

## ЕХОКАРДІОГРАФІЧНІ ЗМІНИ У ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ ОПЕРАЦІЇ КОРЕКЦІЇ АНЕВРИЗМ ВИСХІДНОЇ АОРТИ НЕВЕЛИКОГО ( $\leq 5,2$ СМ) ДІАМЕТРУ

**Кравченко І.М., Кравченко В.І., Бешляга В.М., Пантась О.В., Полуянова В.В.,  
Осадовська І.А., Мазур О.А., Конопльова Ю.Л., Непляха С.В., Ювчик О.В.**

*ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова НАМН» (Київ)*

Проблема хірургічного лікування аортальних вад у поєднанні з невеликою (до 5,2 см в діаметрі) аневризмою висхідної аорти залишається актуальною. Зважаючи на початковість ураження аорти, існує думка, що при корекції аортальної вади її розширення в подальшому неможливе. В той же час при зростанні діаметру ВА в післяопераційному періоді втручання на ній ускладниться повторним доступом до ураженої ділянки. Запропонована методика, на наш погляд, виключає подібне ускладнення.

**Ключові слова:** *аневризма аорти, розширююча аневризма аорти, супракоронарне протезування висхідної аорти, операція Bentall-De Bono.*

Реконструктивна хірургія при аневризмі й розшаруванні висхідного відділу аорти і дуги є однією з найскладніших проблем у сучасній кардіохірургії [1–3]. Частота розвитку аортальної вади в сполученні з аневризмою висхідної аорти становить приблизно 5,9 % випадків на 100 тис. населення. Ризик раптової смерті при такій патології залишається занадто високим. Вживання протягом 5–10 років не перевищує 13–19% [3]. Одним із найбільш характерних проявів поєднання аневризми висхідної аорти з аортальною вадю є хвороба двостулкового аортального клапана (ДАК), при якій у 25–30% хворих формується аневризма. В Інституті накопичено значний досвід хірургічного лікування хвороби ДАК (більш ніж 1000 хворих за останні 9 років) з використанням різних методів залежно від стану аортального клапана та висхідної аорти.

**Мета роботи** – на прикладі ехокардіографічних змін показати результати хірургічного лікування хвороби ДАК у хворих із невеликими аневризмами висхідної аорти ( $d \leq 5,0$ – $5,2$ ) та визначити місце операції Robicsek у хірургічному лікуванні цієї патології.

**Матеріал і методи.** З 1.01.2003 по 1.01.2011 прооперовано 91 пацієнта з аневризмою висхідної аорти невеликого діаметру (до 5,2 см) за методикою Robicsek. Чоловіків було 71 (78%), жінок – 20 (22%). Вік хворих коливався в межах 22–76 років, середній –  $52,4 \pm 6,6$  року. Відповідно до класифікації Нью-Йоркської асоціації кардіологів, до III функціонального класу віднесені 29 (31,9%) пацієнтів, до IV – 62 (68,1%) пацієнти. Усім хворим операції виконані в умовах штучного кровотоку, помірної гіпотермії (29–30°C). Місцем артеріальної канюляції у переважній більшості випадків була висхідна аорта або дуга, рідше використовували стегнову артерію. Захист міокарда виконувався за допомогою анте- та ретроградної кардіopleгії розчином S. Tomas (домашнього приготування) – у 54 (58,8%) хворих, упродовж останніх 4 років – розчином Custodiol у 37 (41,2%) хворих. При рішенні на користь операції Robicsek шви, що фіксували протез у проекції некороонарної стулки (як правило, 3–4 шви) і в зоні комісури між лівою і правою коронарними стулками (1–2 шви), виводили назовні аорти. Аорта зашивалась із висіченням сферичних ділянок її стінки. Після відновлення серцевої діяльності до цих швів фіксували ретельно підігнаний до діаметру аорти судинний протез, що попередньо проводили між

аортою і легеневою артерією. Останнім виконували ремодельовання діаметру висхідної аорти, зшиваючи протез над нею.

Всім пацієнтам до операції, після операції, перед випискою, через шість місяців після операції і в подальшому щорічно виконували черезторакальну ЕхоКГ. ЕхоКГ проводили на цифровому апараті Aplio SSA-770A фірми «Toshiba» секторальними датчиками з частотою сканування 2,2–5,0 МГц. Для проведення черезстравохідної ЕхоКГ використовували мультиплановий датчик із частотою випромінювання від 3,5 до 7,0 МГц [8]. При одномірній ЕхоКГ визначали морфометричні показники лівого шлуночка (об'єм, фракцію вигнання, масу міокарда). При двомірній ЕхоКГ до і після операції оцінювали ступінь аневризматичного розширення різних відділів аорти, наявність відшарування інтими, анатомію аортального клапана. Після операції оцінювали функцію протезу аортального клапана – систолічний градієнт тиску між аортою і лівим шлуночком. Наявність і ступінь супутньої недостатності аортального клапана або парапротезну недостатність визначали при кольоровому доплерівському картуванні за поширеністю потоку регургітації в порожнині лівого шлуночка й оцінювали від 1+ до 4+ [10]. Середній вік пацієнтів становив  $52 \pm 6,6$  років.

**Результати і обговорення.** Основним діагностичним методом хвороби ДАК і аневризми висхідної аорти були трансторакальна ЕхоКГ та аортографія. Корекція аневризми висхідної аорти невеликого діаметру (до 4,8–5,0 см) у сполученні з аортальною вадою або навіть при задовільній функції клапана залишається дискусійною [2, 7]. Наведемо думку John A. Elefteriades: «Уражений сегмент аорти не може залишатися некорегованим, що в такому випадку призведе до неминучого розвитку аневризми і ускладнень, пов'язаних із нею» [5]. Безсумнівно, що аневризми аорти невеликого діаметру потребують ще більш пильної уваги з боку хірурга. Рішення про заміну або укріплення висхідної аорти, на наш погляд, повинно прийматися з огляду на той факт, що розвиток аневризми аорти в післяопераційному періоді (у випадку не виправлення незначної, на погляд, хірурга аневризми) буде потребувати її усунення, а доступ до неї буде ускладнено внаслідок зрощень від першого втручання. Рішення на користь того чи іншого варіанту корекції має бути сформоване під впливом аналізу таких показників, як наявність розширення висхідної аорти, товщина і стан стінки аорти, стан синотубулярного з'єднання, стан і характер змін кореня аорти в синусах Вальсальви. За даними ЕхоКГ, розмір ВА до операції становив у середньому  $49 \pm 4,2$  мм, у той час як при обстеженні перед випискою зі стаціонару цей показник дорівнював у середньому  $4,0 \pm 2,2$  см. Причини дилатації аорти та формування аневризми у хворих із ДАК до кінця не вивчені. Серед можливих причин розглядаються як гемодинамічні – порушення потоку крові через стенозований аортальний клапан, так і генетичні фактори [1, 4, 6]. Основними методами корекції аневризми висхідної аорти невеликого діаметру є протезування аортального клапана з екзопротезуванням висхідної аорти (операція Robicsek), повна заміна висхідної аорти та клапанозберігаючі втручання при задовільному стані аортального клапана [3, 7].

Операція Robicsek обговорюється в літературі як дискусійна процедура [9]. Частина авторів вважають її виправданою при невеликих розмірах аневризми. Інші вважають, що вона показана там, де має місце значний ризик більш радикальних втручань. Також існує думка, що ця процедура взагалі не може бути застосована в хірургії аневризми висхідної аорти.

Аналіз даних ЕхоКГ показав, що якщо перед операцією кінцево-діастолічний об'єм лівого шлуночка (КДО ЛШ) становив у середньому  $168 \pm 15$  мл, то вже перед випискою

–  $150 \pm 20$  ( $p < 0,05$ ). Фракція вигнання (ФВ) лівого шлуночка – 57% і 58% відповідно ( $p < 0,05$ ). Через 24 місяці середній діаметр висхідної аорти залишався на рівні 4,0 см, причому в жодному випадку не відзначено зростання діаметру порівняно з даними при виписці зі стаціонару. КДО ЛШ склав у середньому  $134 \pm 18$  мл, ФВ лівого шлуночка – 59% ( $p < 0,05$ ).

Ці дані, на наш погляд, свідчать про високу ефективність і надійність операції Robicsek у віддалені строки при хірургічному лікуванні хвороби ДАК у поєднанні з невеликими ( $\leq 2$  см) аневризмами висхідної аорти. Подальше накопичення хірургічного досвіду та ретельне вивчення віддалених результатів дозволить, на нашу думку, підтвердити вірність застосування даної методики.

### Література

1. Badiu C.C., Eichinger W., Bleizifter S. et al. Should root replacement with aortic valve-sparing be offered to patient with bicuspid valve or severe aortic regurgitation? // Eur. J. Cardiovasc Surg. – 2010. – Vol. 38. – P. 515–522.
2. Braverman A.C., Guven H., Beardslee M.A. et al. The bicuspid aortic valve // Curr. Prob. Cardiol. – 2005. – № 30. – P. 470–522.
3. Crawford E.S., Svenson L.D., Coselli J.S. et al. Surgical treatment of aneurysm and/or dissection of the ascending aorta, transverse aortic arch, and ascending aorta and transverse aortic arch. Factors influencing survival in 717 patients // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1989. – Vol. 98. – N 5. – Pt. 1. – P. 659-73; discussion 673-4.
4. Doss M., Risteski P., Sirat S. et al. Aortic root stability in bicuspid aortic valve disease: patch augmentation plus reduction aorto-plasty versus modified David type repair // Eur. J. Cardiovasc. Surg. – 2010. – Vol. 38. – P. 523–527.
5. Elefteriades J. A., Farkas E. A.. Thoracic Aortic Aneurysm Clinically Pertinent Controversies and Uncertainties // J Am Coll Cardiol. – 2010. – Vol. 55. – P. 841–857.
6. Girdauskas E. Borger M.A. Secknus M.A., et al. Is aortopathy in bicuspid aortic valve disease a congenital defect or a result of abnormal hemodynamics? A critical reappraisal et a one – sided argument // Eur. J. Cardiovasc. Surg. – 2011. – Vol. 39. – P. 809–814.
7. Robicsek F., Cook J.W., Reames M.K. et al. Size reduction ascending aortoplasty. Is it dead or alive? // J Thorac Cardiovasc Surg. – 2004. – Vol. 128. – P. 562–70.
8. Feigenbaum H. Echocardiography, V edition / Philadelphia: Lea@ Febiger. – 1994. – 695 p.

### ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ КОРРЕКЦИИ АНЕВРИЗМ ВОСХОДЯЩЕЙ АОРТЫ НЕБОЛЬШОГО ( $\leq 2$ СМ) ДИАМЕТРА

Кравченко И.М., Кравченко В.И., Бешляга В.М. Пантась Е.В., Полюянова В.В., Осадовская И.А., Мазур О.А., Коноплева Ю.Л., Непляха С.В., Ювчик О.В.

Проблема хирургического лечения пороков аортального клапана в сочетании с аневризмой ВА небольшого диаметра (до 2,2 см) остается актуальной. С учетом того факта, что степень поражения ВА на момент операции незначительна, существует мнение, что при устранении аортального порока расширение ВА в послеоперационном периоде исключено. В то же время при увеличении диаметра ВА в послеоперационном периоде коррекция будет осложнена повторным доступом к пораженному участку. Предложенная методика, на наш взгляд, исключает подобное осложнение.

**Ключевые слова:** аневризма аорты, расширяющаяся аневризма аорты, супракоронарное протезирование восходящей аорты, операция Bentall-De Bono.

## ECHOCARDIOGRAPHIC CHANGES IN PATIENTS AFTER SURGICAL CORRECTION OF SMALL ( $\leq 5,2$ CM) ASCENDING AORTA ANEURYSMS

**Kravchenko I.M., Kravchenko V.I., Bechlyaga V.M., Pantas E.V., Poluyanova V.V., Osadovska I.A., Mazur O.A., Konoplyova Yu.L., Neplyaha S.V., Yuvchik O.V.**

The problem of surgical treatment of the aortic valve lesions in a combination with small diameter (up to 5,2 cm) ascending aortic aneurysms (AAA) remains actual. In view of that fact that the size of AAA at the moment of correction is insignificant, there is an opinion that with the elimination of aortic valve the lesion the expansion of AA in the postoperative period will be not progressing. At the same time, with the increase of AA diameter in the postoperative period, its correction will be complicated by the difficult approach to the injury site. The offered technique, in our opinion, excludes similar complication.

**Key words:** *aneurysm of the aorta, dissecting aneurysm of the aorta, supracoronary grafting of the ascending aorta, Bentall-De Bono operation.*