

## ОДНОМОМЕНТНА ПЛАСТИКА ДИСТАЛЬНОЇ ДУГИ З УСУНЕННЯМ КОАРКТАЦІЇ АОРТИ У НОВОНАРОДЖЕНИХ

Лекан Р.Й., Бузовський В.П., Босенко В.І., Пенгріна І.О., Рудомьоткін О.В.,  
Шевченко В.В., Буряченко І.Є., Лекан І.Р.

*Національний Одеський медичний університет  
Одеська обласна дитяча клінічна лікарня*

З 2009 по 2012 р. у відділенні серцево-судинної хірургії Обласної дитячої клінічної лікарні м. Одеси успішно прооперовано 16 новонароджених з діагнозом коарктація аорти (КоА) в поєднанні з вираженою гіпоплазією дистальної дуги аорти (ДДА). Усім пацієнтам через задньобоківу торакотомію у 3–4 міжребер'ї було виконано одномоментно пластику ДДА за Амато як перший етап корекції збереження функціонування відкритої артеріальної протоки (ВАП). Наступний етап полягав у закритті ВАП і проведенні розширеної аортопластики анастомозом «кінець в кінець» низхідної аорти з новосформованою дугою аорти. Показник співвідношення діаметру дуги аорти до маси тіла до операції в середньому становив 1,32, після операції – 2,04 мм/кг.

**Ключові слова:** коарктація аорти, гіпоплазія дуги аорти, аортопластика, новонароджений.

За більш ніж півстолітній досвід хірургічного усунення коарктації аорти (КоА) змінювалися показання, строки, методика виконання операції [1–4]. КоА в період новонародженості є критичною вродженою вадою серця (ВВС), яка без оперативного лікування призводить до 75% рівня смертності [1, 2]. Близько 40% пацієнтів з КоА мають виражений ступінь гіпоплазії дуги, переважно між лівою сонною (ЛСА) та лівою підключичною артеріями (ЛПА), що сприяє ефективності розширеної аортопластики анастомозом «кінець в кінець» [1, 2, 3]. У статті представлено метод хірургічної корекції КоА з гіпоплазією сегменту «В» дуги аорти у новонароджених. Дана методика дозволяє без штучного кровообігу і глибокої гіпотермії, без зупинки кровообігу ефективно розширити гіпоплазовану дистальну дугу аорти та усунути коарктацію аорти, а також зберегти антеградний кровотік по ЛСА і ЛПА.

**Мета роботи** – уточнити показання до хірургічної корекції коарктації аорти, поєднаної з гіпоплазованою дугою аорти у новонароджених.

**Матеріали та методи.** З 2009 по 2012 р. у відділенні серцево-судинної хірургії було прооперовано 16 новонароджених з діагнозом КоА в поєднанні з вираженою гіпоплазією дистальної дуги аорти (ДДА). Середня вага пацієнтів була  $3,03 \pm 0,21$  кг, а середній вік –  $14,02 \pm 3,5$  днів, причому найменша вага хворого становила 1,7 кг, а вік – 2 доби.

Усім хворим проводили клінічні та інструментальні методи дослідження: електрокардіографію (ЕКГ), оглядову рентгенографію органів грудної клітки, ехокардіографію (ЕхоКГ), на основі яких був поставлений діагноз. У 2 (12,5%) випадках для уточнення ходу судин дуги аорти та для більш точного заміру сегментів дуги аорти проводилася комп'ютерна томографія магістральних судин із контрастуванням і 3-вимірною реконструкцією.

Всі новонароджені госпіталізувалися у відділення з явищами серцевої та дихальної недостатності у важкому стані. У 13 (81,2%) хворих була відкрита артеріальна протока, яка переходила в низхідну аорту. У 3 (18,8%) новонароджених була ізольована коарктація аорти з гіпоплазією дуги аорти, а у 13 (81,2%) – супроводжувалася супутніми вродженими вадами серця.

При обстеженні на ЕхоКС у 9 (56,3%) новонароджених виявлена предуктальна, а у 7 (43,8%) – юктадуктальна коарктація аорти. Проводилися заміри діаметрів сегментів дуги аорти та судин, що відходили від дуги аорти. Середні показники сегментів до хірургічної корекції були такі: «А» –  $2,5 \pm 0,3$  мм; «В» –  $4,5 \pm 0,5$  мм; «С» –  $7,3 \pm 1,2$  мм. Показник співвідношення діаметру дуги аорти до маси тіла перед операцією в середньому становив  $1,32$  мм/кг (коливався від 0,8 до 1,53). 13 (81,2%) хворим із наявністю відкритої артеріальної протоки (ВАП) до корекції внутрішньовенно проводилася інфузія простагландину Е1 (алпростан) у дозі  $0,01$ – $0,02$  мкг/кг/хв., також призначалися сечогінні препарати (фуросемід) у дозі  $1$  мг/кг.

Оперативне втручання проводилося з використанням тотальної внутрішньовенної анестезії. Доступом слугувала лівостороння задньобокова торакотомія по 3–4 міжребер'ї. При ревізії аорти підтверджувалась КоА з гіпоплазією ДДА. Після виділення і мобілізації дуги аорти (ДА) із судинами ДА вводився гепарин  $100$  од на  $1$  кг. Для попередження ішемії органів черевної порожнини і спинного мозку був збережений кровотік по ВАП та виконувалась пластика дуги аорти сегмента В. Після накладення затискача на дугу аорти із захватом ЛПА, ЛСА, частково плечоголового стовбура зі збереженням стабільної гемодинаміки, перетиснення турнікетом перешийка аорти вище ВАП, ліву сонну артерію викладали паралельно дузі аорти і розсікали зсередини впродовж з переходом на ДА у напрямку до середини ЛПА. Накладали анастомоз на задню губу шляхом зшивання стінок ЛСА з ДА безперервним швом монофіламентною ниткою  $7/0$ , починаючи з проксимального кінця до дистального кінця аорти. Потім завершували задню губу анастомозу, після чого зв'язували між собою дві нитки задньої та передньої губи. Почергово знімали турнікет і затискач. Потім після  $10$ -хвилинної реперфузії пересікали і прошивали обидва кінці ВАП монофіламентною ниткою  $6/0$ . Другим етапом була резекція власне ділянки коарктації з формуванням розширеного анастомозу «кінець в кінець» з переходом на новосформовану дугу аорти. Наявність великого дефекту міжшлуночкової перегородки вимагало проведення додаткового звуження легеневої артерії бандажем у  $4$  хворих.

**Результати та обговорення.** Всі новонароджені добре перенесли оперативне втручання. На штучній вентиляції легень у післяопераційному періоді пацієнти перебували в середньому  $36,2 \pm 5,7$  години, у відділенні реанімації знаходились у середньому  $72,5 \pm 4,3$  години. На контрольній ЕхоКС у всіх хворих було зафіксовано достатнє розширення сегмента «В» дуги аорти, середні показники сегментів після хірургічної корекції: «А» –  $8,1 \pm 1,2$  мм; «В» –  $7,4 \pm 0,8$  мм; «С» –  $7,5 \pm 0,6$  мм, тоді як показник співвідношення діаметру дуги аорти до маси тіла після операції становив у середньому  $2,04$  мм/кг (коливався від  $1,8$  до  $2,2$ ). Залишковий градієнт систолічного тиску на ДА становив у середньому  $16,5 \pm 4,5$  мм рт.ст. У  $1$  ( $6,3\%$ ) хворого градієнт систолічного тиску в сегменті «А» (в зоні розширеного анастомозу «кінець в кінець») після корекції становив більше  $25$  мм рт.ст.

Із-за швидкого погіршення клінічного стану і високого ризику летального наслідку новонароджені з КоА і вираженою гіпоплазією ДА потребують невідкладного оперативного втручання [1–4]. Розглянута методика дозволяє виконати пластику ДА без використання штучного кровообігу і глибокої гіпотермії, без зупинки кровообігу, щоб уникнути гіпоксії головного мозку та неврологічних ушкоджень [1, 3]. При пластичі ДА за Амато з накладанням розширеного анастомозу «кінець в кінець» використовують лише аутокатини, що забезпечує в подальшому ріст судин.

## Висновки

1. Одномоментна пластика дуги аорти з розширеною аортопластикою анастомозом «кінець в кінець» – оптимальний метод корекції коарктації аорти з гіпоплазованою

дугою аорти у новонароджених.

2. При пластичі дуги аорти за Амато використовують лише аутоканіни, що забезпечує подальший ріст магістральної судини.

### **Література**

1. Dave H. Aortic arch enlargement and coarctation repair through a left thoracotomy: significance of ductal perfusion / H. Dave, B. Rosser // *Europ. J. Cardio-Thorac. Surg.* – 2011. – Vol. 41. – P. 906–912.
2. Зиньковский М.Ф. Врожденные пороки сердца. – К.: Изд-во «Книга-Плюс», 2010. – Гл. 47. – С. 791–822.
3. Amato J.J. Role of extended aortoplasty related to the definition of coarctation of the aorta / J.J. Amato, R.J. Galdieri, J.V. Cotroneo // *Ann. Thorac. Surg.* – 1991. Vol. 52. – P. 615–620.
4. Результаты хирургического лечения гипоплазии дуги аорты с коарктацией аорты у новорожденных и грудных детей / Карпенко В.Г., Сакалов В.В. и др. // *Щорічник наукових праць Асоціації серцево-судинних хірургів України. Вип. 20. Серцево-судинна хірургія* – К., 2012. – С. 206–209.

## **ОДНОМОМЕНТНАЯ ПЛАСТИКА ДИСТАЛЬНОЙ ДУГИ С УСТРАНЕНИЕМ КОАРКТАЦИИ АОРТЫ У НОВОРОЖДЕННЫХ**

**Лекан Р.И., Бузовский В.П., Босенко В.И., Пенгрин И.О., Рудометкин О.В., Шевченко В.В.,  
Буряченко И.Е., Лекан И.Р.**

С 2009 по 2012 г. в отделении сердечно-сосудистой хирургии Областной детской клинической больницы г. Одессы были успешно прооперированы 16 новорожденных с диагнозом коарктация аорты (КоА) в сочетании с выраженной гипоплазией дистальной дуги аорты (ДДА). Всем больным через заднебоковую торакотомию по 3–4 межреберью была выполнена одномоментная пластика ДДА по Амато как первый этап коррекции сохранения функционирования открытого артериального протока (ОАП). Следующий этап заключался в закрытии ОАП и проведении расширенной аортопластики анастомозом «конец в конец» нисходящей аорты во вновь сформированную дугу аорты. Показатель соотношения диаметра дуги аорты к массе тела до операции в среднем был 1,32, после операции – 2,04 мм/кг.

**Ключевые слова:** коарктация аорты, гипоплазия дуги аорты, аортопластика, новорожденный.

## **SIMULTANEOUS PLASTY OF DISTAL ARCH AND OF COARCTATION OF THE AORTA IN NEWBORNS**

**Lekan R.I., Buzovsky V.P., Bosenko V.I., Pengrina I.O., Rudomyotkin O.V., Shevchenko V.V.,  
Buryachenko I.E., Lekan I.R.**

In the Department of cardiovascular surgery of the Odessa Regional Children's Hospital for period 2009–2012 a 16 successive patient had diagnosis coarctation of aorta and severe arch hypoplasia. All patients had operations through left posterior thoracotomy performed aortoplasty left carotid and left subclavian by Amato method as fast stage with safe of function a persistent ductus arteriosus (PDA). The next stage closed PDA and classic resection and extended end-to-end anastomosis was performed. The median preoperative arch diameter was before operation 1,32 and 2,04 after.

**Key words:** coarctation of aorta, arch hypoplasia, aortoplasty, newborn.