



УКРАЇНА

(19) UA (11) 49698 (13) A

(51) 6 A61B17/12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ РАДИКАЛЬНОЇ КОРЕКЦІЇ ПОДВІЙНОГО ВІДХОДЖЕННЯ МАГІСТРАЛЬНИХ СУДИН ВІД ПРАВОГО ШЛУНОЧКА ТРАНСПОЗИЦІЙНОГО ТИПУ З ВИРАЖЕНИМ ПІДАОРТАЛЬНИМ СТЕНОЗОМ ЧИ АНОМАЛЬНОЮ АНАТОМІЄЮ КОРОНАРНИХ АРТЕРІЙ

1

2

(21) 2002031871

(22) 07 03 2002

(24) 16 09 2002

(46) 16 09 2002, Бюл. № 9, 2002 р

(72) Лазоришинець Василь Васильович, Карімов Отабек Хуршидович, Лоскутов Олег Анатолійович, Демянчук Віталій Богданович, Мокрик Ігор Юрійович, Бабаджанов Каландар Бабаджанович

(73) ІНСТИТУТ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ ХІРУРГІІ АКАДЕМІЇ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ

(57) Спосіб радикальної корекції подвійного відходження магістральних судин від правого шлуночка (ПВМС від ПШ) транспозиційного типу з вираже-

ним підаортальним стенозом чи аномальною анатомією коронарних артерій, який передбачає напрямок кровотоку з лівого шлуночка в аорту через підлегеневий дефект міжшлуночкової перетинки та легеневу артерію, який відрізняється тим, що аорта і легенева артерія відскакуються набагато вище висті коронарних артерій і створюється єдина артеріальна судина, що відходить від лівого шлуночка. Потім шлях відтоку від правого шлуночка відновлюється пришиванням дистальної частини пересіченої легеневої артерії до розрізу правого шлуночка

Винахід відноситься до медицини, конкретно до кардіохірургії та може знайти застосування при радикальній корекції подвійного відходження магістральних судин від правого шлуночка (ПВМС від ПШ) з підлегеневим дефектом міжшлуночкової перетинки (ДМШП) та вираженим субаортальним стенозом

ПВМС від ПШ складна вроджена вада серця. Анатомічна суть цієї вади полягає в тому, що обидві магістральні судини (аорта та легенева артерія) відходять від правого шлуночка. Гемодинамічна суть вади полягає в тому, що єдиним виходом з лівого шлуночка (ЛШ) є ДМШП [1]

Локалізація ДМШП покладена в основу міжнародної класифікації цієї вади серця [2]. Згідно до неї ПВМС від ПШ з підлегеневим ДМШП, чи ПВМС від ПШ транспозиційного типу, є одним із варіантів аномалії, що зустрічається із частотою 30% [2]

У зв'язку із складністю анатомії вади та великою кількістю супутніх вад при цій різновидності вади, розроблено багато оперативних технік її корекції. Як і при транспозиції магістральних судин, при ПВМС від ПШ з підлегеневим ДМШП, операцією вибору є переключення магістральних судин. Однак дискордантність шлуночково-артеріального зв'язку при цьому типі вади, зумовлює розвиток субаортального стенозу та аномальної анатомії

коронарних артерій, що робить неможливим проведення операції артеріального переключення [3]. У подібних випадках тактика хірургічного втручання передбачає 2 шляхи одношлуночкова - використання процедури Damus-Kaye-Stansel у поєднанні з двонаправленим қава-пупьональним анастомозом, та двошлуночкова - поєднання процедури Damus-Kaye-Stansel з операцією Rastelli [3,4,5,6,7]. Перша методика, будучи нефізіологічною, може призвести до погіршення стану пацієнтів у віддаленому післяопераційному періоді [9]. Найбільш прийнятною залишається друга методика, більш фізіологічна, що дозволяє зберегти розрізненими обидва кола кровообігу. Однак, виконання анастомозу між легеневою артерією та аортою за типом "кінець-в-бік" при процедурі Damus-Kaye-Stansel створює нефізіологічний, "вигнутий" кровотік через легеневий стовбур у велике коло кровообігу [7,8]. Окрім того, за даними Lui RC та співавторів, післяопераційний період у 34% випадків ускладнювався розвитком недостатності клапану аорти [7]. Застосування кондуиту призводить до розвитку обструкції вивідного тракту правого шлуночка (ПШ) на протязі наступних 3 - 4 років та необхідності повторної операції з цього приводу [5,8].

В основу способу покладено задачу покра-

(13) A

(11) 49698

(19) UA

щення накладуваного анастомозу між аортою та проксимальним кінцем пересіченого легеневого стовбуру таким чином, щоб створити єдину артеріальну судину, що у наступному дозволить, за рахунок більш довгого дистального кінця пересіченого легеневого стовбуру, запобігти використанню кондути та вищеперерахованих ускладнень

Найбільш близькою за технічною суттю до пропонованого способу є модифікація операції Damus-Kaye-Stansel, запропонована Matsuno S і співавторів, при якій накладається анастомоз між проксимальним кінцем пересіченого легеневого стовбуру і дистальним кінцем пересіченої аорти, потім формується аорто-легенева нориця та накладається кондукт між гілками легеневої артерії та ПШ [6]. Недоліком операції є нефізіологічність кровопостачання коронарних артерій (КА) через аорто-легеневу норицю, неможливість збереження більш довгого відрізка дистального кінця пересіченого легеневого стовбуру, а відповідно необхідність використання кондути

Ця задача вирішується таким чином, що відомий спосіб, який включає створення анастомозу між проксимальним кінцем пересіченого легеневого стовбуру та дистальним кінцем пересіченої аорти, аорто-легеневої нориці та відновлення правошлуночково-легеневого артеріального зв'язку використанням кондути, доповнюється певними маніпуляціями. А саме з проксимальних кінців пересічених аорти та ЛА створюється єдиний артеріальний стовбур, в якому аортальний отвір закривається аутоперикардальною заплатою. Таким чином, дякуючи створенню єдиної артеріальної судини відбувається більш фізіологічне кровопостачання КА та з'являється можливість запобігти використанню кондути між ПШ та ЛА.

Спосіб втілюється наступним чином. Корекцію ПВМС від ПШ транспозиційного типу з вираженням підаортальним стенозом та аномальною анатомією КА виконують створенням єдиної артеріальної судини в умовах штучного кровообігу з фармакохолодовою кардіоплегією та помірною гіпотермією. Після зупинки серця проводиться розріз правого передсердя (ПП) та ПШ у вихідному відділі. У ліве передсердя (ПЛ) поміщується відсмоктувач для розвантаження лівих відділів серця. Через розріз ПШ проводиться пластика ДМШП синтетичною заплатою з відведенням клапану ЛА у лівий шлуночок (ЛШ). Потім аорта та ЛА пересікаються на одному рівні ненабагато вище від коронарних артерій. Клапан аорти ушивається чи проводиться його закриття аутоперикардальною заплатою. Обидві магістральні судини зшиваються друг з другом прилежними краями, таким чином, щоб створити єдину судину (Фіг 1). Нова артеріальна судина зшивається з дистальним кінцем пересіченої аорти, проводиться її вертикальний розріз куди вшивається відповідних розмірів трикутна заплата з аутоперикарду. Задня губа дистальної частини пересіченої аорти пришивається до верхнього кута розрізу ПШ (Фіг 2). Знімається затискач з аорти і проводиться герметизація ПШ за допомогою аутоперикардної заплати, яка пришивається вздовж країв розрізу ПШ та передньої губи стовбуру ЛА. Хворий зігрівається і проводиться профі-

лактика повітряної емболії (Фіг 2).

Приклад. Хворий Б.Л., 2 міс, історія хвороби № 3763. Госпіталізовано 10.09.1999 року у відділення хірургічного лікування вроджених вад серця у дітей молодшого віку ІСХХ АМН України з скаргами на задишку, слабкість, ціаноз. Вада серця встановлена з народження. Об'єктивно загальний стан середньої тяжкості, відстає у фізичному розвитку, є акроціаноз та ціаноз носогубного трикутника, АТ - 60/40 мм рт.ст., ЧСС - 130 у хв., ріст 48 см, вага - 3,5 кг. При аускультативі є грубий систолічний шум у II - IV міжребір'ї зліва ЕКГ - гіпертрофія правого та лівого шлуночків. ЕхоКГ - ПВМС від ПШ, ДМШП підлегеневий, є виражений субаортальний стеноз. Градієнт тиску на клапані аорти 40 мм рт.ст. Відкрите овальне вікно. Відкрита артеріальна протока функціонує. Висока гіпертензія ЛА. КДІ - 35 мл/м², ФВ - 65%. Ангіокардіографія ПВМС від ПШ, транспозиційний тип, великий підлегеневий ДМШП. Градієнт тиску на аортальному клапані 46 мм рт.ст. Магістральні судини розміщені за типом "бік-до-боку". Відкрита артеріальна протока. Відкрите овальне вікно.

17.09.1999 року проведено операцію. Оперативним доступом була середина стернотомії. Операція проводилась в умовах штучного кровообігу та фармакохолодової кардіоплегії з помірною гіпотермією. Після підключення апарату штучного кровообігу проведено праву атріотомію та налагоджено декомпресію ЛШ. При ревізії - анатомія ваді відповідає ПВМС від ПШ. Взаєморозміщення магістральних судин за типом "бік-до-боку". ДМШП підлегеневий. Діаметр дефекту дорівнює 0,7 см. Є виражений субаортальний м'язовий стеноз за рахунок гіпертрофії конусної перетинки. Проведено вертикальний розріз правого шлуночка в області вивідного тракту. Доступом через цей розріз проведено пластику ДМШП фрагментом синтетичного протезу на 8 П-подібних швах з прокладками, з відведенням клапану ЛА у ЛШ. Магістральні судини пересічено на 0,5 см вище від коронарних артерій. Аортальний клапан закрито аутоперикардальною заплатою. Прилегли стінки проксимальних кінців магістральних судин зшиті друг з другом таким чином, щоб утворювали єдиний артеріальний стовбур. Його анастомозовано з дистальним кінцем аорти по типу "кінець-в-кінець". Задня губа дистального кінця стовбуру ЛА пришта до верхнього кута розрізу ПШ. Знято затискач з аорти. ПШ герметизовано аутоперикардальною заплатою, яка пришивалася до країв розрізу ПШ та передньої губи ЛА. Профілактика повітряної емболії та герметизація порожнини серця. Зігрівання хворого. Операцію закінчено звичайно. Тривалість операції 4,5 год. Тривалість штучного кровообігу 105 хв. Тривалість перетиснення аорти 55 хв. Післяопераційний період перебігав без особливостей. Виписано додому у задовільному стані.

Література

1. JW Kirklin MD, BG Barot-Boyes. Cardiac surgery 2nd edition. Churchill Livingstone Inc. 1993.
2. Henry L. Walters III, MD, et al. Congenital Heart Surgery Nomenclature and Database Project Double-Outlet Right Ventricle. Ann Thorac Surg 2000; 69: S249-63.
3. Broekhuis E, Brizard CP, Mee RB, Cochrane

AD, Karl TR. Damus-Kaye-Stansel connections in children with previously transected pulmonary arteries. *Ann Thorac Surg* 1999 Feb, 67(2): 519-21.

4. Mc Elhinney DB, Reddy VM, Silverman NH, Hanley FL. Modified Damus-Kaye-Stansel procedure for single ventricle, subaortic stenosis, and arch obstruction in neonates and infants: midterm results and techniques for avoiding circulatory arrest. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1997 Nov, 114(5): 718-25, discussion 725-6.

5. Carter TL, Mainwaring RD, Lambert JJ. Damus-Kaye-Stansel procedure: midterm follow-up and technical considerations. *Ann Thorac Surg* 1994 Dec, 58(6): 1603-8.

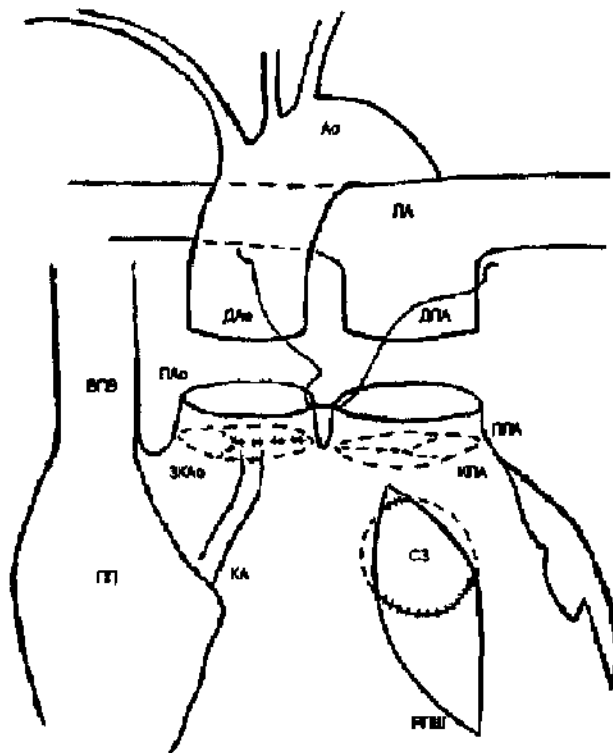
6. Matsuno S, Yokota Y, Ando F, Okamoto F, Shimizu A, Nakayama S, Ikeda T, Ohtani S, Oda K, Murakami Y, et al. New modification of the Damus-Kaye-Stansel operation. *Ann Thorac Surg* 1994 Jul,

58(1): 231-3.

7. Lui RC, Williams WG, Trusler GA, Freedom RM, Cotes JG, Rebeyka IM, Smallhorn J. Experience with the Damus-Kaye-Stansel procedure for children with Taussig-Bing hearts or univentricular hearts with subaortic stenosis. *Circulation* 1993 Nov, 88(5 Pt 2): II170-6.

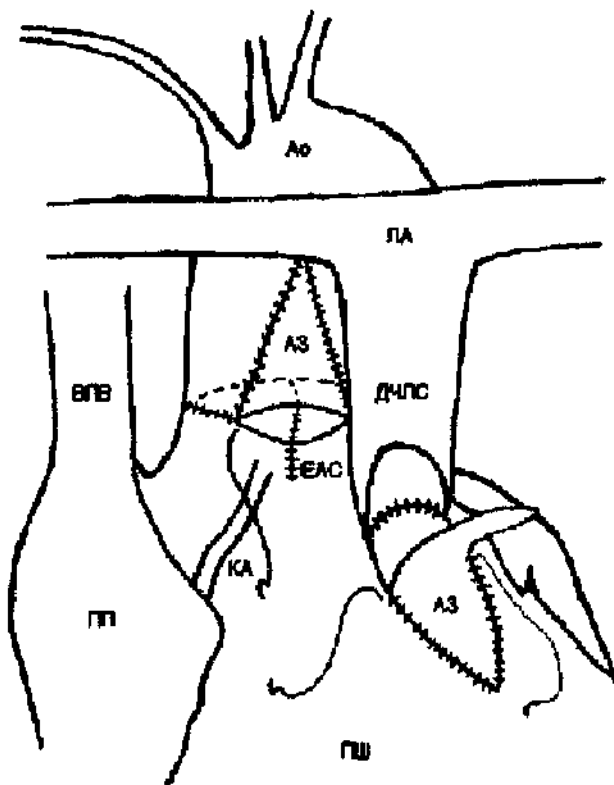
8. Di Carlo DC, Di Donato RM, Carotti A, Bauerini L, Marcelletti C. Evaluation of the Damus-Kaye-Stansel operation in infancy. *Ann Thorac Surg* 1991 Nov, 52(5): 1148-53.

9. van Son JA, Mohr FW, Hambsch J, Schneider P, Hess H, Haas GS. Herzzentrum, University of Leipzig, Germany. Conversion of atrio-pulmonary or lateral atrial tunnel cavopulmonary anastomosis to extracardiac conduit Fontan modification. *Eur J Cardiothorac Surg* 1999 Feb, 15(2): 150-7, discussion 157-8.



Мал 1

ВПВ - верхня порожниста вена, ПП - праве передсердя, КА - коронарна артерія, ЗКАо - закритий клапан аорти, КЛА - клапан легеневої артерії, РПШ - розріз правого шлуночка, СЗ - синтетична латка, ПЛА - проксимальна легенева артерія, ПАо - проксимальна аорта, ДЛА - дистальна легенева артерія, ДАо - дистальна аорта, Ао - аорта, ЛА - легенева артерія



Мал. 2

ПП - праве передсердя, ВПВ - верхня порожниста вена, КА - коронарна артерія, ПШ - правий шлуночок, АЗ - аутоперикардальна латка, ЕАС - Єдина артеріальна судина, ДЧЛС - дистальна частина легеневого стовбура, Ao - аорта, ЛА - легенева артерія

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)

вул. Сім'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна

(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»

вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна

(044) 216 – 32 – 71