многие авторы не рекомендуют использование клапаносодержащего кондуита в случаях, когда устья КА не смещены или смещены менее 2 см от фиброзного кольца [9]. Все 7 пациентов, у которых была выполнена операция Wheat, выписаны из клиники в удовлетворительном состоянии.

Протезировали аортальный клапан с последующим бандажом аневризматически расширенной восходящей аорты сосудистым протезом Vascutek (Terumo) у 11 больных (21,1%). У пациентов с двухстворчатými клапанами данную методику не использовали. Во всех случаях диаметр восходящей аорты не превышал 5,4 см. Методика, при которой расширенный и ослабленный сегмент аорты находится внутри трубки из синтетического мате-

риала, создает надежную опору, предотвращающую дальнейшее расширение аорты и ее разрыв [10]. Все пациенты успешно перенесли операцию и были выписаны из клиники. Подкупает малая травматичность методики, не требующая длительного периода искусственного кровообращения. В дальнейшем требуется исследование отдаленных результатов, которые мы планируем проводить.

Супракоронарное протезирование аорты выполнено у 8 (15,4%) пациентов. Во всех случаях имело место расслоение аорты без патологически измененных аортальных клапанов. Операция была выполнена экстренно в связи с острым нарушением гемодинамики и наличием гемоперикарда у 5 больных, из них у 2 пациентов проведено аортокоронарное шунтирование в связи со значимыми атеросклеротическими изменениями КА. Было 4 летальных исхода, причиной смерти в 2 случаях было трудно контролируемое кровотечение из зоны анастомозов. У 1 больного причиной смерти послужила остро возникшая массивная тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА), а у другого – острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК). Госпитальная летальность в этой группе пациентов довольно высока (4 умерших), но следует учитывать то обстоятельство, что большинство пациентов оперировались экстренно и имели исходно тяжелые гемодинамические расстройства.

Операция по методике Bentall – De Bono выполнена у 26 (50% всех оперативных вмешательств) больных. Умер 1 больной (3,8%), причиной смерти был острый мезентериальный тромбоз. 1 пациент был прооперирован по экстренным показаниям. Следует отметить, что в этой группе пациентов были выполнены сочетанные операции (у 5 – сопутствующее АКШ, а у одного – ПМК).

В 1968 году Bentall и De Bono представили хирургическую технику протезирования корня аорты с использованием механического аортального клапана и сосудистого протеза восходящей аорты, который получил название конduit (клапансодержащий сосудистый протез) [6]. Как описано в оригинальной методике, устья КА напрямую имплантировались в соответствующие выкроенные отверстия в кондуите с окутыванием протеза оставшейся стенкой аорты, создавая таким образом парапротезное пространство. Большинство авторов считают основным недостатком классической методики Bentall – De Bono повышенную кровоточивость из линии швов коронарных анастомозов, а скопление крови в парапротезном пространстве может сдавливать сам конduit и привести к дисфункции протеза [7, 11]. Кроме того, классическая методика Bentall – De Bono часто приводит к формированию ложных аневризм в области анастомозов КА в связи с напряжением на линии швов вследствие тромботических масс, образовавшихся в парапротезном пространстве (от 7% до 25%, по данным разных авторов) [12].

Мы представляем наш начальный опыт освоения хирургической коррекции АВА и во всех случаях применили модифицированную методику Bentall – De Bono, при которой устья КА выкраиваются из стенки аорты в виде пуговицы или кнопки (“button technique”) и реимплантируются в соответствующие отверстия в кондуите [3].

Наш небольшой опыт лечения АВА продемонстрировал, что подход к хирургическому лечению пациентов с этой патологией должен быть индивидуальный, с учетом этиологии, анатомических особенностей и сопутствующих заболеваний. Улучшение непосредственных результатов во многом зависит и от своевременного проведения операции. Несомненно, что операция пройдет успешнее у больных до возникновения острой диссекции аорты, требующей экстренного вмешательства, нередко в ночное время.

Методом выбора при лечении пациентов с АВА мы считаем модифицированную методику Bentall – De Bono (“button technique”), с накоплением собственного опыта и совершенствованием хирургической техники возможно дальнейшее улучшение непосредственных результатов. В настоящее время нами не изучены отдаленные результаты хирургического лечения АВА при помощи различных оперативных методик, так как в большинстве случаев послеоперационные сроки небольшие.

Выводы

1. Аневризма восходящей аорты – угрожающая жизни патология, при которой оперативное лечение абсолютно показано.
2. Наш начальный клинический опыт проведения модифицированной операции Bentall-De Bono (“button technique”) с использованием клапаносодержащего кондуита соответствующего диаметра продемонстрировал, что данная методика позволяет адекватно устранить АВА и патологию АК с удовлетворительной госпитальной летальностью (3,8%), особенно у пациентов без расслоения аорты.

Литература

1. Кравченко И.Р. Хирургическая коррекция аневризм восходящего отдела аорты // Серцево-судинна хірургія. – 2000. – № 8. – С. 104–105.
2. Ситар Л.Л., Кравченко И.Н., Бендет Я.А. и др. Хирургия аневризм восходящей аорты у больных ревматическими пороками сердца // Серцево-судинна хірургія. Щорічник наукових праць Асоціації серцево-судинних хірургів України. – Вип. 10. – 2002. – С. 276–280.
3. Gaspar M., Bonatti J., Muller L. et al. Bentall operation – a classical aortic root reconstruction with proved result over years // TMJ. – 2004. – Vol. 54. – P. 4–46.
4. Prifti E., Bonacchi M., Frati G. et al. Early and long-term outcome in patients undergoing aortic root replacement with composite graft according to the Bentall’s technique // Eur. J. Cardiothorac. Surg. – 2002. – Vol. 21. – P. 15–21.
5. Kindo M., Billaud P., Gerelli S. et al. Twenty-seven-year experience with composite valve graft replacement of the aortic root // J. Heart Valve Dis. – 2007. – Vol. 16. – P. 370–377.
6. Bentall H., De Bono A. A technique for complete replacement of the ascending aorta // Thorax. – 1968. – Vol. 23. – P. 338–339.
7. Kouchoukos N., Wareing T., Murphy S. et al. Sixteen-years experience with aortic root replacement. Results of 172 operations // Ann. Thorac. Surg. – 1991. – Vol. 214. – P. 308–320.
8. Luciani G., Casali G., Santini F. et al. Aortic root replacement in adolescents and young adults: composite graft versus homograft or autograft // Ann. Thorac. Surg. – 1998. – Vol. 66. – P. 189–193.
9. Galloway A., Colvin S., La Mendola C. et al. Ten-year operative experience with 165 ascending aorta and aortic arch aneurysm // Circulation. – 1989. – Vol. 80. – P. 1249–256.
10. Robicsek F., Cook J.W., Reames M.K. Sr., Skipper E.R. Size reduction ascending aortoplasty: is it dead or alive? // Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2004. – Vol. 128. – P. 562–570.
11. Etz C.D., Bischoff M.S., Bodian C., Roder F., Brenner R., Griep R.B., et al. The Bentall procedure: is it the gold standard? A series of 597 consecutive cases. J // Thorac Cardiovasc Surg. – 2010. – Vol. 140. – P. 64–70.
12. Michielon G., Salvador L., Da Col U., et al. Modified Button-Bentall operation for aortic root replacement: the miniskirt technique // Ann. Thorac. Surg. – 2001. – Vol. 72. – P. 1059–1064.

НАШ ДОСВІД ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ АНЕВРИЗМИ ВИСХІДНОЇ ГРУДНОЇ АОРТИ (безпосередні результати)

Тодуров Б.М., Довгань О.М., Глагола М.Д., Дарвіш Г.І., Шевченко В.О., Ковтун Г.І.,
Лукасевич М.В., Демянчук В.Б., Іванюк А.В.

За період з 2008 по 2012 р. в Київській міській клінічній лікарні “Київський міський центр серця” послідовно прооперовано 52 пацієнти з аневризмою висхідної аорти різної етіології. Було прооперовано 40 (76,9%) чоловіків і 12 жінок (23,1%). Середній вік хворих 52 ± 13 років. 6 пацієнтів (11,5%) були прооперовані ургентно у зв’язку з наявністю гострого розшарування (тип А за класифікацією Стенфорд), у решти 46 хворих виконано планове хірургічне втручання. Наш клінічний досвід проведення модифікованої операції Bentall-De Bono з використанням *клапанвмісного кондуїту* продемонстрував, що дана методика дозволяє адекватно усунути АВА і патологію АК з задовільною госпітальною летальністю (3,8%), особливо у пацієнтів без розшарування аорти.

Ключові слова: *аневризма висхідної аорти (АВА), клапанвмісний кондуїт, операція Bentall-De Bono.*

OUR EXPERIENCE OF SURGICAL TREATMENT OF ANEURYSM ASCENDING THORACIC AORTA (immediate results)

Todurov B.M., Dovgan A.M., Glagola M.D., Darvish G.I., Shevchenko V.A., Kovtun G.I.,
Lukasevich M.V., Demyanchuk V.B., Ivaniuk A.V.

During the period 2008–2012 in the Kyiv Municipal Clinical Hospital “Kyiv City Heart Center” cohort of consecutive 52 patients with ascending aortic aneurysms of different etiologies underwent surgical procedures. There were 40 (76.9%) male and 12 female (23.1%) patients with a mean age of 52 ± 13 years. 6 patients (11.5%) were operated on urgently with presence of acute dissection (Stanford classification type A), other 46 patients underwent elective surgery. Our clinical experience with the modified Bentall-De Bono operation with composite valve-graft demonstrated that this method can adequately repair AAA and aortic valve pathology with satisfactory hospital mortality (3.8%), especially in patients without aortic dissection.

Key words: *aneurysm of the ascending aorta (AAA), Bentall-De Bono operation, composite valve-graft.*