



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **77129** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
A61B 17/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	u 2012 09926	(72) Винахідник(и):	Бабляк Олександр Дмитрович (UA)
(22) Дата подання заявки:	17.08.2012	(73) Власник(и):	ДЕРЖАВНА УСТАНОВА "НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ МЕДИЧНИЙ ЦЕНТР ДИТЯЧОЇ КАРДІОЛОГІЇ ТА КАРДІОХІРУРГІЇ МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ", вул. Мельникова, 24, м. Київ, 04050 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	25.01.2013		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.01.2013, Бюл.№ 2		

(54) СПОСІБ ДОСТУПУ ДО ВЕЛИКИХ АОРТОЛЕГЕНЕВИХ КОЛАТЕРАЛЬНИХ АРТЕРІЙ

(57) Реферат:

Спосіб доступу до великих аортолегеневих колатеральних артерій полягає в тому, що великі аортолегеневі колатеральні артерії перев'язують в умовах штучного кровообігу в місці їх відходження від низхідної аорти шляхом безпосереднього препарування тканин в ретрокардіальній зоні низхідної аорти після розвертання верхівки серця догори. Перев'язку великих аортолегеневих колатеральних артерій проводять нижнім ретрокардіальним доступом.



Фіг.1

UA 77129 U

Корисна модель належить до медицини, зокрема до кардіохірургії, і може бути використана при проведенні операцій у немовлят і дітей з конотрункальними вродженими вадами серця і великими аортолегеновими колатеральними артеріями.

Вроджені вади серця є однією з головних причин смертності немовлят. Щороку в Україні народжуються близько 3,5-4 тисячі дітей з вродженими вадами серця. Конотрункальні вроджені вади серця складають близько 10-15 % всіх вроджених вад серця [1]. Наявність великих аортолегенових колатеральних артерій погіршує прогноз природного перебігу таких конотрункальних вад, як тетрада Фало чи атрезія легеневої артерії, і ускладнює їхнє хірургічне лікування. Ймовірність виживання немовлят до 1 року оцінюється в 60 %, а з тих немовлят, які дожили до 1 року, ймовірність виживання до 10 років склала 65 % [2]. Рання хірургічна летальність при хірургічному лікуванні складає від 11 до 33 %, а відсоток досягнення радикальної корекції рідко перевищує 50 % [3].

Одним із шляхів покращення результатів виживання пацієнтів є оптимізація хірургічних методів корекції цих складних вад серця. В 1980 році дослідниками S.G. Haworth та F.J. McCartney [4] була запропонована концепція уніфокалізації (створення єдиного русла) легеневого кровотоку, як підготовчого етапу в напрямку можливої радикальної корекції вади. Уніфокалізація легеневого кровотоку і на сьогоднішній день визнається загальноприйнятим етапом в лікуванні даних пацієнтів та обов'язковою умовою для проведення радикальної корекції. Операція уніфокалізації великих аортолегенових колатеральних артерій традиційно проводилася в умовах бокових торакотомій, із застосуванням багатоетапного підходу. В 1995 році, Reddy та співавторів [5] продемонстрували можливість проведення одноетапної уніфокалізації в умовах штучного кровообігу та серединної стернотомії. Головною проблемою при проведенні одноетапної уніфокалізації в умовах штучного кровообігу та серединної стернотомії є її висока технічна складність і обмежений доступ до віддалених великих аортолегенових колатеральних артерій. Уніфокалізацію великих аортолегенових колатеральних артерій в умовах штучного кровообігу та серединної стернотомії прийнято проводити за наступним планом: після стернотомії, тимусектомії і перикардіотомії проводиться виділення інтраперикардіальних та екстраперикардіальних нативних легенових артерій. В подальшому шляхом гострого препарування в зоні заднього середостіння між аортою та верхньою порожнистою веною виділяється дуга аорти, трахея з головними бронхами, низхідна аорта і поетапно візуалізуються всі великі аортолегенові колатеральні артерії, які відходять від аорти або брахіоцефальних судин. Великі аортолегенові колатеральні артерії, які відходять від брахіоцефальних судин, інколи виділяються з боку парієтальної плеври після розкриття плевральної порожнини. План корекції вади, з визначенням необхідності уніфокалізації великих аортолегенових колатеральних артерій або їхньої перев'язки, в кожному окремому випадку визначається до операції. Під час операції великі аортолегенові колатеральні артерії ідентифікуються та виділяються на достатньому протязі в залежності від плану операції. Контроль над усіма великими аортолегеновими колатеральними артеріями забезпечується до початку штучного кровообігу в усіх випадках. В умовах нормотермічної паралельної перфузії та працюючого серця проводиться повна уніфокалізація легеневого кровотоку [1].

Можливість досягнення повної уніфокалізації легеневого кровотоку та ангіографічний контроль проведеної уніфокалізації через 6-12 місяців є критеріями ефективності процедури. Тривалість операції свідчить про технічну складність процедури.

В основу корисної моделі поставлена задача оптимізації процедури уніфокалізації в умовах серединної стернотомії при наявності віддалених аортолегенових колатеральних артерій. Метод передбачає проведення уніфокалізації з використанням нижнього ретрокардіального доступу до великих аортолегенових колатеральних артерій. Метод відрізняється використанням альтернативного хірургічного доступу до великих аортолегенових колатеральних артерій в умовах серединної стернотомії і штучного кровообігу.

Спосіб доступу до великих аортолегенових колатеральних артерій, згідно з корисною моделлю здійснюють наступним чином: операцію проводять через серединну стернотомію. Серце за верхівку розвертають вгору, що дає змогу отримати доступ до низхідної аорти, візуалізувати, виділити та перев'язати великі аортолегенові колатеральні артерії. Після отримання контролю над усіма великими аортолегеновими колатеральними артеріями в умовах нормотермічної паралельної перфузії та працюючого серця проводять повну уніфокалізацію легеневого кровотоку. Великі аортолегенові колатеральні артерії перев'язують в умовах штучного кровообігу в місці їх відходження від низхідної аорти шляхом безпосереднього препарування тканин в ретрокардіальній зоні низхідної аорти нижнім ретрокардіальним доступом. Після завершення уніфокалізації в залежності від адекватності новосформованого легеневого русла проводять радикальну корекцію вади або формували центральний анастомоз.

Операція завершується без особливостей з дренуванням обох плевральних порожнин. Дана методика отримала назву "нижнього ретрокардіального доступу", оскільки проводився розріз ретрокардіального перикарда.

На ілюстративних матеріалах показано:

5 Фігура 1. Доопераційна ангіографія: множинні великі аортолегеневі колатеральні артерії відходять від низхідної аорти.

Фігура 2. Перша велика аортолегенева колатеральна артерія, яка високо відходить від низхідної аорти.

10 Фігура 3. Друга велика аортолегенева колатеральна артерія, яка високо відходить від низхідної аорти.

Фігура 4. Третя велика аортолегенева колатеральна артерія, яка високо відходить від низхідної аорти.

Фігура 5. Четверта велика аортолегенева колатеральна артерія, яка низько відходить від низхідної аорти і має добре сполучення з нативними гіоплазованими легeneвими артеріями.

15 Фігура 6. Інтраопераційно: гіоплазовані нативні легеневі артерії

Фігура 7. Верхні великі колатеральні артерії виділені загальноприйнятим доступом між аортою та верхньою порожнистою веною.

20 Фігура 8. Розроблений нижній ретрокардіальний доступ до великих аортолегеневих колатеральних артерій: серце за верхівку піднято догори, що дозволило візуалізувати низхідну аорту і колатеральні артерії.

Фігура 9. Розроблений нижній ретрокардіальний доступ до великих аортолегеневих колатеральних артерій: колатеральні артерії виділені в місці відходження від низхідної аорти і під них підведена лігатура.

25 Фігура 10. Ангіографічний контроль через 6 місяців. Від низхідної аорти не візуалізується жодної великої колатеральної артерії.

Фігура 11. Ангіографічний контроль через 6 місяців. Всі великі аортолегеневі колатеральні артерії уніфокалізовано. Ангіографічно вони заповнюються з висхідної аорти через центральний анастомоз.

Використання заявленого способу має наступні переваги:

30 - наявність можливості перев'язки важкодоступних віддалених великих аортолегеневих колатеральних артерій при виконанні процедури уніфокалізації із серединної стернотомії;

- скорочення хірургічного часу на виділення великих аортолегеневих колатеральних артерій;

35 - зменшення ускладнень, пов'язаних із неможливістю контролю над важкодоступними великими аортолегеневими колатеральними артеріями, які не були уніфокалізовані в ході виконання хірургічної операції;

- зменшення вірогідності виникнення необхідності ангіохірургічної емболізації важкодоступних великих аортолегеневих колатеральних артерій, які не були уніфокалізовані в ході виконання хірургічної операції.

40 Приклад. Хворий Д., 9 міс., вага 6300 г, історія хвороби N 385. Був госпіталізований 24.02.2011 р. у відділення серцевої хірургії з діагнозом: атрезія легеневої артерії II типу з дефектом міжшлуночкової перегородки та великими аортолегеневими колатеральними артеріями. Були проведені всі необхідні обстеження, включно з катетеризацією серця та ангіографією та комп'ютерною томографією з просторовою реконструкцією, які виявили 3 великі аортолегеневі колатеральні артерії, одна з яких відходила низько від низхідної аорти і сполучалася з нативними легеневиими артеріями. Було прийняте рішення про проведення операції одноетапної уніфокалізації в умовах серединної стернотомії та штучного кровообігу із доступом до великих аортолегеневих колатеральних артерій, згідно із корисною моделлю. Дві верхні аортолегеневі колатеральні артерії були виділені та уніфокалізовані загальноприйнятим доступом між аортою та верхньої порожнистою веною, а нижня аортолегенева колатеральна артерія була виділена та перев'язана нижнім ретрокардіальним доступом згідно з розробленою нами методикою. Операцію завершено системно-легеневим анастомозом. Тривалість операції - 50 330 хвилин, тривалість штучного кровообігу - 132 хвилини. Післяопераційний період пройшов без ускладнень.

Джерела інформації:

55 1. Baker E.J., Anderson R.H. Tetralogy of Fallot with Pulmonary Atresia // In: Anderson R.H., Backer E.J., eds. Pediatric cardiology, 3th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2010: 774-793.

2. Bull K, Somerville J, Spiegelhalter D. Presentation and attrition in complex pulmonary atresia. J Am Coll Cardiol 1995; 25:491-9.

3. Cho JM, Puga FJ, Danielson GK, Dearani JA, Mair DD, Hagler DJ, Julsrud PR, Ilstrup DM. Early and long-term results of the surgical treatment of tetralogy of Fallot with pulmonary atresia, with or without major aortopulmonary collateral arteries. J Thorac Cardiovasc Surg. 2002; 124:70-81.

5 4. Haworth SG, McCartney FJ. Growth and development of pulmonary circulation in pulmonary atresia with ventricular septal defect and major aortopulmonary collateral arteries. // Br Heart J. - 1980. - Vol. 44. - P. 14-24.

5. Reddy VM, Liddicoat JR, Hanley FL. Midline one-stage unifocalization and repair of pulmonary atresia with ventricular septal defect and major aortopulmonary collaterals. J Thorac Cardiovasc Surg 1995; 109:832-44.

10

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб доступу до великих аортолегеневих колатеральних артерій, який полягає в тому, що великі аортолегеневі колатеральні артерії перев'язують в умовах штучного кровообігу в місці їх відходження від низхідної аорти шляхом безпосереднього препарування тканин в ретрокардіальній зоні низхідної аорти після розвертання верхівки серця догори, який **відрізняється** тим, що перев'язку великих аортолегеневих колатеральних артерій проводять нижнім ретрокардіальним доступом.

15

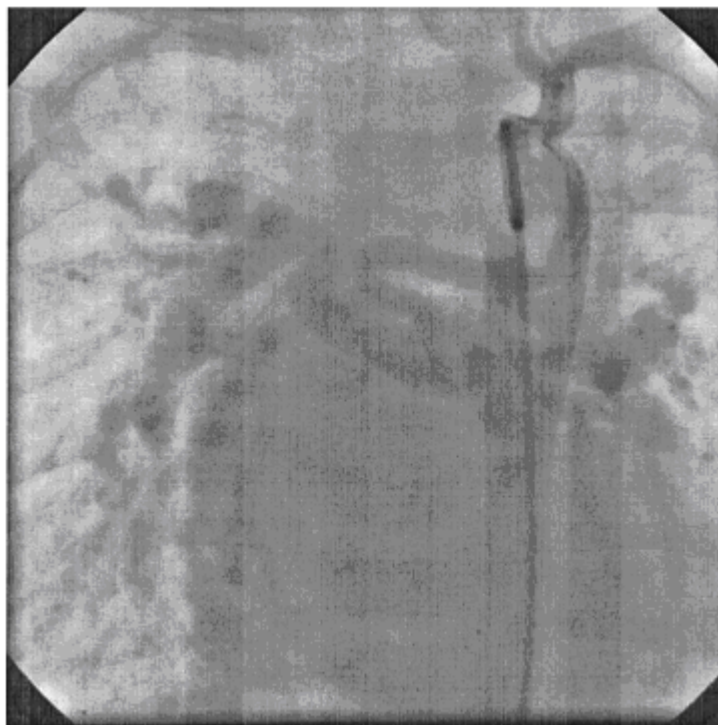


Fig.1

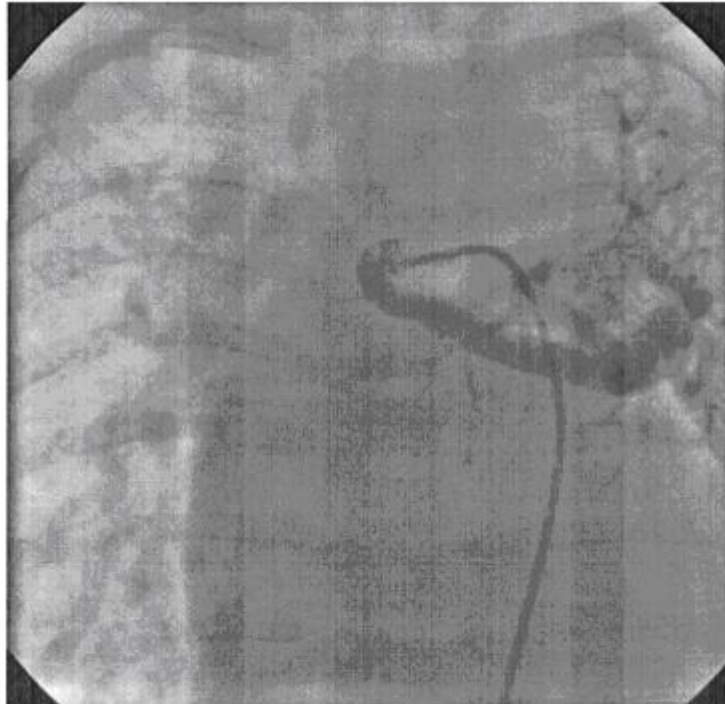


Fig.2

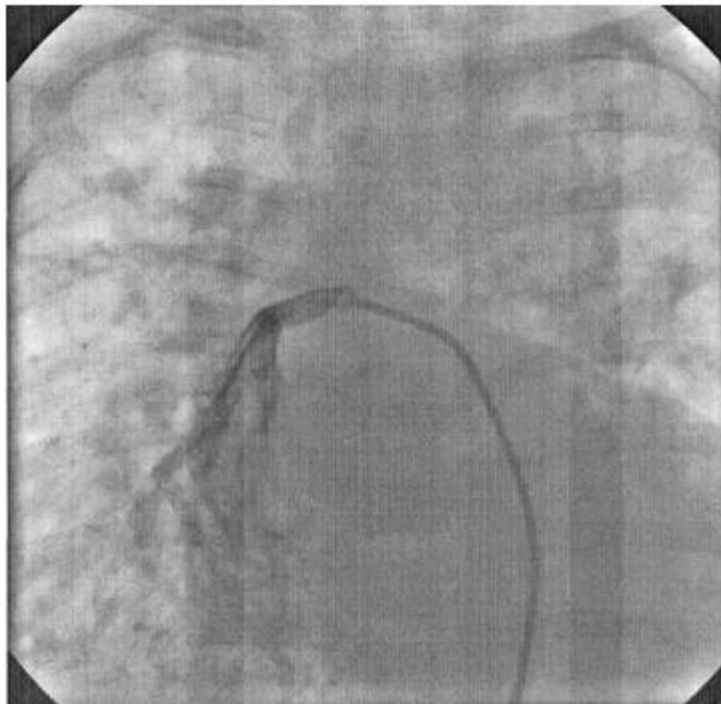


Fig.3

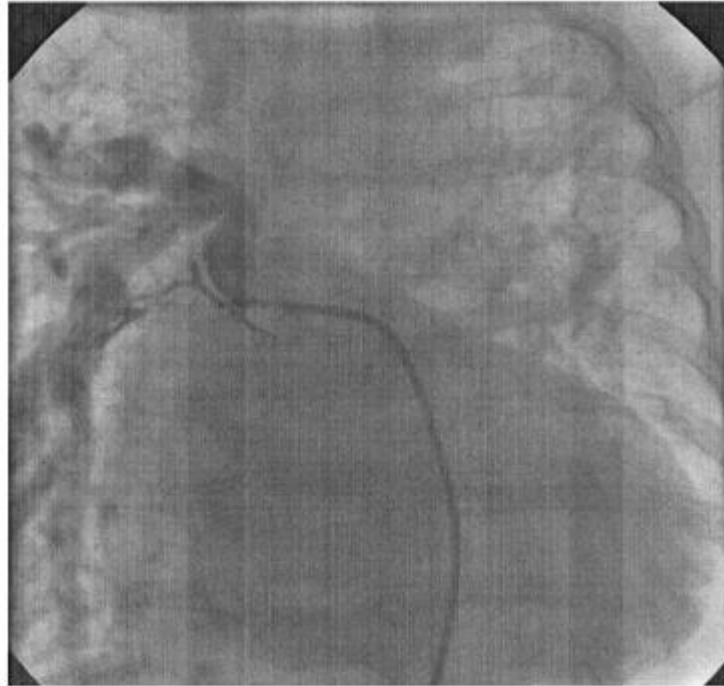


Fig.4



Fig.5



Fig.6



Fig.7



Fig.8

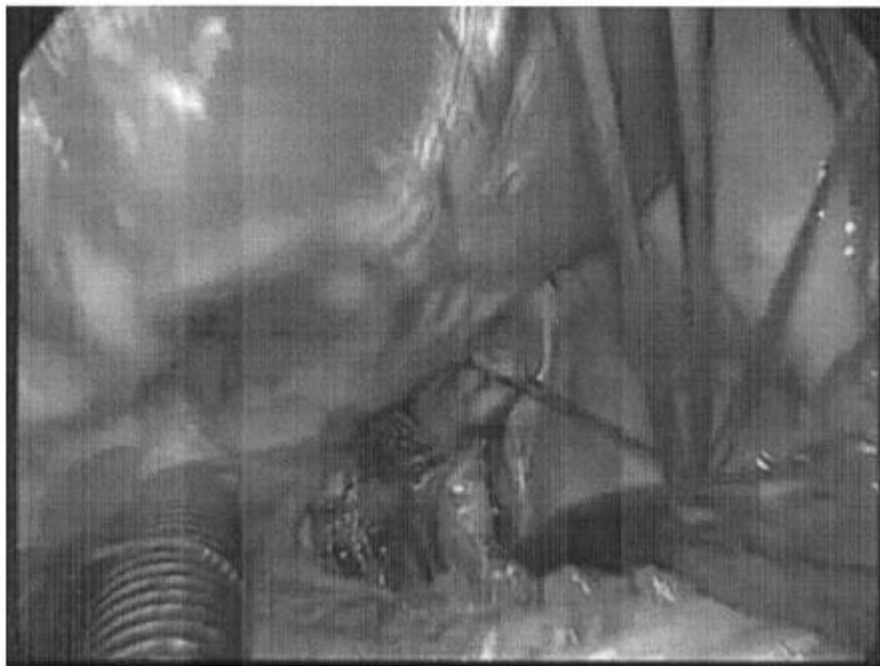
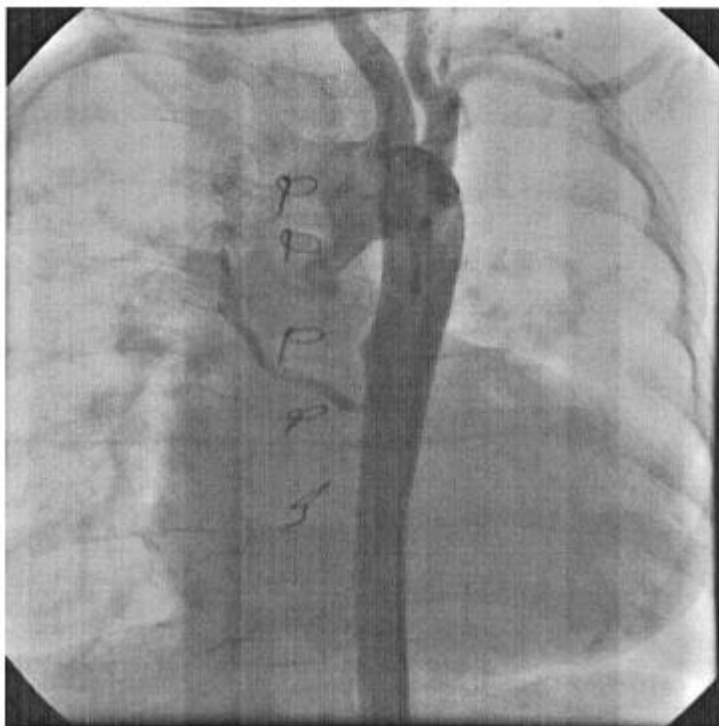
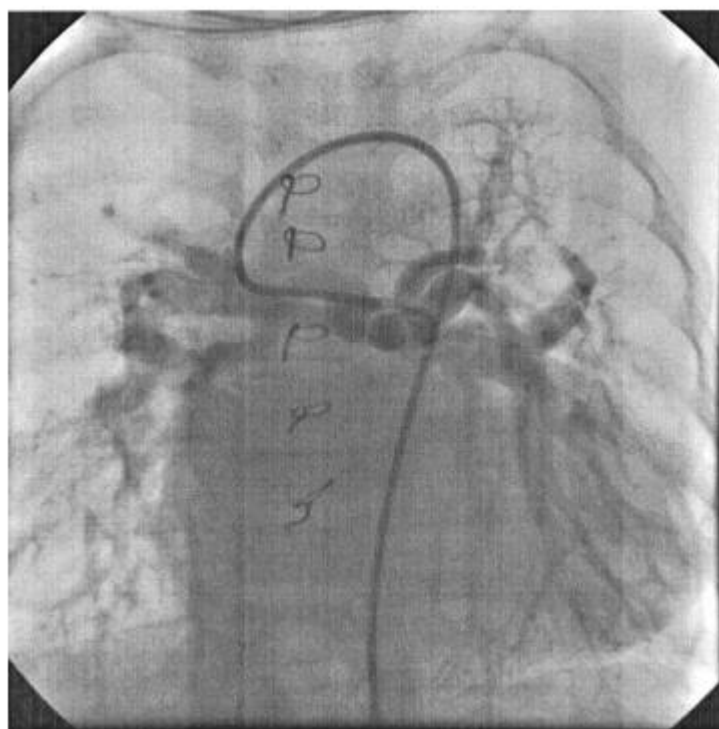


Fig.9



Фіг.10



Фіг.11

Комп'ютерна верстка А. Крулевський

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601