

## ОДНОМОМЕНТНА ОПЕРАЦІЯ БЕНТАЛЛА З РЕПРОТЕЗУВАННЯМ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА І ШУНТУВАННЯ КОАРКТАЦІЇ АОРТИ МЕТОДИКОЮ ALSAB У ПОВТОРНО ОПЕРОВАНОГО 47-РІЧНОГО ПАЦІЄНТА

Аверчук В.Г., Аверчук Д.В., Бешлей Д.М., Соловей Л.Я., Шнайдрок А.А.,  
Поваляшко П.П., Іванів Ю.А.

*Львівська обласна клінічна лікарня  
Львівський міжобласний кардіохірургічний центр*

Наводиться цікавий випадок одномоментної інтраопераційної корекції аневризми висхідної аорти і постдуктальної коарктації у 47-річного пацієнта, який 8 років тому переніс протезування аортального клапана механічним протезом. Діагноз коарктації було встановлено при повторній госпіталізації, з використанням черезстравохідної ехокардіографії, аортографії і комп'ютерної томографії. Виконано операцію Бенталла методикою full root button technique, накладання анатомічного лівобічного короткого аортального шунта (ALSAB) в обхід постдуктальної коарктації з використанням епізодів повної зупинки кровообігу, глибокої гіпотермії, антеградної церебральної перфузії. Пацієнт успішно переніс операцію, значно зменшилися прояви серцевої недостатності.

**Ключові слова:** *коарктація аорти, alsab, операція Бенталла.*

У сучасній кардіохірургічній літературі триває дискусія щодо оптимальної методики та послідовності хірургічної корекції коарктації аорти у дорослих, які потребують втручання з приводу іншої серцевої (переважно набуті) патології. Описано випадки корекції коарктації у дорослих хворих, поєднаної з АКШ, протезуванням клапанів серця, операціями на висхідній аорті, при трансплантації серця [1–4].

Дорослі хворі, у яких коарктація поєднується з патологією серця, переважно немолодого віку, з тривалим кардіологічним анамнезом, суттєвою серцевою недостатністю. Тому вибір хірургічної методики повинен враховувати потенційну післяопераційну морбідність, переносність повторних втручань, психологічний стан хронічно хворої людини.

**Метою** нашої роботи є ознайомлення лікарів з описаною новою хірургічною методикою (ALSAB), яка дозволяє ефективно корегувати коарктацію аорти одномоментно із супутньою хірургічною серцевою патологією, а також наголошення на можливості недодіагностики коарктації аорти у дорослих пацієнтів, які оперуються з інших серцевих причин.

**Матеріали і методи.** Проаналізовано клінічний випадок 47-річного пацієнта, якого було прооперовано з використанням даної методики. Також наведено аналіз існуючої літератури за даною темою.

**Результати (клінічний випадок).** Пацієнт Д., віком 47 років, у 2004 році переніс операцію протезування аортального клапана з приводу комбінованої аортальної вади з перевагою стенозу IV ст. Тоді було імплантовано протез ЛІКС 26 мм, артеріальна перфузія для штучного кровообігу здійснювалася через поверхневу стегнову артерію. У віддаленому післяопераційному періоді у пацієнта спостерігалася поступове повернення серцевої недостатності з переважанням вираженої задишки, слабкості, появою постійної форми фібриляції передсердь. До повторної госпіталізації у 2012 році пацієнт переніс три гострих

порушення мозкового кровообігу, страждав на артеріальну гіпертензію, лікувався у кардіологічних стаціонарах.

При поступленні стан пацієнта був важким, в основному за рахунок серцевої недостатності, тахіаритмії, психологічного виснаження через тривалу хворобливість. Фізикальною особливістю була маса тіла понад 100 кг, атлетична будова тіла. Важкість стану підтверджувалася і об'єктивними ознаками: кінцево-діастолічний розмір лівого шлуночка 6,0 см, фракція викиду його менше 30%, найбільший діаметр висхідної аорти 7,6 см.

Функція протезу аортального клапана була задовільною за даними черезстравохідної ЕхоКГ.

При спробі проведення коронарографії запідозрено коарктацію, встановлено повне перекриття просвіту аорти у типовому для постдуктальної коарктації місці. Діагноз підтверджено антеградною аортографією з радіального доступу, комп'ютерною томографією.

З огляду на важкість стану пацієнт отримував тривалу доопераційну кардіологічну підготовку, з деяким позитивним ефектом.

Хірургічна корекція була здійснена згідно з алгоритмом:

- 1) канюльовано не використану раніше (праву) поверхневу стегнову артерію. Забезпечено також перфузію нижньої кінцівки у дистальному напрямку за допомогою тонкого катетера, для профілактики тривалої гіпоксії кінцівки;
- 2) здійснено серединну рестернотомію. Поетапний кардіоліз зі звільненням усього серця. Звізуалізовано аневризму висхідної аорти діаметром 7,5 см, з нормалізацією розміру аорти за 2–3 см до початку дуги. Поступово виділено дугу аорти, і далі покровоково дійшли до місця коарктації, початкового відділу низхідної аорти, пересікши *ligamentum arteriosum*, виділивши стовбур легеневої артерії;
- 3) розпочато штучний кровообіг після канюляції вушка правого передсердя. Встановлено дренаж лівих відділів через верхню праву легеневу вену. Перетиснуто аорту в місці переходу на дугу, розкрито аневризму, кров'яна антеградна калієва кардіоплегія у вічка коронарних артерій, з повтором кожних 30 хвилин. Стінка аневризми у висхідному відділі виявилася хронічно розшарованою;
- 4) далі виконано видалення аневризми висхідної аорти і старого протезу аортального клапана, виділено вічка лівої і правої коронарних артерій як підготовка до накладання проксимального анастомозу за методикою повного кореня. На аортальній поверхні запирального елемента протезу аортального клапана було виявлено помірну кількість старих і свіжіших тромбів;
- 5) при досягненні глибокої гіпотермії (18 градусів) здійснено перший епізод циркуляторного арешту (36 хв.), при якому забезпечено антеградну церебральну перфузію через *truncus brachiocephalicus* за допомогою спеціального катетера. Накладено анастомоз між передньо-медіальною поверхнею низхідної аорти і судинним протезом *Vascutek* діаметром 14 мм і довжиною 7 см. Далі здійснено реперфузію (18 хв.), перевірено герметичність дистального анастомозу **ALSAB**. Під час повторної повної зупинки кровообігу (25 хв.) накладено проксимальний анастомоз **ALSAB** між дугою аорти і судинним протезом;
- 6) надалі відновлено штучний кровообіг накладанням затискача на залишок висхідної аорти перед дугою. Виконано протезування висхідної аорти кондуїтом, сформованим з механічного протезу *St. Jude* 23 мм і судинного протезу *Vascutek Interguard* 29 мм за методикою *full root button technique*. Спочатку накладено проксимальний анасто-

моз, далі — анастомози з раніше виділеними вічками коронарних артерій і дистальний анастомоз.

Післяопераційний період характеризувався стабільною гемодинамікою, поступовим покращенням стану пацієнта. На даний момент пацієнт без ознак серцевої недостатності, відзначає значне покращення свого стану і якості життя. Після операції зберігається охриплість голосу, можливо — внаслідок травмування гілок поворотного нерва гортані при виділенні дуги аорти.

**Огляд літератури та обговорення.** В літературі наводяться аргументи як на користь одномоментного втручання, так і на користь послідовної корекції (серцевий етап — перший, корекція коарктації з торакотомного доступу — наступна операція).

Описані випадки успішної одномоментної корекції коарктації разом з аортокоронарним шунтуванням (у тому числі off-pump), протезуванням аортального та мітрального клапанів, протезуванням висхідної аорти, трансплантацією серця.

Авторами використовувалися різні варіанти шунтів (із судинних протезів діаметром 14–20 мм) між висхідною аортою або її дугою та низхідною аортою у різних відділах (грудному, черевному, навіть інфраренально).

Методика анатомічного лівобічного короткого аортального шунта (anatomic left-sided short aortic bypass, ALSAB), описана групою авторів з Туреччини (1), може вважатися безпечним і анатомічно найзручнішим вирішенням проблеми.

У доступній нам літературі ми не знайшли уточнення методики виділення дуги і низхідної аорти. На нашу думку, одним з ключових моментів є мобілізація стовбура легеневої артерії шляхом відсічення *ligamentum arteriosum*.

Слід відзначити, що умови для накладання анастомозів за методикою ALSAB особливо покращуються при циркуляторному арешті з депонуванням крові в апараті штучного кровообігу, при умовно «сухому» операційному полі.

**Висновки.** Перевагою описаної методики є виконання корекції під час однієї операції і через єдиний розріз, непотрібність бокового відтискання потенційно атеросклеротичної аорти, короткий сегмент судинного протезу для шунта не піддається перекручуванню і забезпечує адекватний пульсуючий кровообіг у тілі дистальніше коарктації. Використання глибокої гіпотермії і повної зупинки кровообігу при накладанні анастомозів ALSAB забезпечує сухе поле для хірурга і надійний захист спинного мозку і внутрішніх органів.

Одномоментна корекція коарктації і супутньої серцевої патології є безпечною і ефективною.

### Література

1. Mert Y. Single-stage repair of adult aortic coarctation and concomitant cardiovascular pathologies: a new alternative surgical approach / Y. Mert, P. Bulent, S. Davit // *Journal of Cardiothoracic Surgery*. — 2006. — Vol. 1:18 doi:10. — P. 1186 / 1749-8090-1-18.
2. Sun L.Z. Single-stage treatment of aortic coarctation and aortic valve disease / L.Z. Sun, X.J. Luo, Y.M. Liu // *Asian Cardiovas Thorac Ann*. — 2003. — Vol. 11. — P. 208–12.
3. Yugal M., Napreet W., Raju V. Concurrent single stage repair of coarctation of aorta and associated cardiac pathology in adult patients // *IJTCVS*. — 2006. — N 22. — P. 169–172.
4. Morris R.J. Total simultaneous repair of coarctation and intracardiac pathology in adult patients / R.J. Morris, L.E. Samuels, S.K. Brockman // *Ann Thorac Surg*. — 1998, Jun. — N 65 (6). — P. 1698–702.

## **ОДНОМОМЕНТНАЯ ОПЕРАЦИЯ БЕНТАЛЛА С РЕПРОТЕЗИРОВАНИЕМ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА И ШУНТИРОВАНИЕ КОАРКТАЦИИ АОРТЫ МЕТОДИКОЙ ALSAB У ПОВТОРНО ОПЕРИРОВАННОГО 47-ЛЕТНЕГО ПАЦИЕНТА**

**Аверчук В.Г., Аверчук Д.В., Бешлей Д.М., Соловей Л.Я., Шнайдрок А.А., Поваляшко П.П.,  
Иванив Ю.А.**

Представлен интересный случай одномоментной интраоперационной коррекции аневризмы восходящей аорты и постдуктальной коарктации у 47-летнего пациента, который 8 лет назад перенес протезирование аортального клапана механическим протезом. Диагноз коарктации был установлен при повторной госпитализации с использованием чреспищеводной эхокардиографии, аортографии и компьютерной томографии. Выполнена операция Бенталла методикой full root button technique, с наложением анатомического левостороннего короткого аортального шунта (ALSAB) в обход постдуктальной коарктации с использованием эпизодов полной остановки кровообращения, глубокой гипотермии, антеградной церебральной перфузии. Пациент успешно перенес операцию, значительно уменьшились явления сердечной недостаточности.

**Ключевые слова:** *коарктация аорты, alsab, операция Бенталла.*

## **SINGLE-STAGE BENTALL PROCEDURE WITH REPEAT REPLACEMENT OF THE AORTIC VALVE AND CONSTRUCTION OF ANATOMIC LEFT-SIDED AORTIC BYPASS FOR THE COARCTATION OF THE AORTA IN 47-YEAR OLD PATIENT**

**Averchuk V.G., Averchuk D.V., Beshley D.M., Solovey L. Ya., Shnaidruk A.A., Povalyashko P.P.,  
Ivaniv Yu.A.**

We present an interesting case of single-stage surgical correction of the ascending aortic aneurysm and postductal coarctation in 47-year-old patient. 8 years before this procedure the patient underwent aortic valve replacement with mechanical valve prosthesis. The diagnosis of coarctation was set up only during this repeat hospitalization, utilizing transesophageal echocardiography, aortography and computed tomography. Surgery consisted of Bentall procedure, accompanied by anatomic left-sided short aortic bypass (ALSAB) involving total circulatory arrest, profound hypothermia, antegrade cerebral perfusion. Patient recovery was uneventful and cardiac insufficiency was markedly reduced.

**Key words:** *coarctation of the aorta, alsab, Bentall procedure.*