

БАЛОННА ДИЛАТАЦІЯ СТЕНОЗУ ЛЕГЕНЕВОЇ АРТЕРІЇ У НЕДОНОШЕНОГО НОВОНАРОДЖЕНОГО З ТЕТРАДОЮ ФАЛЛО

Довгалюк А.А.^{1,2}, Кузьменко Ю.Л.¹, Куркевич А.К.¹, Руденко Н.М.^{1,2}, 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)

Ми представляємо клінічний випадок вдалої оптимізації легеневого кровотоку методом балонної дилатації стенозу легеневої артерії при тетраді Фалло у симптоматичного недоношеного новонародженого з вагою тіла 1,2 кг.

Ключові слова: тетрада Фалло, недоношеність, балонна дилатація.

Тетрада Фалло у новонароджених дітей, які мають дуктус-залежний кровотік у легеневої артерії, і на сьогоднішній день супроводжується значними дискусіями щодо вибору тактики хірургічного лікування [2]. Особливо складну когорту складають недоношені діти з вагою тіла менше 2,5 кілограмів [1]. Оптимізація легеневого кровотоку методом накладання системно-легеневого анастомозу у таких хворих супроводжується важким післяопераційним перебігом та високою летальністю [4, 6]. В той же час адикальна корекція вади в даній групі також супроводжується важким післяопераційним перебігом, високим відсотком реінтервенцій та підвищеним рівнем летальності [3, 4]. Ми представляємо клінічний випадок вдалої оптимізації легеневого кровотоку методом балонної дилатації стенозу легеневої артерії при тетраді Фалло у симптоматичного недоношеного новонародженого з малою вагою тіла.

Клінічний випадок. Дитина від третьої вагітності шляхом екстракорпорального запліднення із двійні, різнойцеві близнюки. Родорозрішення на 32-му тижні вагітності шляхом кесарського розтину за медичними показаннями зі сторони матері. Вага при народженні становила 1230 грамів. У віці 7 днів хворий поступив у кардіохірургічний стаціонар з вагою 1200 грамів. Сатурація на момент госпіталізації становила 70% на інгаляції кисню через дихальну маску на потоці зі швидкістю 4–6 літрів на хвилину. Без кисневої терапії насичення крові киснем знижувалося до 40% за даними пульсоксиметрії.

При ехокардіографічному обстеженні було діагностовано тетраду Фалло з вираженим змішаним стенозом легеневої артерії та гіпоплазією гілок легеневої артерії. Максимальний градієнт на вихідному тракті правого шлуночка був 58 мм рт.ст., при цьому артеріальний тиск становив 45–50 мм рт.ст. за даними інвазивного моніторингу на променевій артерії.

Ендоваскулярне втручання. За даними ангіографії діаметр клапана легеневої артерії становив 4 мм ($Z - score = -4,1$), діаметр правої та лівої гілок легеневої артерії був по 2,5 мм ($Z - score = -2,6$ та $-2,0$ відповідно). Індекс Наката склав 80 мм/м². Ендоваскулярне втручання виконувалося без переведення хворого на штучну вентиляцію легень під комбінованим наркозом. Під час процедури продовжувалася інгаляція зволоженого кисню через маску на потоці 6–8 л/хв. Застосовувався стандартний правосторонній трансфеморальний венозний доступ з використанням інтродьюсера 4 Fr. Для виконання правої вентрикулографії ми використовували діагностичний катетер «Cordis C1 F4,0».

Для проходження через клапан легеневої артерії використовувався катетер «Cordis C1 F4,0» та гідрофільний діагностичний ангіографічний провідник «Terumo Glidewire J-тип .038».

Балонний катетер діаметром 6 мм було заведено на рівень клапана легеневої артерії по діагностичному провіднику “Cordis guidewire .021” та роздуто двічі вручну. Діаметр балона склав 150% від діаметра клапана легеневої артерії.

Результат та його обговорення. Контрольна ангиографія показала покращення антеградного легеневого кровотоку. Насичення артеріальної крові киснем зросло відразу після балонної дилатації з 70% до 96% на інгаляції кисню через маску та становило 85% без кисневої терапії. Характер кровотоку в легеневій артерії змінився з безперервного на пульсуючий: систолічний тиск у легеневій артерії зріс з 10 до 20 мм рт.ст., діастолічний – з 6 до 10 мм рт.ст. При контрольному ехокардіографічному обстеженні максимальний градієнт на вихідному тракті правого шлуночка становив 35 мм рт.ст. Хворого було переведено у відділення інтенсивного виходжування глибоко недоношених дітей.

Через два тижні дитина поступила в клініку повторно в зв'язку з поступовим зниженням сатурації крові та наростанням явищ кисневої залежності у віці 23 доби та з вагою 1500 грамів. Градієнт тиску на вихідному тракті правого шлуночка збільшився до 70 мм рт.ст. Сатурація становила 70% та 85% – на кисневій терапії. Було прийнято рішення про проведення повторної балонної дилатації з використанням балонного катетера більшого діаметру. За даними ангиографії діаметр клапана легеневої артерії на момент повторної дилатації становив 6 мм ($Z - score = -1,2$), діаметр правої гілки легеневої артерії – 3,8 мм ($Z - score = -0,1$) та лівої гілки легеневої артерії – 3,5 мм ($Z - score = -0,3$), індекс Наката – 149 мм/м². Дилатації була проведена з використанням балона 8 мм, що становить 133% від діаметру клапана легеневої артерії.

Насичення артеріальної крові киснем зросло відразу після балонної дилатації з 85% до 100% на інгаляції киснем через маску та становило 95% без кисневої терапії. Систолічний тиск у легеневій артерії зріс з 15 до 25 мм рт.ст., діастолічний – залишився в межах 10 мм рт.ст. При контрольному ехокардіографічному обстеженні максимальний градієнт на вихідному тракті правого шлуночка становив 38 мм рт.ст.

Під час повторного огляду через 1 та 2 місяці після останньої балонної дилатації стан хворого оцінювався як задовільний, дитина набирає вагу, сатурація крові тримається в межах 90–95%, максимальний градієнт на вихідному тракті правого шлуночка за даними ехокардіографії становить 70 мм рт.ст. Індекс Наката складає 190 мм/м², планується виконання радикальної корекції вади у віці біля 6 місяців.

Симптоматичні недоношені діти з тетрадою Фалло потребують хірургічного втручання в періоді новонародженості [1, 7]. Операція накладання системно-легеневого анастомозу на сьогодні залишається операцією з досить високим ризиком. Згідно зі звітом CTS за 2011 рік, летальність при даній операції склала 7%. У випадку ж недоношених новонароджених із вагою тіла менше 2,5 кг летальність зростає до 13–18% [3]. У таких хворих більш високий ризик розвитку лівошлуночкової недостатності за рахунок гіперфункції анастомозу, більший ризик стенозу та кінкінгу легеневої артерії в ділянці накладання анастомозу, більший ризик тромбозу анастомозу [1, 4].

Первинна радикальна корекція вади у таких хворих в періоді новонародженості також супроводжується зростанням летальності майже вдвічі, важким післяопераційним перебігом [4, 5]. Слід також враховувати можливі неврологічні ускладнення, що можуть виникати при операціях з використанням штучного кровообігу у недоношених новонароджених дітей [3]. Тобто на сьогоднішній день ендovasкулярний шлях оптимізації легеневого кровотоку у таких дітей можна вважати за оптимальний. Окрім балонної дилатації стенозу легеневої артерії у таких хворих також можливе стентування відкритої артеріальної протоки та стентування вихідного тракту правого шлуночка [2]. Проте, мабуть, недо-

цільно використовувати більш дорогі та технічно більш складні методики, коли можливо отримати оптимальний результат методом звичайної балонної дилатації.

Висновок. Балонна дилатація стенозу легеневої артерії при тетраді Фалло у недоношених симптоматичних новонароджених із низькою вагою є ефективною паліативною процедурою з оптимізації легеневого кровотоку і може бути операцією вибору для даної когорти пацієнтів.

Література

1. Kohli V. Balloon dilatation of pulmonary valve in Tetralogy of fallot's // Indian J Pediatr. – 2005. – Vol. 72. – P. 181.
2. G. Dohlen, R. R. Chaturvedi, L. N. Benson, A. Ozawa, G. S. Van Arsdell, D. S. Fruitman, K.-J. Lee. Stenting of the right ventricular outflow tract in the symptomatic infant with tetralogy of Fallot // Heart. – 2009. – Vol. 95. – P. 142–147.
3. Vikas Kohli, Sushil Azad, Manvinder Singh Sachdev, Reena Joshi, Raja Joshi, Ebeid R. Makram. Balloon Dilation of the Pulmonary Valve in Premature Infants with Tetralogy of Fallot // Pediatric Cardiology. – 2008. – Vol. 29, Issue 5. – P. 946–949.
4. Glen S. Van Arsdell, MD; Gyaandeo S. Maharaj, MD; Julie Tom, RN, MPH; Vivek K. Rao, MD; John G. Coles, MD; Robert M. Freedom, MD; William G. Williams, MD; Brian W. McCrindle, MD. What is the Optimal Age for Repair of Tetralogy of Fallot? // Circulation. – 2000. – Vol. 102. – III-123-III-129.
5. Adrian Ooi, Narain Moorjani, Giedrius Baliulis, Barry R. Keeton, Anthony P. Salmon, James L. Monro, Marcus P. Haw. Medium term outcome for infant repair in tetralogy of Fallot: indicators for timing of surgery // European Journal of Cardio-thoracic Surgery. – 2006. – Vol. 30. – P. 917–922.
6. Rhodes J., O'Brien S., Patel H., Cao QL., Banerjee A., Hijazi ZM.. Palliative balloon pulmonary valvuloplasty in tetralogy of fallot: echocardiographic predictors of successful outcome // J Invasive Cardiol. – 2000 Sep. – Vol. 12 (9). – P. 448–51.
7. Korbmacher B, Heusch A, Sunderdiek U, et al. Evidence for palliative enlargement of the right ventricular outflow tract in severe tetralogy of Fallot // Eur J Cardiothorac Surg. – 2005. – Vol. 27. – P. 945–8.

БАЛЛОННАЯ ДИЛАТАЦИЯ СТЕНОЗА ЛЁГОЧНОЙ АРТЕРИИ У НЕДОНОШЕННОГО НОВОРОЖДЕННОГО С ТЕТРАДОЙ ФАЛЛО

Довгалюк А.А., Кузьменко Ю.Л., Куркевич А.К., Руденко Н.Н., Емец И.Н.

Мы представляем клинический случай успешной оптимизации лёгочного кровотока методом баллонной дилатации стеноза лёгочной артерии при тетраде Фалло у симптоматического недоношенного новорожденного с весом тела 1,2 кг.

Ключевые слова: тетрада Фалло, недоношенность, баллонная дилатация.

BALLOON DILATION OF THE PULMONARY STENOSIS IN PREMATURE INFANT WITH TETRALOGY OF FALLOT

Dovgaliuk A.A., Kuzmenko Y.L., Kurkevich A.K., Rudenko N.N., Yemets I.N.

This report describes the premature and low birth weight (1,2 kg) newborn with tetralogy of Fallot for which balloon dilation of the pulmonary stenosis showed good result.

Key words: tetralogy of Fallot, premature, balloon dilation.