

## РЕКОНСТРУКЦІЯ ВИХІДНОГО ТРАКТУ ПРАВОГО ШЛУНОЧКА ПРИ РАДИКАЛЬНІЙ КОРЕКЦІЇ СПІЛЬНОГО АРТЕРІАЛЬНОГО СТОВБУРА

Я.Ю. Іванов, О.М. Романюк, О.Д. Бабляк, Є.В. Се гал, І.М. Ємець

*ДУ “Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії”  
МОЗ України (Київ)*

В дослідженні проведено аналіз методів реконструкції вихідного тракту правого шлуночка (RVOT = right ventricular outflow tract) у 50 послідовних пацієнтів зі спільним артеріальним стовбуром. Всі хворі оперовані радикально. Згідно з дослідженням, методи реконструкції RVOT були розділені на дві групи: анатомічні (кондуїт із тристулковим клапаном) та неанатомічні (будь-який інший метод реконструкції RVOT). У групі анатомічної реконструкції RVOT показники госпітальної летальності та реанімаційні показники виявилися значно нижчими порівняно з показниками, отриманими для групи неанатомічної реконструкції RVOT.

**Ключові слова:** *спільний артеріальний стовбур, реконструкція вихідного тракту правого шлуночка.*

Спільний артеріальний стовбур (CAT = common arterial trunk) відносять до рідких вроджених вад серця з дуже несприятливим природним перебігом. Так, протягом першого року життя помирає 90% неоперованих пацієнтів, а хворі, які пережили цей період, стають неоперабельними внаслідок розвитку незворотної легеневої гіпертензії [2, 3]. Одним з етапів радикальної корекції CAT є реконструкція вихідного тракту правого шлуночка (RVOT=right ventricular outflow tract). Згідно з даними літератури, традиційним методом реконструкції RVOT вважається імплантація гомографтів. Крім того, застосовуються й інші методи – свіжовиготовлені аутоперикардіальні та синтетичні кондуїти, ксенографти, аутологічні методи та безклапанні методи [4]. Незважаючи на велику кількість запропонованих методик, оптимального методу реконструкції RVOT все ще не знайдено, оскільки кожен з них має свої переваги та недоліки.

**Мета роботи** – проаналізувати власний досвід реконструкції RVOT при радикальній корекції CAT.

**Матеріал та методи.** Із січня 1997 року по грудень 2010 року включно хірургічну корекцію CAT було проведено у 50 послідовних пацієнтів. Середня вага та середній вік групи склали  $4,1 \pm 1,1$  кг (від 2,6 до 6,8 кг) та  $2,81 \pm 2,62$  місяців (від 1 доби до 10 місяців) відповідно. Вісімнадцять пацієнтів прооперовані в періоді новонародженості. Двадцять п'ять хворих були жіночої статі, 25 – чоловічої. Згідно з модифікованою класифікацією Van Praagh розподіл пацієнтів становив: A1–2 – 45 хворих, що склало 90%; A3 – 3 (6%); A4 – 2 (4%).

Всього виконано 51 оперативне втручання. П'ятдесят одному пацієнту з CAT здійснили радикальну хірургічну корекцію вади. Одній дитині з A3 типом CAT спочатку проведено паліативне втручання – пластика спільного клапана стовбура та реімплантація лівої гілки легеневої артерії в тункус, із подальшою радикальною корекцією.

Всі пацієнти оперовані в умовах штучного кровообігу з канюляцією аорти та обох порожнистих вен із помірною гіпотермією. Після фармако-холодової зупинки серця ле-

геневі артерії вирізали з трункуса і виконували пластику дефекту стінки трункуса та дефекту міжшлуночкової перегородки і проводили реконструкцію RVOT. Додаткові хірургічні процедури були такі: пластика спільного клапана стовбура – 14 хворих (28%), пластика дуги аорти – 2 (4%). Методи реконструкції RVOT поділено на дві групи: I група – анатомічні методи (кондуїт із тристулковою клапанною системою) та II група – неанатомічні (будь-яке інше сполучення) (табл. 1).

Таблиця 1

**Методи реконструкції RVOT**

| Група               | Метод реконструкції RVOT                    | Кількість n,% |
|---------------------|---|---------------|
| I<br>n=23<br>(46%)  | Протез РТФЕ з 3-ма еРТФЕ стулками           | 13 (26%)      |
|                     | Гомографти                                  | 6 (12%)       |
|                     | Протез РТФЕ з 3-ма перикардialними стулками | 4 (8%)        |
| II<br>n=27<br>(54%) | Протез РТФЕ з моностулкою                   | 12 (24%)      |
|                     | Прямий анастомоз ± моностулка               | 11 (22%)      |
|                     | Протез РТФЕ з 2-ма еРТФЕ стулками           | 3 (6%)        |
|                     | Протез РТФЕ без клапанного механізму        | 1 (2%)        |
|                     | Всього                                      | 50 (100%)     |

Після відключення штучного кровообігу грудину не зводили у 6 (26%) хворих I групи та у 9 (33%) II групи. У більшості хворих залишено катетерні лінії в лівому передсерді та правому шлуночку для моніторингу гемодинаміки в ранньому післяопераційному періоді.

Середня тривалість штучного кровообігу та середня тривалість ішемічного часу в I групі склали  $175 \pm 48$  хвилин та  $69 \pm 23$  хвилини, а в II групі –  $195 \pm 45$  хвилин та  $70 \pm 22$  хвилини відповідно.

**Результати.** Госпітальна летальність в I групі склала 13%, померло 3 з 23 хворих, в II групі – 44%, померло 12 з 27 хворих. Причиною летальних наслідків у I групі хворих були: гострий інфаркт міокарда в 2 (8,6%) хворих, тромбоз гомографта – в 1 (4,3%) пацієнта. Всі летальні наслідки I групи були в підгрупі гомографтів. Причиною летальних наслідків у II групі хворих були: гострий інфаркт міокарда – у 8 (29,7%) пацієнтів, легеневі кризи – у 2 (7,4%), кровотеча – в 1 (3,7%) та сепсис – в 1 (3,7%) хворого. В підгрупі прямого анастомозу госпітальна летальність склала 33% (померло 9 хворих), а в підгрупі імплантації РТФЕ кондуїту з моностулкою з аутоперикарда – 11% (померло 3 пацієнти).

Перебіг післяопераційного періоду був неускладений у 17 (85%) хворих у II групі пацієнтів і у 6 (40%) – в I групі хворих. Основні показники лікування у відділенні інтенсивної терапії наведені в табл. 2.

**Віддалені результати.** Віддалений період спостереження в I групі склав  $38,3 \pm 33,2$  місяці (від 3,5 до 118 місяців). Спостерігається 19 (95%) хворих. Ще з одним пацієнтом, якому імплантовано гомографт, був втрачений зв'язок. У віддаленому періоді спостереження не було пізньої летальності. У групі гомографтів двом хворим була проведена заміна кондуїту через 43,3 та 55,3 місяця на безклапанний протез РТФЕ діаметром 16 мм та біокондуїт Edwards діаметром 21 мм відповідно. Останній з них потребував балонної дилатації кондуїту через 25 місяців після заміни гомографта. В групі РТФЕ з трьома стулками

## Показники лікування у відділенні інтенсивної терапії

| Показник                                      | I група, n=23 | II група, n=27 |
|---|---------------|----------------|
| Перебування в палаті інтенсивної терапії, діб | 12,7±6,6      | 28,2±18,4      |
| Тривалість ШВЛ, год                           | 139±69        | 395±346        |
| Дози допаміну, мкг/кг/хв                      | 4,8±1,6       | 5,8±2,9        |
| Тривалість інотропної підтримки, год          | 186±56        | 408±211        |

ми з аутоперикарда всім хворим була проведена балонна дилатація кондуїту в середньому через  $4\pm 0,4$  міс. (від 3,4 до 4,3 міс.) з послідуною пластикою кондуїту з моноштулкою з РТФЕ в 2 хворих через 17,1 та 39,1 міс.. У групі з РТФЕ кондуїтів із трьома РТФЕ стулками спостерігається 13 хворих. Середній термін спостереження становить  $20\pm 8,7$  міс. (від 2,3 до 2,3 міс.). У цій групі лише 2 хворим була проведена балонна дилатація кондуїту через 15,6 та 16,1 міс.

Віддалений період спостереження в II групі склав  $47\pm 21,6$  міс. (від 3,4 до 97 міс.). Спостерігається 15 пацієнтів. Пізня летальність склала 13%, померло 2 хворих. Причиною летальних наслідків були: у першому випадку (через 3 міс.) – двостороння пневмонія, у другому (через 4 міс.) – гостре порушення мозкового кровообігу. Обом пацієнтам був імплантований кондуїт РТФЕ з аутоперикардальною моноштулкою. В групі прямого анастомозу спостерігається 2 хворих, період спостереження складає 45 та 68 місяців. У групі РТФЕ кондуїту з двома РТФЕ стулками спостерігається 3 хворих, період спостереження складає  $33,8\pm 1,76$  місяців (від 32 до 35 місяців). Балонну дилатацію кондуїту в цій групі проведено одному хворому через 20,6 міс. після операції. В групі РТФЕ кондуїту з аутоперикардальною моноштулкою балонну дилатацію кондуїту було проведено двічі лише одному хворому – через 8,6 міс. після операції та через 9,3 міс. після першої балонної дилатації. Заміну кондуїту проведено в 2 хворих цієї групи через 29,6 та 22,6 міс.

**Обговорення.** Реконструкція RVOT при хірургічній корекції САТ має забезпечувати оптимальну гемодинаміку, що означає низький опір для роботи правого шлуночка та компетентний клапанний механізм. Згідно з даними літератури, застосування гомографтів залишається найкращою хірургічною опцією реконструкції RVOT [2–3]. На думку Planche et al., триштулкова клапанна система гомографтів забезпечує оптимальні умови для компетентної роботи кондуїту [5]. Наше дослідження показало, що в групі триштулкових кондуїтів рівень летальності та показники лікування у відділенні інтенсивної терапії виявилися значно кращими порівняно з іншими методами реконструкції RVOT.

В Україні відсутня система отримання та зберігання гомографтів, тому актуальним є пошук альтернативних методів. На нашу думку, реальною альтернативою гомографтам є використання власноруч створених триштулкових кондуїтів. Ці кондуїти необмежені в розмірах, прості у виготовленні, легкі при імплантації.

Ранньовіддалений період спостереження показав, що аутоперикардальні стулки триштулкового кондуїту швидко припиняють свою роботу, створюючи стеноз кондуїту, на відміну від РТФЕ стулок. Роботи Koh et al. довели, що навіть у випадках припинення функціонування стулок з РТФЕ мембрани, стулки адгезуються до стінки кондуїту, не створюючи обструкції [1]. Наше дослідження показало, що безпосередні та середньотермінові результати імплантації РТФЕ кондуїтів з трьома РТФЕ стулками є добрими.

**Висновок.** Власноруч створені тристулкові кондуїти можуть бути реальною альтернативою гомографтам для реконструкції RVOT при радикальній корекції САТ.

### **Література**

1. Koh M., Yagihara T., Uemura H. et al. Long-term outcome of right ventricular outflow tract reconstruction using a handmade tri-leaflet conduit//Eur J Cardiothorac Surg. – 2005. – Vol. 27. – P. 807–14.
2. Kalavrouziotis G., Purohit M., Ciotti G. et al. Truncus arteriosus communis: early and midterm results of early primary repair//Ann Thorac Surg. – 2006. – Vol. 82. – P. 200–6.
3. Brizard CP, Cochrane A, Austin C et al. Management strategy and long-term outcome for truncus arteriosus //Eur J Cardiothorac Surg. – 1997. – Vol. 11. – P. 687–96.
4. Brown J.W., Ruzmetov M., Okada Y. et al. Truncus arteriosus repair: outcomes, risk factors, reoperation and management // Eur J Cardiothorac Surg. – 2001. – Vol. 20. – P. 22–7.
5. Lacour-Gayet F, Serraf A., Komiya et al. Truncus arteriosus repair: influence of techniques of right ventricular outflow tract reconstruction//J Thorac Cardiovasc Surg. – 1996. – Vol. 111. –P. 849–56.

## **РЕКОНСТРУКЦИЯ ВЫВОДНОГО ТРАКТА ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ РАДИКАЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ ОБЩЕГО АРТЕРИАЛЬНОГО СТВОЛА**

**Я.Ю. Иванов, А.Н. Романюк, А.Д. Бабляк, Е.В. Сегал, И.Н. Емец**

В исследовании проведен анализ методов реконструкции выводного тракта правого желудочка (RVOT= right ventricular outflow tract) у 50 последовательных пациентов с общим артериальным стволом. Все пациенты оперированы радикально. Согласно исследованию, методы реконструкции RVOT были разделены на анатомические (конduit с трехстворчатым клапаном) и неанатомические (любой другой метод реконструкции RVOT). В группе анатомической реконструкции RVOT показатели госпитальной летальности и реанимационные показатели оказались значительно ниже, чем в группе неанатомической реконструкции RVOT.

**Ключевые слова:** *общий артериальный ствол, реконструкция выводного тракта правого желудочка.*

## **RIGHT VENTRICULAR OUTFLOW RECONSTRUCTION FOR TRUNCUS ARTERIOSUS REPAIR**

**Y.Y. Ivanov, A.N. Romanyuk, A.D. Bablyak, E.V. Segal, I.N. Yemets**

An experience with right ventricular outflow tract (RVOT) reconstruction was analysed in 50 consecutive patients with common arterial trunk. Complete repair was performed for all patients. According to investigation the technique of RVOT reconstruction was divided in 2 groups: anatomic reconstruction that included utilization of conduit with trisigmoid leaflet system and nonanatomic that utilized other than anatomic technique of RVOT reconstruction. Hospital mortality and morbidity were significantly lower in group with anatomic RVOT reconstruction compared with nonanatomic group of RVOT reconstruction.

**Key words:** *common arterial trunk, RVOT reconstruction.*