

РЕКОАРКТАЦІЇ АОРТИ У ВІДДАЛЕНОМУ ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ

Волкова Н.І., Дикуха С.О., Кравець Т.П., Ювчик О.В., Лазоришинець В.В.

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

У віддаленому післяопераційному періоді нами було обстежено 1170 пацієнтів, прооперованих з приводу коарктації аорти у період з 1988 по 2002 роки. Середній термін спостереження після корекції коарктації аорти склав 12,6 року (від 10 до 23 років). Для діагностики використовували величину градієнта систолічного тиску, визначеного в результаті вимірювань АТ на руках та ногах, електрокардіографію, ехокардіографію та аортографію. РеКА було виявлено у 74 хворих (6,92%). Найчастіше реКА зустрічалися у пацієнтів віком до 5 років, прооперованих за допомогою аортопластики за методом Вальдхаузена – 4 пацієнти (22,22%) та РЕД КА – 5 пацієнтів (19,23%). Поєднання гіпоплазії дуги аорти з рекоарктаціями було виявлене у 27 (36,49%) хворих. Хірургічне лікування було виконане 30 хворим (40,54%) з рекоарктаціями аорти без летальних випадків.

Ключові слова: коарктація аорти, рекоарктація аорти, віддалений післяопераційний період.

Коарктація аорти (КА) – вроджена аномалія серцево-судинної системи, яка зустрічається у 40–50 дітей на 100 000 новонароджених [1, 4].

При цій ваді серця якісне хірургічне втручання не гарантує стабільності добрих результатів операції. Частота повторних операцій після реконструктивних операцій на грудній аорті, за даними різних авторів, коливається від 10% до 20% [1, 6].

Основними причинами розвитку рекоарктацій аорти (реКА) є стенози у зоні анастомозів, гіперплазія стінок аорти у зоні «гребеня коарктації» після істмопластики, тромбози протезів, а також їх деформація.

Залишкова КА виявляється безпосередньо після операції або через деякий час після операції, коли градієнт АТ між верхніми та нижніми кінцівками сягає більше 10–15 мм рт. ст. Можна назвати дві найчастіші причини цього стану: технічно неадекватна корекція КА, після якої зберігається звуження просвіту аорти на 60% і більше, та некоригована під час операції гіпоплазія дуги аорти [2].

Корекція КА на першому році життя веде до розвитку реКА (за даними іноземної літератури – до 80% при інтервенційному лікуванні та до 40% при хірургічному) [3]. Процент рестенозу в більш старшій віковій категорії значно нижчий і становить 9–10% [5].

Хірургічна корекція реКА у зв'язку з повторним доступом, дистрофічними та диспластичними змінами стінок аорти становить значну складність. У цій ситуації використання рентген-хірургічних інтервенційних методів із використанням балонної ангіопластики і стентування дозволяє усунути звужену ділянку аорти, а при відповідних показаннях – провести ендпротезування скомпрометованої ділянки. Проте наявність вираженого кальцинозу аорти і пролонгована гіпоплазія дуги аорти виступають протипоказаннями для цього високотехнологічного виду лікування.

Мета роботи – провести порівняльний аналіз різних методів корекції КА і покращити результати хірургічного втручання, зменшивши частоту виникнення реКА.

Матеріали та методи. З 1 січня 1988 р. по 31 грудня 2002 р. хірургічну корекцію коарктації аорти (КА) було проведено 1116 пацієнтам віком від 2 тижнів до 50 років. Середній

вік хворих на час операції склав $10,06 \pm 8,69$ років, при цьому середній вік чоловіків був $9,58 \pm 5,86$ років, жінок – $10,98 \pm 7,2$ років. У віддаленому післяопераційному періоді нами було обстежено 1070 пацієнтів (95,6% усіх прооперованих пацієнтів) – 697 чоловіків та 371 жінка (34,7% і 65,3% відповідно). Співвідношення між пацієнтами чоловічої і жіночої статі становило в середньому 1,88:1. Середній строк післяопераційного спостереження склав $12,61 \pm 5,72$ року.

Незважаючи на появу нових поколінь ультразвукових приладів, які дозволяють візуалізувати досліджувані об'єкти в 3-мірному режимі і давати їм кількісну оцінку, на сьогоднішній день безперечними методами діагностики реКА залишаються визначення АТ на верхніх та нижніх кінцівках, рентгенографія органів грудної клітки, трансторакальна ЕхоКГ з визначенням градієнта тиску в низхідному відділі грудної аорти та аортографія. Як основу алгоритму ми використали величину градієнта систолічного тиску, визначеного в результаті вимірювань АТ на руках і ногах. Якщо градієнт тиску між верхніми та нижніми кінцівками був більший за 15 мм рт. ст., ми підтверджували і високий градієнт тиску (вищий за 35 мм рт. ст.) у низхідному відділі грудної аорти за даними доплер-ЕхоКГ. Даній групі пацієнтів ми проводили аортографію, де підтверджувалася реКА, і тільки в одному випадку, де дуга аорти мала готичну форму, градієнт тиску між висхідною та низхідною аортою за даними аортографії становив 10 мм рт. ст., а за даними доплер-ЕхоКГ – 50 мм рт.ст., при цьому градієнт систолічного артеріального тиску, виміряний за методом Короткова між верхніми та нижніми кінцівками, дорівнював нулю, що свідчить про високу інформативність даного методу.

Алгоритм обстеження хворих з реКА залежно від градієнта АТ на верхніх та нижніх кінцівках подано на рис. 1.

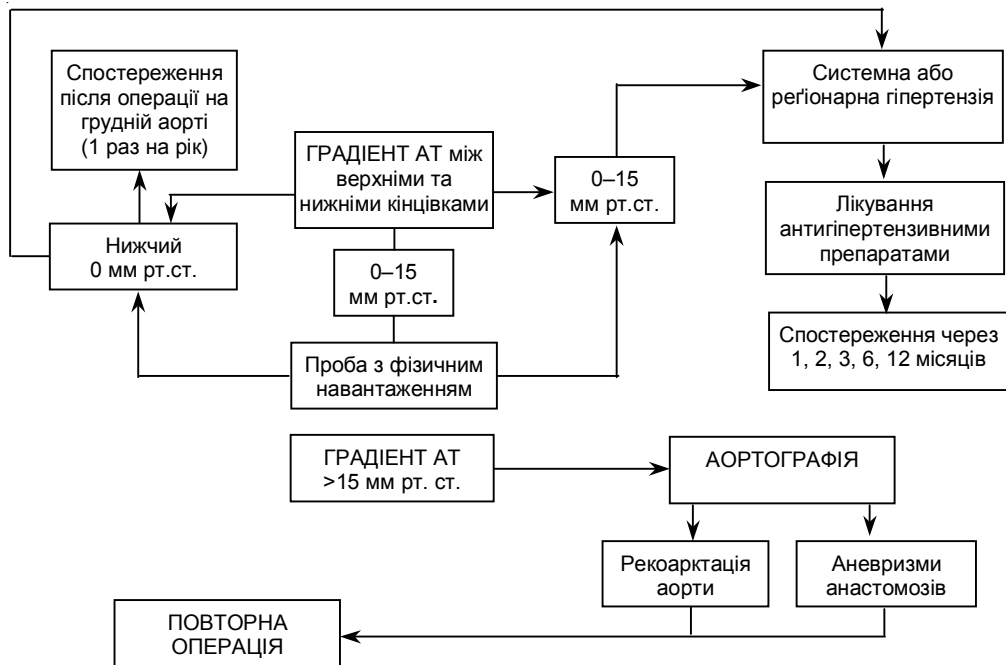


Рис. 1. Алгоритм обстеження хворих із реКА

Розроблений алгоритм обстеження хворих із реКА дозволив дати оцінку клінічного стану обстежених пацієнтів і включав методи інструментальної діагностики, які забезпечили визначення стану, локалізації і протяжності патологічних змін.

Результати. У віддаленому післяопераційному періоді було виявлено 74 випадки реКА, що склало 6,92% кількості всіх прооперованих хворих. Середній вік хворих із реКА склав $5,38 \pm 3,74$ року (від 1 місяця до 21 рок) під час корекції КА. У табл. 1 показано залежність реКА від віку проперованих хворих.

Таблиця 1

Розподіл хворих із реКА за віком

Вік хворих	Кількість прооперованих хворих із приводу КА	Кількість хворих із реКА	% реКА	% реКА у кожній віковій групі
До 1 року	139	14	18,91	10,07
Від 1 до 5 років	208	20	27,03	9,62
Від 5 до 15 років	546	36	48,65	6,59
Старші 15 років	177	4	5,41	2,26
Всього	1070	74	100%	

Як видно з таблиці, найбільша кількість реКА у віддаленому післяопераційному періоді зустрічається у прооперованих дітей віком до 5 років, а найменша – у прооперованих віком понад 15 років, коли повністю сформована аорта.

Поява реКА залежить від тактики хірургічного лікування – методу хірургічного втручання. Види первинних операцій із приводу КА у хворих із реКА наведено в табл. 2.

Таким чином, вивчення віддалених результатів корекції КА свідчить про велику кількість реКА у випадку пластики аорти за методом Вальдхаузена, де кількість реКА складає 22,22% до всієї кількості хворих, прооперованих даним методом, та після РЕД КА, де частота становить 19,23%. Це пояснюється тим, що саме ці методи використовувалися у дітей з різкими КА в ранньому віці, часто тоді, коли дані види оперативних втручань виявлялися єдиними можливими для рятування новонароджених із критичними стенозами аорти. Рідше реКА розвивалися після прямого анастомозування за типом «кінець в кінець»: у 7,12 % усіх операцій, проведених даним методом, непряма істмопластика та протезування аорти ускладнилися реКА у 4,63 та 3,79% відповідно. При оперуванні такими методами, як комбінована аутопластика та обхідне шунтування аорти, у віддаленому післяопераційному періоді не було виявлено реКА.

У деяких пацієнтів із реКА причиною рецидиву градієнта тиску був не рестеноз, а прогресуюча гіпоплазія дуги аорти, яка проявлялася у зв'язку з ростом дитини і відповідно з ростом неуразжених ділянок аорти. Гіпоплазія дуги аорти ізольовано виявлялась у 79 пацієнтів, що становило 7,38% усіх прооперованих хворих. Поєднання гіпоплазії дуги аорти з рекоарктаціями було виявлено у 27 (36,49%) хворих і в ізольованих випадках розглядалася нами як самостійна причина розвитку рекоарктаційного синдрому. Виходячи з того, що дуга аорти анатомічно знаходиться перед лівою підключичною артерією і відповідно перед перешийком аорти, її звуження в результаті гіпоплазії усугубляє рекоарктаційний синдром.

АГ була постійним супутником рекоарктаційного синдрому.

Частота реКА залежно від методу корекції КА

Оперативний метод	Кількість хворих, прооперованих із приводу КА	К-сть хворих із рекоарктація ми аорти, (%)	Відсоток рекоарктацій за методом корекції КА, %
Резекція КА з накладанням анастомозу „кінець в кінець”	800	57 (77,03%)	7,12%
Непряма істмопластика аорти (з накладанням латки в місці корекції)	108	5 (6,76%)	4,63%
Протезування аорти синтетичним протезом	79	3 (4,05%)	3,79%
Рентген-ендоваскулярна дилатація КА	26	5 (5,41%)	19,23%
Пластика за Вальдхаузенем	18	4 (5,41)	22,22%
Пряма істмопластика аорти	15	0 (0%)	0
Комбінована аутопластика аорти (за методом Дікухи і за Амато)	14	0 (0%)	0
Обхідне шунтування аорти	8	0 (0%)	0
Інші	2	0 (0%)	0
Усього	1070	74 (100%)	

Хірургічне лікування було проведене 30 хворим (40,54% діагностованих рекоарктацій аорти). Від оперативного втручання утрималися 44 пацієнти (із помірним градієнтом тиску в низхідному відділі грудної аорти за даними ЕхоКГ та без виражених клінічних проявів). Серед прооперованих хворих найчастіше використовували резекцію звуженої ділянки з накладанням анастомозу кінець в кінець – 11 хворих (36,67%), протезування аорти – 8 пацієнтів (26,67%), РЕД реКА – 7 (23,33%) пацієнтів, обхідне шунтування було прове-

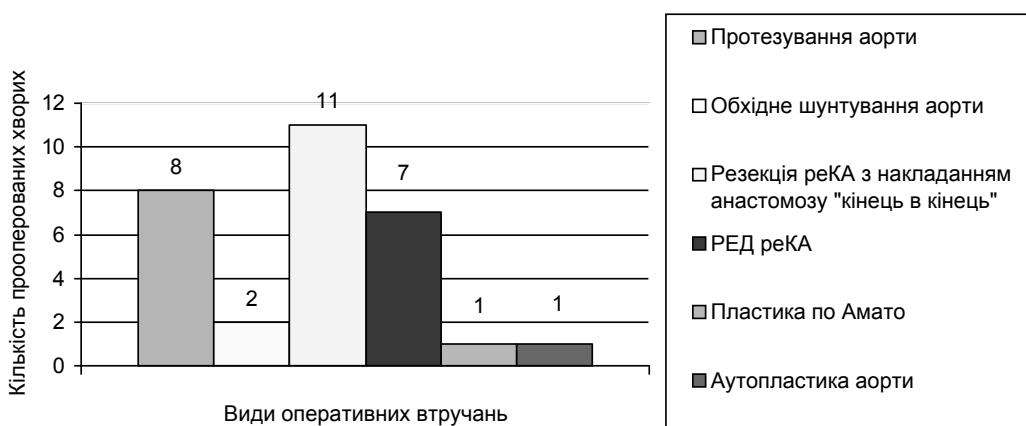


Рис. 2. Оперативні втручання з приводу реКА

дено у 2 пацієнтів із довгою гіпоплазією аорти (рекоарктаційним синдромом), що склало 6,67% коригувальних операцій, аутопластику аорти та пластику за Амато було здійснено по 1 разу відповідно у 3,33% хворих.

Усі оперативні втручання було проведено без летальних випадків, і у віддаленому післяопераційному періоді у всіх 30 хворих відмічено хороший результат оперативного втручання. Середній градієнт артеріального тиску між ногами та руками, за даними тонометрії, склав у них $22,6 \pm 5,72$ мм рт. ст., а градієнт тиску в низхідному відділі грудної аорти, за даними ЕхоКГ, становив $18,1 \pm 2,33$ мм рт. ст.

Висновки

1. Частота реКА залежить від методу корекції коарктації аорти та віку хворих під час операції. РеКА найчастіше зустрічаються у хворих, прооперованих до 5 років пластикою аорти за методом Вальдхаузена (22,22%) та РЕД КА (19,23%).
2. Оптимальним методом хірургічного лікування коарктації аорти є комбінована аутопластика, пряма аутопластика і резекція коарктації з накладанням анастомозу за типом «кінець в кінець».

Література

1. Цахнакия Т.М. Отдаленные результаты и качество жизни больных после повторных реконструктивных операций на грудной аорте /дис. ... канд. мед. наук. — М., 2009. — С. 32–48.
2. Ярошук А.С. Тактика хирургического лечения рекоарктаций аорты в свете ближайших и отдаленных результатов / дис. ... докт. мед. наук. — М.: Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А. П. Бакулева РАМН, 2009. — 279 с.
3. Carr J.A. The Results of Catheter-Based Therapy Compared With Surgical Repair of Adult Aortic Coarctation / John Alfred Carr // J. Am. Coll. Cardiol. — 2006. — № 47. — P. 1101–1107.
4. Surgical repair of coarctation of the aorta: up to 40 years of follow-up / Hilde Hoimyr, Thomas D. Christensen, Kristian Emmertsen, Soren P. Johnsen, Anders Riis, Ole Kromann Hansen and Vibeke E. Hjortdal // Eur J Cardiothorac Surg. — 2006. — № 30. — P. 910–916.
5. Results and mid–long-term follow-up of stent implantation for native and recurrent coarctation of the aorta / Massimo Chessa I, Marianna Carrozza I, Gianfranco Butera I, Luciane Piazza, Mario Carminati // European Heart Journal. — 2005. — № 26. — P. 2728–2732.
6. Svensson L.G., Crawford E.S. Cardiovascular disease of the aorta. — W. B. Saunders Company, Philadelphia, Pennsylvania. — 1997. — 472 p.

РЕКОАРКТАЦИИ АОРТЫ В ОТДАЛЕННОМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Волкова Н.И., Дыкуха С.Е., Кравец Т.П., Ювчик Е.В., Лазоришинец В.В.

В отдаленном послеоперационном периоде нами было обследовано 1170 пациентов, прооперированных по поводу коарктации аорты (КА) в период с 1988 по 2002 годы. Средний срок наблюдения после коррекции коарктации аорты составил 12,6 года (от 10 до 23 лет). Для диагностики рекоарктаций использовали значение градиента систолического давления, определяемого в результате измерений АД на руках и ногах, электрокардиографию, эхокардиографию и аортографию. РеКА были обнаружены у 74 больных (6,92%). Чаще всего рекоарктации встречались у прооперированных пациентов в возрасте до 5 лет методами аортопластики по Вальдхаузену — 4 пациента (22,22%) и РЭД

КА – 5 пациентов (19,23%). Сочетание гипоплазии дуги аорты с реКА было выявлено у 27 (36,49%) больных. Хирургическое лечение выполнено 30 больным (40,54%) с реКА успешно, без летальных исходов.

Ключевые слова: *коарктация аорты, рекоарктация аорты, отдаленный послеоперационный период.*

RECOARCTATION OF THE AORTA IN THE LONG-TERM FOLLOW-UP

Volkova N.I., Dykukha S.E., Kravets N.P., Iuvchyk E.V., Lazoryshynets V.V.

1170 patients after surgical correction of aortic coarctation during the period from 1988 to 2002 were studied. The median period of medical supervision after coarctation repair was 12,6 years (minimum age – 10 years, maximum age – 22 years). For diagnostics of the recoarctation the gradient of systolic blood pressure, defined by the measurement of blood pressure on the hands and legs, electrocardiography, echocardiography, aortography, were used. Recoarctation of the aorta was found in 74 patients (6,92 %). Most commonly recoarctation was discovered in the group of patients repaired within 5 years using method of aorta plastic by Waldhausen – 4 patients (22,22%) and method of endovascular dilatation – 5 patients (19,23%). Combination of recoarctation and aortic arch hypoplasia was found in 27 patients (36,49%). Surgical treatment of 30 patients (40,54%) with recoarctation was successful with no hospital mortality.

Key words: *aortic coarctation, aortic recoarctation, long-term follow-up.*