

ЧАСТКОВИЙ ОБХІД ЛІВОГО ШЛУНОЧКА ПРИ КОРЕКЦІЇ КОАРКТАЦІЇ АОРТИ

Дикуха С.О., Сейдаметов Р.Р., Грабарчук В.В., Якубюк С.О., Лозовий А.О., Іванов Я.Р.,
Кравченко В.І.

ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова НАМН» (Київ)

Покращений метод часткового екстракорпорального шунтування при хірургічному лікуванні складних форм аортальної коарктації використано з 2002 р. у 34 хворих (вік 5–49 років). Доступом через лівобічну торакотомію з гепаринізацією (300 од./кг) канюлювали ліве передсердя і низхідну грудну аорту і приєднували до апарата штучного кровообігу. Включали шунтування, затискали аорту, корегували ваду, після чого шунтування зупиняли (26–150 хв.). Помер один хворий із супутньою хворобою Аерза. Часткове шунтування лівого шлуночка робить корекцію складних коарктаційних вад легшою і безпечнішою.

Ключові слова: коарктація аорти, часткове екстракорпоральне шунтування.

В останній час активно розвивається рентген-хірургія аорти, яка в більшості складних випадків коарктації аорти (КоА) спроможна коригувати звуження шляхом стентування [1]. Нами у 2002 році розроблений спосіб часткового обходу лівого шлуночка, який дозволяє безпечно оперувати складні анатомічні варіанти у хворих із суттєвими розладами гемодинаміки або церебральними ускладненнями вади.

Мета публікації – показати можливості метода корекції складних форм КоА з частковим обходом лівого шлуночка (ЧОЛШ).

Матеріали. В ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М.М. Амосова НАМН» прооперовано 34 хворих зі складними анатомо-гемодинамічними обставинами. Вік хворих коливався від 5 до 49 років, у середньому $29,3 \pm 9,2$ року. Серед них було 19 осіб жіночої статі і 15 – чоловічої. У більшості пацієнтів головною причиною ЧОЛШ був недостатній розвиток колатералей (27 випадків), що створювало загрозу спинальних та інших ускладнень. До того ж четверо з них мали аневризму дистального відділу аорти (1 – після попередньої корекції). У 3 хворих існували ураження головного мозку з високим артеріальним тиском. У більшості діагностована вроджена двостулковість аортального клапана (ДАК), що привела до розвитку комбінованої клапанної вади з формуванням аневризми висхідної аорти (АВА) у 5 з них. У хворого 18 років КоА поєднувалась із хворобою Аерза, в іншого – з гіпоплазією дуги аорти В і С, ще в одного – з аномальним відходженням обох підключичних артерій від постстенотичного відділу аорти.

Метод. Усі 34 хворих прооперовані з виконанням часткового обходу ЛЖ. З цією метою використовували типову лівосторонню торакотомію у IV міжреберному проміжку, частково виділяли КоА, проводили гемодинамічну пробу із затисканням аорти для оцінки функції колатералей. У випадку з атрезією аорти у хворої 27 років після розділення великих колатералей показники дистальної гемодинаміки при затиснутій аорті стали незадовільними.

Визначившись із тактикою, вводили повну дозу гепарину (300 од./кг) і канюлювали ЛП через вушко. Для контролю глибини проведення канюлі на ній попередньо зав'язу-

вали лігатуру на відстані 3–4 см від кінця. Канюлю заповнювали фізрозчином і приєднували до венозної магістралі АШК. Відступивши 3–4 см від КоА, канюлювали низхідну грудну аорту (НГА) в межах кисетного шва (пролен 3/0-4/0). Канюлю фіксували до турникетів і приєднували до артеріальної магістралі АШК, після чого розпочинали шунтування крові без додаткової оксигенації. Об'ємну швидкість шунтування регулювали поступово, контролюючи тиск у променевої артерії, який утримували в межах 100–120 мм рт. ст., частково затискаючи венозну магістраль, спочатку при відкритій аорті, а потім при накладених затискачах. У різних випадках об'єм шунтування був неоднаковим і коливався від 15% до 70% розрахованого перфузійного індексу, який при повній перфузії складає 2,4 л/хв./кв.м. Іншим важливим показником був об'єм діурезу, який становив 0,5–2 мл/кг/год.

Корекція вади залежала від анатомічних особливостей, в більшості випадків вдавалося створити анастомоз кінець в кінець (22 хворих). Цьому сприяла та обставина, що при функціонуючому шунті тиск зверху і знизу вирівнювався і податливість кінців аорти покращувалась, завдяки чому прямий анастомоз вдавалося накласти і хворим старшої вікової групи, найстаршому з яких було 49 років.

До протезування вдавались у хворих із довгим гіпоплазованим перешийком (12 випадків). При завапнованій аортальній дузі у хворого 45 років корекцію вдалося здійснити імплантацією судинного протеза між лівою підключичною артерією і низхідною аортою по типу обхідного шунта. В іншому випадку з гіпоплазією всієї дуги наклали такий самий шунт між висхідною і низхідною аортою.

Після корекції затискачі з аорти знімали і контролювали лінії шовних анастомозів на предмет кровотечі. Шунтування зупиняли, канюлі видаляли і вводили нейтралізуючу дозу протаміну. Процедура ЧОЛШ тривала в середньому $58,2 \pm 11,3$ хвилини (26 до 150 хв.). Час затиску аорти складав $47,1 \pm 9,6$ хвилини (від 25 до 90 хв.)

Результати. Метод часткового шунтування ЛШ забезпечував стабільну гемодинаміку в період затисненої аорти у всіх випадках корекції КоА. Не виникало потреби в регуляції АТ додатковим введенням вазодиліаторів, оскільки це легко досягалось корекцією об'єму шунтованої крові з ЛП в НГА. Одночасно забезпечувався ефективний діурез, що свідчило про нормальну гемодинаміку нижньої частини тіла і спинного мозку.

У більшості пацієнтів після резекції звуження вдалося реанастомозувати аорту без вставок, а серед них було 11 чоловік віком 40–49 років. Інший позитивний ефект ЧОЛШ позначився більш спокійним, ніж після звичайної корекції, перебігом операції і раннього післяопераційного періоду. Не спостерігали парадоксальної гіпертензії і абдомінального синдрому, не було проявів ураження спинного мозку.

Всі хворі, крім одного, добре перенесли корекцію КоА і були виписані. Один пацієнт помер, незважаючи на добру корекцію вади, оскільки, крім коарктації, у нього була ідіопатична легенева гіпертензія (хвороба Аерза), яка загострилася кризом легеневої гіпертензії і незворотної СН відразу після завершення корекції.

Обговорення результатів. Досвід показує, що тимчасовий обхід ЛШ полегшує і робить менш ризикованою хірургічну корекцію найбільш складних коарктаційних уражень аорти разом із такими ускладненнями її природного перебігу або попередньої аортопластики, як аневризма аорти в коарктаційному сегменті. Стосовно супутніх аневризм висхідної аорти операцію вдається провести без гемодинамічних перепадів, щоб не створити додаткових передумов для їх розриву.

Як показали наші попередні дослідження, КоА у 43% хворих супроводжується ДАК, яка з віком розвивається до суттєвої комбінованої вади клапана, іноді з утворенням АВА

[3]. У пацієнтів дослідженої групи зустрічалися й інші анатомічні аберації, які ускладнюють запізнілу корекцію (готична аортальна дуга, аномальне відходження обох підключичних артерій від дистальної частини коарктації, кальциноз аортальної дуги, слабкий розвиток колатерального кровообігу). Як правило, всі ці хворі мали стійку артеріальну гіпертензію, яка загрожувала небезпечними ускладненнями, особливо за наявності АВА або існуючих церебральних уражень. У деяких випадках альтернативою хірургічному лікуванню може стати внутрішньосудинне стентування, яке також має певні обмеження [1, 2].

Кращим вибором корекції ускладнених коарктацій аорти вважаємо застосування ЧОЛШ із використанням АШК. Метод використаний нами у 34 хворих з 2002 року і дав позитивні наслідки у 33 випадках. При одночасній корекції КоА і внутрішньосерцевих вад, особливо з АВА, вдаються до повного екстракорпорального кровообігу і екстраанатомічного шунтування аорти з глибокою гіпотермією і періодами зупинки кровообігу [4, 5, 6].

Відомо кілька способів тимчасового шунтування аорти, де як джерело кровопостачання використовувались плечеголовні судини або висхідна аорта. Таке шунтування є технічно складним, погано дозується і не гарантує достатньої безпеки у разі кровотечі.

Ми вважаємо, що метод корекції КоА з використанням ЧОЛШ може бути застосований у таких випадках:

- 1) недостатній розвиток колатерального кровообігу;
- 2) передбачення можливості надто довгого затискування аорти через складні анатомічні умови;
- 3) висока артеріальна гіпертензія, яка потребує великих доз вазодилататорів;
- 4) небезпека пошкодження аорти під затискачами внаслідок занадто високого тиску або кальцинозу аорти;
- 5) гіпоплазія аортальної дуги «В» + «С»;
- 6) аномальне відходження обох підключичних артерій з розладом їх колатеральної функції;
- 7) наявність аневризми аорти в регіоні КоА;
- 8) небезпека розриву висхідної аорти при її аневризматичній дилатації, особливо у хворих з ДАК;
- 9) важкі супутні вади серця (для розвантаження внутрішньосерцевої гемодинаміки);
- 10) систолічна дисфункція ЛШ;
- 11) існуюча органічна патологія ЦНС;
- 12) важкі патологічні зміни в нирках.

Висновок. ЧОЛШ дозволяє уникнути перевантаження ЛШ і проксимальної аорти з церебральними артеріями, сприяє вибору оптимального способу корекції КоА, зменшує потребу використання сильних гіпотензивних засобів, попереджує ранні післяопераційні ускладнення у вигляді парадоксальної гіпертензії та абдомінального синдрому, знижує небезпеку інсульту і спинальних уражень.

Література

1. Паничкин Ю.В., Дитковский И.И., Черпак Б.В. Стентирование коарктации аорты как альтернатива хирургии у подростков и взрослых пациентов. Профилактика и лечение осложнений // Серце і судини. – 2011. – № 4. – С. 42–48.
2. Forbes T., Kim D.W., Du W., Turner D.R. et.al. Comparison of surgical, stent and ballon angioplasty treatment of native coarctation of aorta//J. Am. Coll. Cardiol. – 2011. – Vol. 58. – P. 2664–74.

3. Дикуха С.О., Трембовецька О.М., Кравченко І.М., Дідкова Т.І. Розвиток дисплазій серця у хворих з коарктацією аорти //Щорічник наукових праць Асоціації серцево-судинних хірургів України. – Вип. 19. – К.,2011. – С. 106–110.
4. Barron D.J., Lamb R.K., Ogilvie B.C. Technique for extraanatomic bypass in complex aortic CoA // Ann. Thorac. Surg. – 1996. – Vol. 61. – P. 241–4.
5. Yilmaz M., Polat B., Saba D. Single-stage repair of adult aortic coarctation and concomitant cardiovascular pathologicisa new alternative surgical approach. // Turkey J. Cardiovasc. Surg. – 2006. – Vol. 1. – P. 18.
6. Gohra H., Todani M., Fujii M., Takahashi et.all. Surgical repair of coarctation of aorta in adult // Cuoba Geca the Jap. J. Thorac. Surg. – 2007. – Vol. 60- 9. – P. 825–9.

ЧАСТИЧНЫЙ ОБХОД ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА ПРИ КОРРЕКЦИИ КОАРКТАЦИИ АОРТЫ

**Дыкуха С.О., Сейдаметов Р.Р., Грабарчук В.В., Якубюк С.О., Лозовой А.О., Иванов Я.Р.,
Кравченко В.И.**

Улучшенный метод частичного экстракорпорального шунтирования при хирургическом лечении сложных форм аортальной коарктации использован с 2002 года у 34 больных (возраст 5–49 лет). Доступом через левостороннюю торакотомию с полной гепаринизацией (300 ед./кг) канюлировали ЛП и НГА и соединяли с АИК. Включали шунтирование и пережимали аорту, корригировали пороки, после чего шунтирование прекращали (26–150 мин). Умер один пациент с сопутствующей болезнью Аэрза. Частичное шунтирование ЛЖ делает коррекцию сложных коарктационных пороков более легкой и безопасной.

Ключевые слова: *коарктация аорты, частичное экстракорпоральное шунтирование.*

PARTIAL BYPASS OF LEFT VENTRICLE FOR CORRECTION OF THE COARCTATION OF AORTA

**Dykukha S.O., Sejdametov R.R., Grabarchuk V.V., Yakubiyk S.O., Lozovii A.O., Ivanov Y.R.,
Kravchenko V.I.**

A method of temporary extracorporeal shunting (TES) was used since 2002 for surgical treatment of a complex forms of aortic coarctation in 34 patients age 5–49 years. The approach through left thoracotomy; full heparinization (300 iu/kg). LA and DA were cannulated and connected with heart-lung machine. Then the aorta was cross-clamped and the lesion corrected. TES lasted 26–150 min. There was one death in patient with concomitant idiopathic pulmonary hypertension. Partial bypass makes correction of the complex forms of aorta coarctation safer and easier.

Key words: *aortic coarctation, partial extracorporeal shunting.*