

## Хірургічне лікування новонароджених з критичною коарктацією аорти

Лекан Р.Й., Бузовський В.П., Буряченко І.Є., Босенко В.І., Лекан І.Р., Попсуйко О.В., Рудомьоткін О.В., Томак А.І.

Одеський Національний медичний університет  
Одеська обласна дитяча клінічна лікарня

У період з 2004 по 2016 рр. у відділенні серцево-судинної хірургії ОДКЛ прооперовано 68 послідовних пацієнтів із критичною КоА, у тому числі 21 (31,3%) новонароджений з ізольованою КоА. У 16 (23%) хворих КоА поєднувалася з дефектом міжшлуночкової перегородки, у 31 пацієнта (45,5%) – з гіпоплазією дистальної дуги аорти та іншими інтракардіальними аномаліями. 66 (97%) хворих добре перенесли оперативне втручання. Летальність склала 3%.

**Ключові слова:** новонароджені, коарктація аорти, дефект міжшлуночкової перегородки, спільний шлуночок, звуження стовбуру легеневої артерії.

Різні методики хірургічної корекції були запропоновані у новонароджених з коарктацією аорти (КоА) та гіпоплазією дистальної дуги аорти (ДДА), але, незважаючи на це, залишається проблемою рекоарктація і артеріальна гіпертензія у віддаленому періоді [1]. Різний ступінь гіпоплазії дуги аорти є найбільш поширеним діагнозом серед вроджених вад серця (ВВС) і становить 15–20% [4]. Пошуки оптимального хірургічного лікування у новонароджених з коарктацією аорти і супутніми аномаліями серця продовжуються [3]. Поєднання коарктації аорти з іншими ВВС може драматично ускладнити природній перебіг вади з необхідністю виконання невідкладного оперативного втручання. Етапний підхід корекції КоА в поєднанні із септальними дефектами і високою легеневою гіпертензією (ВГЛА) передбачає звуження стовбуру легеневої артерії (СЛА) з лівосторонньої торакотомії і дозволяє, конкуруючи з операціями виконаними із серединної стернотомії з штучним кровообігом, глибокою гіпотермією і антеградною церебральною перфузією [3, 4].

**Метою** даної роботи є аналіз безпосередніх та віддалених результатів хірургічного лікування критичної КоА у новонароджених.

**Матеріали та методи.** У період з 2004 по 2016 рр. у відділенні серцево-судинної хірургії ОДКЛ прооперовано 68 послідовних пацієнтів з критичною КоА. Із них: 21 (31,3%) новонароджених з ізольованою КоА, у 16 (23%) хворих КоА поєднувалася з дефектом міжшлуночкової перегородки (ДМШП), 31 пацієнт (45,5%) – КоА в поєднанні з гіпоплазією дистальної дуги аорти та іншими інтракардіальними аномаліями. Найбільш частою супутньою ВВС була ВАП – у 52 (76,5%) хворих (табл. 1). Пренатально був поставлений діагноз у 17 хворих (25%). Середній вік хворих становив  $14,5 \pm 1,6$  дня (коливалася від 3 до 28 днів), а середня вага –  $3,56 \pm 0,2$  кг

**Таблиця 1**

*Супутні ВВС при КоА у новонароджених*

Супутня вада	Кількість (%)
ДМШП	26 (38%)
Спільний шлуночок	5 (7,35%)
Повна АВК, зб. ф.	2 (3%)
ВАП	52 (76,5%)
Двостулковий АК	34 (50%)
ДМПП	11 (16%)
Стеноз МК	3 (4,5%)
Стеноз АК	5 (7,35%)
ЧАДЛВ	1 (1,47%)

(коливалася від 1,7 до 4,8 кг). У 3 хворих (4,41%) був синдром Дауна. 26 пацієнтів (38,2%) перед операцією отримували простогландин Е1. У 10 (14,7%) був стан кардіогенного шоку.

Всім хворим проводилися загальноклінічні обстеження та трансторакальна ехокардіографія (ЕхоКГ), за допомогою якої визначалася анатомія вади та проводилися заміри сегментів дуги аорти (ДА). У 9 хворих (13,2%) у зв'язку з недостатньою візуалізацією анатомії вади проводилася комп'ютерна томографія з контрастуванням.

На сьогоднішній день найбільш достовірним критерієм гіпоплазії ДА є Z-score [2]. У групи хворих з гіпоплазованою ДДА середні значення діаметра сегментів ДА до операції були такими: «А» –  $2,5 \pm 0,33$  мм (Z-score -4,04); «В» –  $3,73 \pm 0,38$  мм (Z-score -3,54); «С» –  $7,2 \pm 0,6$  мм (Z-score 0,03).

Оперативне втручання виконувалося під загальним наркозом зі штучною вентиляцією легень. Доступом

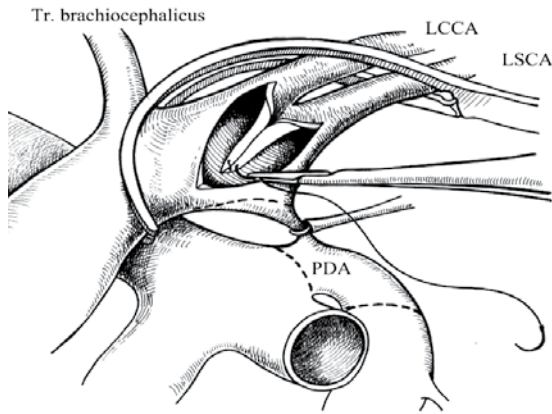


Рис. 1

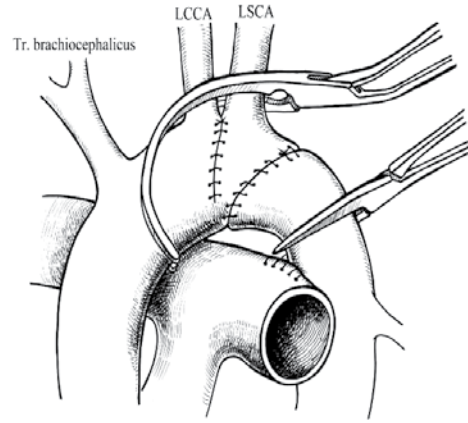


Рис. 2

слугувала лівобічна торакотомія по 4-му міжребер'ю. 22 (32,4%) хворих з ізольованою КоА перенесли операцію розширеної пластики аорти «кінець у кінець». 16 (23%) пацієнтам з КоА, ДМШП виконувалося спочатку звуження СЛА, у тому числі при наявності ВГЛА у 6 (8,8%), а потім розширена аортопластика анастомозом «кінець у кінець», ще у 4 (5,8%) хворих звуження не проводилось через наявність помірної ЛГ (АТ у ЛА становив від 30 до 40 мм рт. ст.). Із 30 (44,1%) пацієнтів із поєднаною ВВС – КоА з гіпоплазією ДДА, септальними дефектами – звуження СЛА проводилося у 10 (14,7%) пацієнтів. Потім у них виконувалася пластика ДДА у власній модифікації за Амато (рис. 1, 2), у цей момент ВАП забезпечувала кровотік низхідної аорти з подальшим пересіченням його та ушиванням і усунення КоА шляхом накладання розширеного анастомозу «кінець у кінець» [6, 7].

**Результати та обговорення.** 66 (97%) хворих добре перенесли оперативне втручання, але двоє (3%) з них померли в післяопераційному періоді: один хворий із КоА і гіпоплазією ДДА та ДМШП від кровотечі з трахеобронхіального дерева в ранньому післяопераційному періоді (через 10 годин після операції) та один із КоА від важкої госпітальної пневмонії. Використання методики пластики дуги аорти за Амато дало змогу повністю скорегувати гіпоплазію дистальної дуги. Середня тривалість операції склала  $154 \pm 3,1$  хв. Перетиснення дуги аорти під час пластики ДДА склало  $28 \pm 2,1$  хв., перетиснення низхідної аорти під час усунення КоА –  $25 \pm 2,5$  хв.

Після операції всім хворим проводилася ЕхоКГ, на якій було зафіксовано значне розширення ДДА. Середні показники сегментів ДА після операції склали: «А» –  $6,9 \pm 0,23$  мм (Z-score 0,52); «В» –  $6,51 \pm 0,44$  мм (Z-score 0,65); «С» –  $7,2 \pm 0,6$  мм (Z-score 0,03). Залишковий градієнт систолічного тиску на ДДА –  $9,2 \pm 1,8$  мм рт. ст., а на перешийку –  $16 \pm 1,6$  мм рт. ст.

У чотирьох (6,1%) хворих у післяопераційному періоді спостерігалася рекоарктація: у 3 (4,5%) у сегменті «А», і помірна гіпоплазія ДДА в одного (1,5%) з показником Z-score -1,72. У двох хворих була ефективно виконана ендovasкулярна дилатація перешийка аорти, в одного пацієнта – усунення рекоарктації з бокової торакотомії. Через два роки після операції у 30 хворих зафіксований значний ріст дуги аорти. Середні показники сегментів ДА у віддаленому періоді: «А» –  $9,8 \pm 0,54$  мм (Z-score 0,45); «В» –  $9,2 \pm 0,34$  мм (Z-score 0,53); «С» –  $10,1 \pm 0,4$  мм (Z-score 0,35).

#### Висновки

1. При ізольованій КоА операцією вибору залишається розширена пластика аорти кінець у кінець.
2. При наявності КоА із септальними дефектами і ВГЛА для стабілізації гемодинаміки першочергово виконується звуження СЛА.
3. Операція Амато при вираженій гіпоплазії ДДА забезпечує відсутність обструкції дуги аорти у 98,5% хворих у віддаленому періоді.

#### Література

1. Mery C. Aortic arch advancement for aortic coarctation and hypoplastic aortic arch in neonates and infant / C. Mery, F. A. Guzman-Pruneda et al. // *Ann Thorac Surg.* – 2014. – Vol. 98. – P. 625–33.
2. Досвід хірургічного лікування коарктації аорти з гіпоплазією дуги аорти у новонароджених та немовлят / Прокопович Л. М., Головенко О. С., Труба Я. П. та ін. // *Вісник серцево-судинної хірургії.* – 2016. – № 24. – С. 61–64.
3. Outcomes of Different Surgical Strategies in the Treatment of Neonates with Aortic Coarctation and Associated Ventricular Septal Defects / B. Alsoufi, J. G. Coles et al. // *Ann Thorac Surg.* – 2007. – Vol. 84: – P. 1331–7.
4. Role of Cross-Sectional Imaging in Repair of Neonatal Hypoplastic Aortic Arch / By R. Gerrah, D. Bardo et al. // *Congenital Cardiology Today.* – April 2016. – Vol. 14: – P. 1–7.

5. Лекан Р. Й., Бузовський В. П. та ін. Патент України UA 103769 U. Спосіб першочергового звуження стовбура легеневої артерії з великим дефектом міжшлуночкової перетинки і коарктації аорти у новонароджених. 25.12.2015. Бюл. №24.
6. Лекан Р. Й., Бузовський В. П. та ін. Патент України UA 102971 C2. Спосіб усунення гіпоплазії дистальної дуги аорти та коарктації аорти у новонароджених та дітей грудного віку. 27.08.2013. Бюл. № 16.

### **Хирургическое лечение новорожденных с критической коарктацией аорты**

Лекан Р.Й., Бузовский В.П., Буряченко И.Е.,  
Босенко В.И., Лекан И.Р., Попсуйко А.В.,  
Рудометкин О.В., Томак А.И.

За период с 2004 по 2016 г. в отделении сердечно-сосудистой хирургии ОДКБ прооперировано 68 последовательных пациентов с критической КоА, в том числе 21 (31,3%) новорожденный с изолированной КоА. У 16 (23%) больных КоА сочеталась с ДМЖП, у 31 (45,5%) пациента – с гипоплазией ДДА и другими

интракардиальными аномалиями. 66 (97%) больных хорошо перенесли оперативное вмешательство. Летальность составила 3%.

*Ключевые слова:* новорожденные, коарктация аорты, дефект межжелудочковой перегородки, общий желудочек, сужение ствола легочной артерии.

### **Surgical treatment of newborns with critical aortic coarctation**

Lekan R.Y., Buzovskyi V.P., Buriachenko I.E.,  
Bosenko V.I., Lekan I.R., Rudometkin O.V., Tomak A.I.

In the period from 2004 to 2016 in the department of cardiovascular surgery Odessa Regional Pediatric Hospital were operated on 68 patients with critical CoA: 22 (32.4%) infants with isolated CoA, 16 (23%) patients CoA combined with interventricular septum defect (VSD), 31 patients (45.5%) – CoA combined with distal aortic arch hypoplasia (DAA) and other intracardiac abnormality. 66 (97%) patients underwent surgery well. They died with 3%.

*Key words:* newborns, CoA, VSD, SV, bending PA.