

Закономірності розвитку аневризми низхідної грудної аорти на місці попередньої корекції коарктації аорти

Дикуха С.О., Кравченко І.М., Тарасенко Ю.М., Кравченко В.І., Черпак Б.В.

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

Робота присвячена аналізу аневризм низхідної грудної аорти, що розвинулись після оперативного лікування коарктацій аорти. Показана частота посткоарктаційних аневризм, залежність їх розвитку від методики корекції коарктації аорти, патогенез розвитку. Особливу увагу приділено їх своєчасній діагностиці та лікуванню.

Ключові слова: посткоарктаційні аневризми низхідної грудної аорти.

За 70 років корекції коарктації аорти (КоАо) відбулися суттєві зміни у розвитку методів хірургічної корекції цієї аномалії і виявилися деякі пізні ускладнення на місці втручання, які стали більш загрозливими, ніж сама коарктація.

Виконані в далекому минулому операції нагадують про себе аневризмами в низхідній грудній аорті (АНГА) якраз на місці попередньої пластики і незалежно від використаного способу корекції [1–3]. Саме це стало мотивом для ретроспективного дослідження на кількісно-значному матеріалі Інституту.

Метою дослідження визнано необхідність подальшого планування своєчасної діагностики і корекції пізніх аневризм на місці пластики КоАо.

Матеріали і методи. В ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН» з 1971 року по 2014 рік було прооперовано 4234 пацієнти з нативною КоАо. Для корекції були задіяні різні хірургічні методи, такі, як істмопластика синтетичною латкою (1203 випадки – 28,4%), протезування аорти судинним протезом (302 випадки – 7,1%), анастомоз кінць в кінць (2729 випадки – 64,5%).

Селективний відбір пацієнтів для даної роботи був обмежений лише тими випадками АНГА, про які були вірогідні відомості, незалежно від того, були вони реоперовані чи стали об'єктом пасивного спостереження. У зв'язку з охоптом великого періоду (55 років) і значними соціально-політичними змінами в суспільстві частина прооперованих хворих випала з поля зору дослідників, тому отримані результати можуть бути лише орієнтовними і, певно, кількісно заниженими. Всього в роботу включено 165 (3,9%) випадків пізньої АНГА на 4234 оперованих. 117 (70,9%) пацієнтів із 165 були реоперовані з резекцією аневризми, 14 (8,5%) – двічі і 34 (20,6%) не оперувалися повторно. Розподіл за віком і статтю проведені на час початкової корекції КоАо. Серед них було 105 (69,5%) осіб чоловічої і 46 (30,5%) осіб

жіночої статі (співвідношення 2,3:1). Вік хворих на той час становив у середньому 17,1 р., з коливаннями від 1 до 38 років.

На час виявлення посткоарктаційної аневризми вік хворих зріс у середньому до 32,5 р. з коливаннями від 9 до 68 р. Інтервал між операцією корекції КоАо і діагностикою АНГА становив 15,4 р. з коливаннями від 1 до 38 років.

Частота ускладнень АНГА після корекції КоАо була дещо різною для окремих хірургічних методів. Так, після імплантації синтетичної латки у 1203 хворих АНГА до даного часу виявлена у 114 (9,5%) хворих, після імплантації трубчастих протезів – у 17 (5,7%), після анастомозу кінць в кінць – у 16 (0,6%).

Результати. Дані про розвиток пізньої АНГА на місці попередньої корекції отримані у 165 хворих з 4234 оперованих з приводу нативної КоАо.

Інтервал між операцією корекції КоАо і діагностикою пізньої аневризми становив 15,4 року: після аортопластики синтетичною латкою – 15,2 року, після анастомозу кінць в кінць – 15,3 року, після протезування аорти – 19,4 року.

Для ускладнення АНГА характерна певна клінічна картина, яка практично не пов'язана зі станом серцево-судинної системи. Хворі з АНГА післякоарктаційного походження більше нагадують пацієнтів пульмонологічного профілю. Вони скаржаться на слабкість, субфебрильну температуру, сухий або продуктивний кашель і навіть періодичне кровохаркання, яке може переходити в легеневу кровотечу. При аускультатії часто вдається вислухати розмаїті хрипи. Клінічне обстеження йде за звичайним планом аж до моменту, коли хворому виконують рентгенографію грудної клітки. На знімку, як правило, виявляється досить чітка плюс-тінь у верхньому середостінні зліва з явищами перифокальної пневмонії, інколи – гемоторакс.

На даний час для хворих із посткоарктаційною аневризмою вималювалася досить чітка тактична схема, яка включає мінімальну кількість діагностичних підтверджень і невідкладну реоперацію. Найбільш доцільною перед операцією є КТ-ангіографія, яка подає детальне відтворення анатомії АНГА, має незначну травматичність і забезпечує швидкість дослідження. Невелика частина хворих на час визначення АНГА були віком понад 40 років і мали контрольовану або неконтрольовану артеріальну гіпертензію (АГ), тому цим хворим виконували ще класичну контрастну ангіографію з коронарографією.

В кожному випадку установлені АНГА незалежно від наявності додаткових ускладнень (гемоторакс, перифокальний інфекційний процес, пневмонія, кровохаркання або легенева кровотеча) хворому пропонували повторне хірургічне втручання з метою резекції аневризми.

Ця операція потребувала висококваліфікованого анестезіологічного забезпечення, обов'язково з роздільною інтубацією легень і корекцією порушених функцій дихальної системи і нирок, компенсації наявної і можливої крововтрати. З хірургічної точки зору реоперації відрізнялися значною травматичністю, оскільки виконувалися через попередній доступ зі значними зрощеннями в плевральній порожнині, інколи і в умовах аортальної або легеневої кровотечі. Ще до моменту повної мобілізації аорти і аневризми налагоджувався тимчасовий обхідний шунт (ТОШ) з висхідної аорти або лівого передсердя в низхідну аорту або стегнову артерію. Шунтуюча система дозволяла контролювати гемодинаміку, компенсувати крововтрату, затискати проксимальну і дистальну аорту, ліву підключичну, а іноді і ліву спільну сонну артерію, полегшувала подальшу обробку колатералей і виділення аневризматичного мішка.

Кращим методом повторних втручань при посткоарктаційних АНГА виявилася резекція патологічних тканин з імплантацією трубчастого судинного протеза діаметром від 18 до 24 мм, необхідної довжини (від 40 до 120 мм) з нульовою порозністю. Ушкоджені аневризмою ділянки легень прискіпливо зашивали, а іноді вдавалися до сегментарної або дольової резекції легені. З не меншою увагою ліквідували численні дрібні джерельця кровотечі із середостіння.

Реоперації з резекцією АНГА і протезуванням аорти були виконані у 115 хворих із середнім віком 17,4 року після першої операції. З їх числа 101 (87,8%) задовільно перенесли реоперацію і були виписані з клініки. Померли 14 (12,2%) пацієнтів із важкими деструктивними змінами в судинах і легенях, в більшості в період освоєння повторних втручань.

Успішна реоперація забезпечує подальше активне життя цієї категорії хворих, але не дає повної гарантії від рецидиву АНГА. У частини реоперованих (14 ви-

падків — 13,9%) з часом знову розвивалися фальшиві аневризми на місцях анастомозів протеза з нативною судиною. Всі ці хворі знову були реоперовані через 1—22 роки, з летальними наслідками у трьох випадках.

З різних причин після діагностики АГНА не були реоперовані інші 34 пацієнти, що становить 22,8% випадків цього ускладнення. Основною причиною пасивної тактики була відмова хворих або їх намагання дещо відтермінувати реоперацію. Внаслідок цього 14 (41,2%) з них померли вдома або в лікарні, троє спостерігаються з невеликими розмірами аневризм без суттєвих клінічних проявів; про інших 17 (50%) неоперованих пацієнтів достовірної інформації отримати не вдається, і є підозра, що переважна частина їх померла саме від цього ускладнення.

Обговорення результатів. При корекції післякоарктаційних АНГА виникає ряд специфічних проблем.

1. Внаслідок попередньої операції плевральна порожнина, як правило, щільно зарощена спайковим процесом із багатою васкуляризацією, через що існує загроза підвищеної крововтрати на етапі забезпечення хірургічного доступу до аорти. З цієї ж причини нерідко відбуваються травмування і розриви легеневої тканини.
2. Оскільки АНГА розвивається в достатньо далекому післяопераційному періоді (за нашими даними, через 15,4 року в середньому), то в системі циркуляції відбувається значна редукція артеріальних колатералей, і простий принцип «затискай і ший» не може бути застосований без загрози летальних ускладнень, тому корекція АНГА потребує застосування різного типу обхідних шунтів, кращими з яких ми вважаємо частковий обхід ЛШ або шунтування по Готу [5, 6].
3. При корекції різних АНГА необхідно зважати на значну деструкцію аортальної стінки, що унеможливає застосування анастомозу кінець в кінець, а тому завчасно доводиться планувати протезування аорти — методу, який після корекції первинної КоАо дає ускладнення пізніми АНГА у 5,7% оперованих через 19,4 року в середньому, а після реоперацій з рецидивними АНГА — у 13,9%.
4. Хворі з АНГА нерідко мають додаткові ускладнення, такі, як деструкція прилеглої легеневої тканини з пневмонією і кровохарканням, тому при реопераціях надзвичайну роль має якість анестезіологічного забезпечення, яке повинно включати роздільну інтубацію легень, обережну санацію бронхіального дерева і підвищену увагу до функції контрлатеральної легені.
5. Включення в протокол операції глибокої гіпотермії і зупинки кровообігу, на наш погляд, не є доцільним, проте деякі автори ці методи застосовують [4]. Оскільки АНГА виникають значно частіше після корекції КоАо синтетичною латкою, то ми відмови-

лися від даного методу. Olsson C. et al. (2007) висунули гіпотезу аневризмоутворення на латці, згідно з якою різна розтяжність стінки аорти і латки призводить до посиленого натягу залишкової аорти при проходженні пульсової хвилі та індукує розвиток аневризми [7]. Можливо, цей механізм дійсно працює, проте наші спостереження вказують на інше походження більшості післякоарктаційних аневризм, а саме: дефекти з'єднання нативної стінки аорти із синтетичним матеріалом, можливе збільшення натягу на швах унаслідок росту тіла, артеріальної гіпертензії, поступове прорізання накладених швів унаслідок пульсації аорти, а іноді – повне розмоктування шовного матеріалу. Аргументом за саме такий патогенез аневризмоутворення є той факт, що більшість аневризми формується якраз на шовних лініях синтетичної латки або на полюсах трубчатого протеза. Певне значення може мати і якість аортальної стінки, яка не покращується з віком, травматизація адвентиції *vasa vasorum* на операції, запальні процеси в прилеглий легені та локальна інфекція.

Висновки

- Пізні ускладнення аневризмою на місці корекції КоАо виникають з певною закономірністю після використання будь-яких методів хірургічної корекції із загальною частотою 3,9%.
- Загроза пізнього розвитку АНГА більша у хворих з імплантованою синтетичною латкою і складає 9,5% після спостереження впродовж 15,2 року, тоді як після анастомозу кінець в кінець цей показник був зафіксований на рівні 0,6% через 15,3 року спостереження.
- Використання трубчастих синтетичних протезів для корекції нативної КоАо було вимушеною альтернативою анастомозу кінець в кінець і єдино можливим на той час методом корекції післяопераційної аневризми, воно супроводжувалося досить високим ризиком розвитку АНГА: 5,7% через 19,4 року спостереження після первинної корекції КоАо і 13,9% через 10 років після повторних втручань.
- Летальність на реопераціях при АНГА складала 12,2%, а при ререопераціях – 21,4%.

Література

1. Ситар Л. Л., Книшов Г. В., Антошенко А. А., Попов В. В., Кравченко І. М., Дикуха С. О., Захарова В. П., Вітовський Р. М., Білинський Є. О., Трембовецька О. М. Аневризмоутворення як ускладнення після корекції коарктації аорти // Щорічник наукових праць асоціації серцево-судинних хірургів України. – К., 2008. – Вип. 16. – С. 357–360.
2. Aebert H., Laas J., Bednarski P., Koch U., Prokop M., Borst H. G., High incidence of aneurysm formation following path plasty repair of coarctation // Cardio-Thoracic Surgery. – 1993. – Vol. 7, № 4. – P. 200–205.

3. Von Kodolitsch Y., Aydin M. A., Koschyk D. H., Loose R., Schalwat I., Rark M., Cremer G., Haverich A., Berger J., Meinert T., Meinaber C. A. Predictors of aneurismal formation after surgical correction of aortic coarctation // Ann. Coll. Cardiol. – 2002. – Vol. 39, № 4. – P. 617–624.
4. Marc A.A.M. Schepens Left heart bypass for thoracoabdominal aortic aneurysm repair: technical aspects. Marc A.A.M. Schepens // *MMCTS* 2016.
5. Luca Botta, Aldo Cannata, Giuseppe Bruschi and Luigi Martinelli Pseudoaneurysm of the aortic isthmus involving a right aberrant subclavian artery long after multiple coarctation repairs // *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery*. – 2015. – P. 868–870.
6. Eric E. Roselli, MD, Jahanzaib Idrees, MD, Brian Lima, MD et al. Open, Hybrid, and Endovascular Treatment for Aortic Coarctation and Postrepair Aneurysm in Adolescents and Adults // *The Annals of thoracic surgery* September. – 2012. – Vol. 94, Is. 3. – P. 751–758.
7. Jahanzaib Idrees, MD, Amr Arafat, MD, Lars G. Svensson, MD, PhD, Daniel Clair, MD, Eric E. Roselli, MD. Hybrid repair of aortic aneurysm in patients with previous coarctation // *Thoracic and Cardiovascular surgery*. – 2014. – Vol. 148, Is. 1. – P. 60–64.

Закономерности развития аневризм нисходящей грудной аорты в месте предыдущей коррекции коарктации аорты

Дикуха С.О., Кравченко И.Н., Тарасенко Ю.Н., Кравченко В.И., Черпак Б.В.

Работа посвящена анализу аневризм нисходящей грудной аорты, развившейся вследствие оперативного лечения коарктации аорты. Показана частота посткоарктационных аневризм, зависимость их развития от методики коррекции коарктации аорты, патогенез развития. Особенное внимание уделяется их своевременной диагностике и лечению.

Ключевые слова: посткоарктационные аневризмы нисходящей грудной аорты.

Regulatory specifics of development of descending thoracic aortic aneurysms at the place of repair of coarctation

Dykukha S.O., Kravchenko I.M., Tarasenko Yu.M., Kravchenko V.I., Cherpak B.V.

The work is dedicated to the analysis of aneurysms of the descending thoracic aorta, which developed as a consequence of surgical treatment of aortic coarctation. It is shown that the frequency of aortic aneurysms at the site of repair of coarctation, their dependence on the development of methods of correction of coarctation of the aorta, the pathogenesis of the development, and especially the attention for their timely diagnosis and treatment.

Key words: aortic aneurysms at the site of repair of coarctation of the descending thoracic aorta.