

СТЕНТУВАННЯ БОТАЛОВОЇ ПРОТОКИ ПРИ ВРОДЖЕНИХ ВАДАХ СЕРЦЯ З НЕЗЛИВНИМИ ГІЛКАМИ ЛЕГЕНЕВОЇ АРТЕРІЇ

Довгалюк А.А.^{1,2}, Кузьменко Ю.Л.¹, Максименко А.В.¹, Руденко Н.М.^{1,2}, Бойко О.П.¹,
Богута Л.Ю.¹, Ємець І.М.¹

¹ДУ «Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії
МОЗ України» (Київ)

²Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика (Київ)

В роботі описано досвід стентування Боталової протоки у трьох пацієнтів при вроджених вадах серця з незливними гілками легеневої артерії. Представлено безпосередні та віддалені результати оптимізації легеневого кровотоку методом стентування Боталової протоки.

Ключові слова: вроджена вада серця, незливні гілки легеневої артерії, стентування Боталової протоки.

Вроджені вади серця (ВВС) з незливними гілками легеневої артерії (НГЛА) зустрічаються досить рідко, менше ніж в 1,5% усіх вроджених вад серця [1]. Кровопостачання однієї з легень, частіше лівої, в даному випадку здійснюється через відкриту артеріальну протоку (ВАП). Після закриття ВАП антеградний кровотік до легень повністю припиняється, легенева артерія кровопостачається через дрібні колатеральні артерії. Це призводить до відставання в рості легеневої артерії та робить неможливим виконання радикальної корекції вади [2]. Оптимізація кровотоку в одну легеневу артерію за допомогою системно-легеневого анастомозу пов'язана з високим ризиком через наявність гіпоплазії гілки легеневої артерії та вибором діаметра шунта, щоб забезпечити збалансований кровотік в одну легеню [3, 4]. Стентування ВАП в даному випадку може використовуватись як альтернатива системно-легеневому анастомозу [4].

Мета роботи – оцінити метод оптимізації легеневого кровотоку шляхом стентування Боталової протоки при ВВС з НГЛА.

Матеріал та методи. За період з 2009 по 2011 р. в ДУ «Науково-практичний медичний центр дитячої кардіології та кардіохірургії» госпіталізовано три пацієнти з НГЛА. Вроджена вада серця була запідозрена через наявність помірного ціанозу та систолічного шуму аускультативно в одному випадку та вираженого ціанозу в двох випадках. Вік першого пацієнта становив 1,5 місяці, вага – 4,1 кг. За даними ехокардіографічного (ЕхоКГ) обстеження було встановлено діагноз: тетрада Фалло, правостороння дуга аорти, відкрита артеріальна протока. Градієнт тиску на вихідному тракті правого шлуночка складав біля 90 мм рт. ст. Також було запідозрено відсутність з'єднання між лівою та правою легеневою артерією. Пацієнту було виконано зондування порожнин серця та підтверджено ЕхоКГ діагноз. Боталова протока відходила від лівостороннього брахіоцефального трункусу та кровопостачала ліву легеневу артерію. Діаметр Боталової протоки становив 2,5 мм зі звуженням до 1 мм у середній та дистальній частині. Діастаз між гілками легеневої артерії становив біля 10 мм. Хворому було виконано стентування ВАП непокритим коронарним стентом 3,5 Ч 22 мм. Довжина стента підбиралась таким чином, щоб проксимальний кінець стента знаходився в незвуженій частині ВАП, а дистальний – на рівні легеневої артерії. Стент був роздутий до діаметру в 3 мм. Пацієнту також проведено балонну дилатацію стенозу легеневої артерії. Діаметр балона становив 8 мм при діаметрі клапана легеневої артерії 6 мм.

Вік другого хворого становив 3 місяці, вага – 6,2 кілограми. Ехокардіографічно було встановлено попередній діагноз: атрезія легеневої артерії II–III типу, дефект міжшлуноч-

кової перетинки, великі аорто-легеневі колатеральні артерії, правостороння дуга аорти. Під час катетеризації виявлено, що права легеня кровопостачалася через дві аорто-легеневі колатеральні артерії, які відходять від низхідної аорти, а ліва легеня – нативною легеневою артерією, яка заповнювалася через ВАП від лівого брахіоцефального стовбура. Пацієнту було виконано стентування ВАП стентом 3,5 Ч 18 мм. Методика стентування використовувалася така ж, як у першого хворого.

Третій хворий поступив у віці 2 років 2 місяців із вагою 8,1 кг. Ехокардіографічно було встановлено діагноз: тетрада Фалло, правостороння дуга аорти. Візуалізувати ліву легеневу артерію ехокардіографічно не вдалося. Було вирішено виконати КТ ангіографію грудної клітки з контрастуванням для візуалізації лівої легеневої артерії. При КТ обстеженні виявлено, що органи середостіння зміщені вліво, ліва легеня зменшена в розмірах, візуалізувати ліву легеневу артерію не вдалося. При зондуванні, після виконання вентрикулографій та аортографії, ліва легенева артерія не візуалізувалась. Боталова протока була повністю закрита. Її кульця розташовувалася в ділянці біфуркації лівої сонної та підключичної артерій. При ретроградному контрастуванні (із заклиненням легеневих вен) було візуалізовано ліву легеневу артерію. Вона була різко гіпоплазована. Хворому виконано реканалізацію ВАП коронарними провідниками «ATW» та «Shinobi» з подальшою дилатацією ВАП коронарними балонами діаметром 1,5 та 3,5 мм, після чого проведено стентування ВАП стентом 3,5 Ч 18 мм. Стент був роздутий до діаметра 3 мм.

У всіх випадках процедура стентування виконувалася під комбінованим наркозом на самостійному диханні. В післяопераційному періоді протягом першої доби всі хворі отримували внутрішньовенно постійну інфузію гепарину з розрахунку 10 мг/кг/год. Час згортання крові утримувався в межах 10–12 хвилин. За необхідності гепарин вводився додатково з розрахунку 50 мг/кг внутрішньовенно болюсно. Аспірин призначався в дозі 5 мг/кг один раз на добу для постійного прийому. Перший прийом аспірину здійснювався з першим годуванням, у середньому через 4 години після втручання.

Результати та їх обговорення. В усіх трьох випадках втручання було виконане без ускладнень. Летальних наслідків не було. Час знаходження хворих у відділенні реанімації становив біля однієї доби. У першого пацієнта сатурація крові за даними пульсоксиметрії до процедури була 70%. Після процедури – 95%. Через 8 місяців після втручання – близько 90%. Кінцевий діастолічний індекс лівого шлуночка (КДІ ЛШ) до процедури становив 34 мл/м², через 8 місяців – 40 мл/м². Діаметр лівої легеневої артерії на момент стентування був 4 мм та 11 мм через 8 місяців за даними ангіографії. Z-score лівої легеневої артерії відповідно становив -0,5 та +1,5. Хворому було виконано радикальну корекцію тетради Фалло з пластикою лівої гілки легеневої артерії кінець в бік у віці 1 рік. При проведенні діагностичної катетеризації перед операцією виявлено, що стент функціонував задовільно. Мінімальний внутрішній просвіт стента становив 2,5 мм за рахунок проліферації інтими.

У другого пацієнта сатурація крові за даними пульсоксиметрії до процедури була 80%, після процедури – 90%. КДІ ЛШ становив 30 мл/м², діаметр лівої легеневої артерії – 4 мм, Z-score лівої легеневої артерії складав 0,5. Батьки дитини протягом двох років не з'являлися на повторний огляд, аспірин дитина отримувала нерегулярно. Зараз дитина поступила у відділення в стані середнього ступеня важкості. Сатурація становить близько 70%, гемоглобін – 170 г/л. При виконанні катетеризації виявлено, що функція стента знижена. Мінімальний діаметр просвіту стента становить 1,5 мм за рахунок проліферації інтими, проте ліва легенева артерія значно виросла. Її діаметр становить 12 мм (Z-score = +1,5). КДІ ЛШ становить 35 мл/м². Великі аорто-легеневі колатеральні артерії, що кровопостачають праву легеню, стенозовані в ділянках відходження та гіпоплазовані. Їх діаметр у воротах легень становить 3,5 та 4 мм. Дитині планується хірургічне втручання.

У третього пацієнта сатурація крові збільшилась після стентування з 70% до 90%. КДІ ЛШ до втручання складав 24 мл/м², ліва легенева артерія була значно гіпоплазована, її діаметр становив 2 мм (Z-score = -4), рівень гемоглобіну складав 140 г/л. Через 8 місяців після втручання дитині проведено діагностичну катетеризацію. На час повторного зондування сатурація складала 80%, гемоглобін – 160 г/л, було виявлено, що стент прохідний, проте його функція дещо знижена. Внутрішній діаметр стента становив 2,5 мм. Діаметр лівої легеневої артерії складав 4 мм. Було прийнято рішення продовжити консервативне лікування та виконати повторну катетеризацію через 6 місяців.

Висновки

1. Стентування Боталової протоки при ВВС з НГЛА є ефективним та безпечним методом оптимізації легеневого кровотоку.
2. У випадках, коли Боталова протока закрыта та кровотік у легеневу артерію відсутній, катетеризація є єдиним достовірним методом візуалізації легеневої артерії.

Література

1. Bjoern Peters, Peter Ewert, and Felix Berger. The role of stents in the treatment of congenital heart disease: Current status and future perspectives // Ann. Pediatr. Cardiol. – 2009. – Jan-Jun; 2 (1). – P. 3–23.
2. Cheng W., Xiao Y., Zhong Q., Wen R. Anomalous origin of left pulmonary artery branch from the aorta with Fallot's tetralogy // Thorac Cardiovasc Surg. – 2008. – Oct; 56 (7). – P. 432–4. – Epub. 2008. Sep. 22.
3. Michel-Behnke I., Akintuerk H., Thul J., Bauer J., Hagel K.J., Schranz D. Stent implantation in the ductus arteriosus for pulmonary blood supply in congenital heart disease // Catheter Cardiovasc Interv. – 2004. – Vol. 61. – P. 242–52.
4. Giuseppe Santoro, MD, Maurizio Cappelli Bigazzi, MD, Maria Teresa Palladino, MD, Maria Giovanna Russo, MD, Marianna Carrozza, MD, and Raffaele Calabrt, MD. Transcatheter Palliation of Tetralogy of Fallot with Pulmonary Artery Discontinuity // Tex Heart Inst J. – 2005. – Vol. 32 (1). – P. 102–104.

СТЕНТИРОВАНИЕ БОТАЛОВА ПРОТОКА ПРИ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКАХ СЕРДЦА С НЕСЛИВАЮЩИМИСЯ ВЕТВЯМИ ЛЁГОЧНОЙ АРТЕРИИ

Довгалиук А.А., Кузьменко Ю.Л., Максименко А.В., Бойко Е.П., Богута Л.Ю., Руденко Н.Н., Емец И.Н.

В работе представлен опыт стентирования Боталова протока у трёх пациентов при врождённых пороках сердца с несливающимися ветвями лёгочной артерии. Представлен непосредственный и отдалённый результат оптимизации лёгочного кровотока методом стентирования Боталова протока.

Ключевые слова: *врождённый порок сердца, несливающиеся ветви лёгочной артерии, стентирование Боталова протока.*

STENTING OF THE ARTERIAL DUCT IN CONGENITAL HEART DISEASES WITH PULMONARY ARTERY DISCONTINUITY

Dovgaliuk A.A., Kuzmenko Y.L., Maksymenko A.V., Boyko E.P., Bohuta L.Y., Rudenko N.N., Yemets I.N.

We report the results of stent implantation in the arterial duct in 3 infants with congenital heart diseases with adiscontinuous pulmonary artery. Herein, we describe the early and long-term outcomes of these cases.

Key words: *congenital heart disease, pulmonary artery discontinuity, arterial duct stenting.*