

## ГИБРИДНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ПАТОЛОГИИ ГРУДНОЙ АОРТЫ

Фуркало С.Н.<sup>1</sup>, Смержевский В.И.<sup>3</sup>, Никульников П.И.<sup>1</sup>, Тодуров Б.М.<sup>2</sup>, Хохлов А.В.<sup>2</sup>,  
Ратушнюк А.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Национальный институт хирургии и трансплантологии имени А.А. Шалимова НАМН (Киев)*

<sup>2</sup> *Киевский городской центр сердца*

<sup>3</sup> *Национальная медицинская академия последипломного образования им. П.Л. Шупика (Киев)*

Дальнейшее совершенствование хирургической помощи больным с патологией грудной аорты во многом зависит от внедрения гибридных подходов в клиническую практику.

Наш опыт эндоваскулярных вмешательств на грудной аорте включает 10 больных. В 5 случаях выполнены эндоваскулярные операции, у 5 больных применены гибридные подходы с предварительной репозицией брахиоцефальных артерий. Стент-графты имплантированы в зону 0 — в одном случае, в зону 1 — в 2 случаях, в зону 2 — в одном случае, в зону 3 — в одном случае (в соответствии с распределением зон по Ishimaru). Срок наблюдения за больными составил от 3 месяцев до 3 лет. Все больные живы, в одном случае фиксировался эндолик 1-го типа, потребовавший повторного эндоваскулярного вмешательства.

**Ключевые слова:** *гибридные операции, диссекция В-типа, аневризма грудного отдела аорты, эндопротезирование аорты.*

Открытое хирургическое лечение аневризмы грудного отдела аорты ассоциируется с высоким риском интраоперационной и послеоперационной летальности. Выполнение самого оперативного вмешательства требует от хирурга смелости, выдержки, хирургического мастерства при адекватном обеспечении. До сих пор хирургов, выполняющих эти оперативные вмешательства, насчитывается не так-то много, да и сама операция осуществляется только в высокоспециализированных клиниках.

Ввиду сложности проблемы долгое время аневризма грудного отдела аорты и ее осложнения была уделом ограниченного числа хирургов и считалась скорее приговором для пациентов и одной из сложнейших задач для специалистов. И, конечно, поиск путей решения данного вопроса был обоснован и воплотился в новом направлении современных технологий — рентгенэндоваскулярной хирургии.

Первое в мире гибридное лечение аневризмы грудной аорты было выполнено командой специалистов под руководством Володоса Н.Л. на территории Украины в 1991 году. Эта же команда также разработала эндоваскулярное лечение патологии аорты и магистральных артерий, чем совершила революцию в сосудистой хирургии.

Эндоваскулярный и гибридный хирургические подходы активно внедряются в ежедневную клиническую практику, снижая смертность, травматичность, продолжительность госпитализации, период реабилитации. На основании мирового опыта можно с уверенностью констатировать, что данная технология имеет ряд преимуществ перед традиционной хирургической техникой во многих клинических ситуациях [1, 2, 4].

Сложность проводимых вмешательств определяется необходимостью репозиции экстракраниальных артерий для расширения зоны имплантации эндографта [3, 5, 7].

Успех любого оперативного вмешательства на аорте определяется детальным анализом и планированием предполагаемых сценариев вмешательства. Особенно это актуаль-

но при эндоваскулярных и гибридных операциях на дуге аорты в виду отхождения жизненно важных, брахиоцефальных артерий.

Предложенная простая и практически применимая анатомо-функциональная классификация (рис. 1) дает возможность планирования предполагаемого вмешательства в зависимости от распространенности поражения аорты и объема хирургической транспозиции брахиоцефальных артерий.

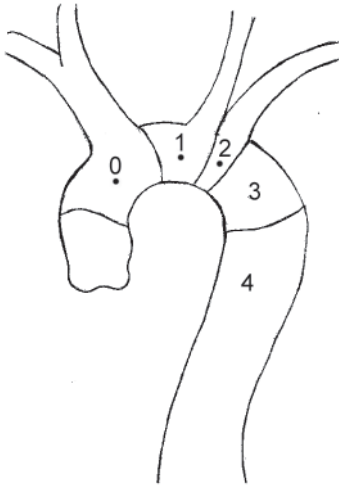


Рис. 1. Зоны дуги аорты и возможности гибридных операций (по Ishimaru S.)

В настоящее время предложены новые, высокотехнологические эндоваскулярные технологии, предлагаются подходы, минимизирующие необходимость традиционных хирургических вмешательств. Технология «дымохода» позволяет избежать стернотомии и открытого хирургического этапа операции [6]. Осуществление этого вмешательства связано со стентированием брахиоцефальных артерий и выведением проксимальной части стента за проксимальный конец грудного стент-графта, что обеспечивает адекватный кровоток по брахиоцефальным артериям и выключение аневризмы из кровотока.

**Цель** – подытожить начальный опыт гибридных вмешательств при патологии грудной аорты.

**Материалы и методы.** Наш опыт вмешательств на дуге аорты включает 10 случаев. Возраст больных колебался в пределах 37–64 лет. В трех случаях вмешательства выполнены при хронической осложненной диссекции типа В, в 3 – при аневризме после предшествующей операции коррекции коарктации аорты, в 2 – ввиду посттравматической ложной аневризмы и еще в 2 – по поводу атеросклеротической аневризмы дуги аорты. Размер аневризматического мешка составил от 4,8 до 10 см.

Гибридные вмешательства осуществлены в 5 случаях, причем в 2 выполнено сонно-подключичное шунтирование, в двух – переключение сонной и подключичной артерий и в одном – «full debranching». Вторым этапом выполнена имплантация эндопротеза. Применены линейные протезы «TAG», «GORE», «Realay», «Bolton Medical».

Большой Шевченко В.В., 1976 г.р., поступил в отделение с диагнозом аневризма грудного отдела. Из анамнеза известно, что в возрасте 16 лет пациент был прооперирован по поводу коарктации аорты. При плановом профилактическом осмотре в возрасте 32 лет при обзорной рентгенографии органов грудной клетки было выявлено расширение средостения за счет дуги аорты. При компьютерной томографии с контрастированием была выявлена аневризма грудного отдела аорты, расположенная непосредственно за левой подключичной артерией. Аневризма мешотчатая, диаметром 6,0 см. Внутренний просвет аневризмы был свободен от каких-либо включений и без признаков пристеночного тромбирования и расслойки. Было принято решение об эндопротезировании грудного отдела аорты. Первым этапом перед эндопротезированием была выполнена операция сонно-подключичное переключение. Проксимальный конец подключичной артерии лигирован максимально к месту отхождения от аорты. Целью операции было создание более протяженной «площадки» для проксимальной фиксации протеза и исключение подключичной артерии из зоны фиксации протеза для предупреждения эндоподтекания

и сохранения исходного кровоснабжения мозга. Послеоперационный период прошел гладко, без осложнений. Выполнена контрольная КТ с контрастированием для уточнения анатомии аневризмы после операции.

Через 10 дней после первого этапа было выполнено собственно эндопротезирование грудного отдела аорты. Совместно с бригадой сосудистых хирургов через артериосекцию правой общей бедренной артерии был установлен грудной эндопротез «Tag». Размер протеза был выбран на 10–15% больше диаметра проксимальной и дистальной неизмененных частей аорты. Проксимальная корона после расправления протеза позиционировалась сразу за устьем левой общей сонной артерии, таким образом полностью перекрыв просвет левой подключичной артерии. Операция выполнялась под перидуральной анестезией лидокаином с фентанилом, а также с использованием седативных средств. Во время процедуры пациенту было введено 5000 ЕД гепарина. При контрольной ангиографии эндоподтекания в полость аневризмы не определялись. Кровотеря при операции была минимальной и не потребовала введения препаратов крови.

В послеоперационном периоде больной получал антибиотики широкого спектра действия, при этом первая доза была введена во время операции, антикоагулянты, нестероидные противовоспалительные препараты и анальгетики. На следующие сутки после операции пациент мог самостоятельно ходить и не испытывал каких-либо ограничений в двигательном режиме. Перед выпиской на 7-е сутки после эндопротезирования было проведено УЗДС грудного отдела аорты, при котором кровотоков в просвете аневризмы не выявлен. Послеоперационная рана на правом бедре заживала первичным натяжением. На 8-е сутки после операции больной выписан домой в удовлетворительном состоянии.

**Результаты.** Оптимальный непосредственный результат получен у 8и больных (80%) и в двух случаях фиксированы эндолики I типа, в одном случае с необходимостью хирургической конверсии. В другом через 5 суток выявлена деформация эндопротеза со стенозированием просвета на 80%. Полость аневризмы частично тромбирована, эндоподтекание 1-го типа. Выполнена дилатация эндопротеза трехполостными баллонами Tyshak диаметром 25 и 30 мм последовательно. При контрольной аортографии эндопротез полностью расправлен. В случаях гибридных операций нестандартных ситуаций не отмечено.

Срок наблюдения составил от 3 месяцев до трех лет. Все больные живы. За период наблюдения потребовалось повторное эндоваскулярное вмешательство у 1 (10%) больного ввиду значимого эндоподтекания.

### **Выводы**

1. Применение гибридных подходов у больных со сложной патологией грудного отдела аорты открывает новые возможности в лечении этой категории больных.
2. Гибридные вмешательства при аневризме грудного отдела аорты могут быть рекомендованы для внедрения в практику отечественных клиник.

### **Литература**

1. Ситар Л.Л., Антощенко А.О., Кравченко І.М. та ін. Багаторічний досвід хірургічного лікування хворих з посттравматичними аневризмами грудної аорти // Серце і судини. — 2008. — № 1. — С. 41–46.
2. Fattori R., Lovato L., Buttazzi K., Russo V. Evolving experience of percutaneous management of type B aortic dissection. Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. — 2006. — Vol. 31. — P. 115–122.
3. Xu S.P., Huang F., Yang J., et al. Endovascular repair of acute type B aortic dissection: early and midterm results // J. Vasc. Surg. — 2006. — Vol. 43. — P. 1090–1095.

4. Diethrich E., Ramaian V., Kpodonu J., Rodrigues J. Endovascular and Hybrid Management of the Thoracic Aorta. A case based approach. 1<sup>st</sup> ed. West Sussex: Willey- Blackwell; 2008.
5. Matsumura J., Lee W., Mitchel R. et. al. Tse society for Vascular Surgeon Practice Guidelines: management of the left subclavian artery with thoracic endovascular aortic repair // J. Vasc. Surg. – 2009. – P. 1155–1158.
6. Sigiura R., Sonesson D., Akesson M., et al. The applicability of chimney graft in the aortic Arch // J. Cardiovasc. Surg. – 2009. – Vol. 50 (4). – P. 475–81.
7. Koullias G., Wheatley G. State of art hybrid procedures for the aortic arch: a metaanalyses // Ann Thorac. Surg. – 2010. – Vol. 90. – P. 698–707.

## **ГІБРИДНІ ВТРУЧАННЯ ПРИ ПАТОЛОГІЇ ГРУДНОЇ АОРТИ**

**Фуркало С.М., Смержевський В.Й., Нікульніков П.І., Тодуров Б.М., Хохлов А.В., Ратушнюк А.В.**

Подальше удосконалення хірургічної допомоги хворим із патологією грудної аорти в цілому залежить від впровадження гібридних підходів у клінічну практику.

Наш досвід ендovasкулярних втручань на грудній аорті включає 10 пацієнтів. У 5 випадках виконано ендovasкулярні операції, у 5 хворих застосовано гібридні підходи із попередньою репозицією брахіоцефальних артерій. Стент-графти імплантовані в зону 0 – в одному випадку, в зону 1 – в 2 випадках, в зону 2 – в одному випадку, в зону 3 – в одному випадку (відповідно до розподілу зон за Ishimaru). Строк спостереження за хворими склав від 3 місяців до 3 років. Усі хворі живі, в одному випадку мало місце підтікання 1-го типу, яке потребувало повторного втручання.

**Ключові слова:** *гібридні операції, дисекція В-типу, аневризма грудного відділу аорти, ендопротезування аорти.*

## **HYBRID INTERVENTIONS IN PATHOLOGY OF THORACIC AORTA**

**Furcalo S., Smorzhevskiy V., Nikulnikov P., Todurov B., Khohlov A., Ratushniuk A.**

Introduction into clinical practice endovascular surgery techniques changed the treatment algorithm of thoracic aorta pathology.

Our experience of endovascular interventions in the thoracic aorta includes 10 patients: 2 case of traumatic aneurysms, 3 cases of aneurysms after aortic coarctation and 3 – type B dissections and 2 atherosclerotic aneurysms. To all patients stent-grafts were implanted. Combined surgical and endovascular operations are performed in 5 cases, in other apply endovascular approach only. Long-term follow up was from 3 month to 3 years. All the patients are alive, in one case we fixed endoleak type I. In this case was performed repeated endovascular intervention.

**Key words:** *hybrid operations, aneurysm of thoracic aorta, type B aortic dissection, endovascular repair, TEVAR.*