

Кравченко В. І., канд. мед. наук, завідувач відділу хірургічного лікування патології аорти, <https://orcid.org/0000-0003-4873-5367>

ДУ «Національний інститут серцево-судинної хірургії імені М. М. Амосова НАМН України», м. Київ, Україна

Безпосередні та віддалені результати лікування аневризм висхідної і дуги аорти та обґрунтування тактичних підходів до лікування на підставі отриманих результатів

Резюме. Гостре розшарування аорти є грізним захворюванням, поширеність якого зростає, що пояснюється старінням популяції, а також більш широкою обізнаністю лікарів щодо цієї патології.

Мета – проаналізувати безпосередні та віддалені результати хірургічного лікування аневризм висхідної і дуги аорти та визначити оптимальні методики корекції цих уражень з метою покращення результатів хірургічного лікування.

Матеріали та методи. Проведений порівняльний аналіз безпосередніх і віддалених результатів лікування 419 пацієнтів з аневризмами висхідної та дуги аорти. Виконано порівняльний аналіз результатів лікування двох груп хворих: група порівняння із 157 осіб, які були оперовані до 2013 року, основна група – із 262 пацієнтів, оперованих з 2013 року із використанням модифікованих методик хірургії аорти.

Результати. В результаті дослідження встановлено значне зменшення дилатації лівого шлуночка за даними ехокардіографії і задовільний післяопераційний перебіг у пацієнтів обох груп. Пацієнти з клапанозберігаючим протезуванням аорти мають кращі результати порівняно з тими, кому виконували клапанозаміщуюче втручання. Госпітальна летальність знижена з 17,2 до 5,3 %.

Аналіз результатів показав, що супракоронарне протезування аорти з пластикою аортального клапана і ліквідація зони розриву інтими дають можливість провести ефективну реконструкцію аорти. У зв'язку з «подіями» у віддалені терміни необхідний регулярний пожиттєвий контроль.

Проведений аналіз продемонстрував також, що індивідуалізований підхід у виборі хірургічної тактики корекції аортальної недостатності у хворих з патологією кореня і висхідної аорти дозволяє домогтися хороших результатів у найближчому та віддаленому післяопераційному періодах спостереження. Розроблені методики хірургічного лікування аневризм висхідної аорти та дуги аорти, а також способів захисту головного мозку і вісцеральних органів дали змогу, незважаючи на складність застосованих методик корекції, утримувати показники госпітальної летальності і кількості ускладнень при рівні, що відповідає одним із кращих світових результатів. Це дає сподівання на отримання хорошого результату у віддаленому терміні спостереження.

Висновки

1. Аневризма висхідної й дуги аорти – грізна життєзагрозливе захворювання, єдиним безальтернативним способом лікування якого є хірургічне втручання.
2. Оптимізований підхід лікування пацієнтів основної групи дозволив отримати кращі безпосередні і віддалені результати операцій і знизити показники післяопераційних ускладнень з 34,4 до 8,4 % і госпітальну летальність з 17,2 до 5,3 %.
3. Порівняльний аналіз віддалених результатів груп, що вивчалися, показав більш обнадійливі показники якості і тривалості життя пацієнтів при застосуванні модифікованих методик хірургії, захисту головного мозку і вісцеральних органів. Остаточну оцінку цих даних ми сподіваємося отримати при подальшому вивченні стану цих хворих у віддаленому періоді.

Ключові слова: розшаровуюча аневризма, глибока гіпотермія, ретроградна церебральна перфузія, легенева недостатність, поліорганна недостатність.

Вступ. Гостре розшарування аорти є грізним захворюванням, поширеність якого зростає. Це можна пояснити прогресуючим старінням популяції, а також усвідомленням лікарями можливості хвороби аорти у пацієнтів із різким болем у грудній клітці. Єдиною можливістю порятунку життя цієї важкої когорти хворих є хірургічна допомога. Однак рання смертність після хірургічного втручання при гострій дисекції аорти становить близько 10 % навіть у результатах так званих high volume center (із значним досвідом) кардіохірургічних центрів, і залишається значна кількість пацієнтів, які помирають, не діставшись до операційної [5, 7]. За повідомленням звіту Японської асоціації серцево-судинних хірургів (2015), результати хірургічного лікування розшарування аорти є одними із кращих в світі, госпітальна смертність після планової заміни дуги становить 7,2 %, а госпітальна летальність після невідкладної операції при гострій дисекції аорти типу А утримується в межах 9,1 % (була зареєстрована в реєстрі JATS 2013) [6]. Навіть вдало проведена операція, на жаль, не гарантує 100 % здоров'я аорти у віддаленому періоді. А її стан і функція вимагають пожиттєвого спостереження і супроводу для вчасного надання допомоги у віддаленому періоді у разі потреби. Пошук нових методів лікування, виконання оперативних втручань є надзвичайно важливою проблемою.

Мета – проаналізувати безпосередні та віддалені результати хірургічного лікування аневризм висхідної і дуги аорти та визначити оптимальні методики корекції цих уражень з метою покращення результатів хірургічного лікування.

Матеріали та методи. Ми провели порівняльний аналіз безпосередніх і віддалених результатів лікування 419 пацієнтів з аневризмами і в тому числі розшаровуючими висхідної та дуги аорти. Проведено порівняльний аналіз результатів лікування двох груп хворих. Пацієнти групи порівняння (157 осіб) були оперовані до 2013 року на початковому етапі становлення методики корекції ураження. Пацієнти основної групи (262 особи) були оперовані з 2013 року із використанням модифікованих методик хірургії аорти із застосуванням запропонованих технологій захисту головного мозку і вісцеральних органів.

Вихідний статус хворих, дані клінічних досліджень, методи оперативних втручань та основні характеристики ускладнень післяопераційного періоду нами були представлені раніше [1, 2].

Результати та обговорення. За результатами аналізу структури і характеру інтраопераційних і ранніх післяопераційних ускладнень переважала серцево-судинна, дихальна недостатність, гостре порушення мозкового кровообігу, геморагії (таблиця 1).

У групі 2 гостра серцево-судинна недостатність розвинулась у 16 (10,2 %) пацієнтів з 10 (6,4 %) летальними випадками, в той час як у групі 1 з цієї при-

Таблиця 1

Характер післяопераційних ускладнень та причини летальності

Ускладнення	Група 1 (основна група) (n = 262)	Група 2 (група порівняння) (n = 157)
Легенева недостатність	2 – 1 (0,4 %)	11 – 5 (3,2 %)
Пошкодження центральної нервової системи	2 – 1 (0,4 %)	12 – 5 (3,2 %)
Гостра серцево-судинна недостатність	4 – 2 (0,8 %)	16 – 10 (6,4 %)
Геморагія	5 – 3 (1,1 %)	10 – 6 (3,8 %)
Поліорганна недостатність	6 – 5 (1,8 %)	7 – 1 (0,6 %)
Інші	3 – 2 (0,8 %)	–
Усього	22 – 14 (5,3 %)	54 – 27 (17,2 %)

чини зафіксовано лише 2 (0,8 %) ($p < 0,05$) летальні випадки при 4 випадках виникнення цього ускладнення.

У найближчому післяопераційному періоді спостерігається тривала підвищена ексудація і кровотеча в групі 2 у 10 (6,4 %) з 6 (3,8 %) летальними випадками порівняно з 5 (1,9 %) і 3 (1,1 %) у групі 1 ($p > 0,05$). Практично всі ці хворі мали значні порушення в системі гемостазу на тлі застосування дезагрегантної та антикоагуляційної терапії у зв'язку з підозрою на гострий коронарний синдром перед госпіталізацією в стаціонар.

Дихальна недостатність ускладнювала перебіг раннього післяопераційного періоду в 11 (7,0 %) хворих з 5 (3,2 %) летальними випадками порівняно з 2 (0,5 %) і 1 (0,4 %) летальними випадками в групі 1 ($p < 0,05$). Тривала штучна вентиляція легень понад 24 години знадобилися у 21 (8,0 %) випадку в групі 1, що було значно менше, ніж у групі 2 – 38 (24,2 %).

Поліорганна недостатність розвинулась у 6 (2,3 %) у групі 1 з 5 (1,8 %) летальними випадками порівняно із 7 (4,5 %) і 1 (0,6 %) летальним випадком у групі 2 ($p \leq 0,05$).

У групі 2 спостерігалися 2 (1,4 %) пацієнти з гострим розшаруванням аорти типу I за DeBakey, яким знадобилося втручання на нижніх кінцівках у найближчому післяопераційному періоді. В одному випадку виконували декомпресійну фасціотомію лівої нижньої кінцівки пацієнта з гострою ішемією ІБ ст. з приводу субоклюзії загальної стегнової артерії на тлі розшарування аорти. У другому випадку була виконана ампутація правої нижньої кінцівки з приводу розшарування правої загальної клубової артерії.

За даними контрольної МСКТ-ангіографії аорти, виконаної перед виписуванням зі стаціонару, значу-

щих змін у резидуальних ділянках аорти ми не виявили ($p > 0,05$).

Загалом летальність у ранньому післяопераційному періоді в основній групі становила 5,3 % (14 пацієнтів), а в групі порівняння – 17,2 % (27 пацієнтів) ($p = 0,263$), частота післяопераційних ускладнень знизилася з 34,4 % (54 пацієнти) в групі порівняння до 8,4 % (22 пацієнти) в основній групі.

Отже, порівняльний аналіз безпосередніх результатів лікування показав, що запропоновані підходи до анестезіологічного забезпечення, розроблені способи захисту внутрішніх органів, а також індивідуалізована хірургічна тактика є оптимальними з точки зору безпосередніх результатів у пацієнтів основної групи, оперованих з приводу розшарування аорти. Запропоновані тактичні підходи сприяли зниженню кількості ранніх післяопераційних ускладнень з боку центральної нервової, серцево-судинної і сечовивідної систем, потреби в гемодіалізі, а також дали змогу уникнути розвитку печінкової недостатності. Запропоновані методики профілактики реперфузійних розладів сприяли практично триразовому зниженню випадків розвитку поліорганної недостатності.

Віддалені результати вивчені в термін 6 місяців – 20 років, у середньому 63,5 місяця у 335 (88,6 %) пацієнтів від кількості виписаних із клініки, в тому числі у 237 (95,5 %) із групи 1 і у 98 (75,4 %) з групи 2.

У віддаленому післяопераційному періоді значущих відмінностей у клінічному стані між групами виявлено не було (рисунком 1). Початково в передопераційному періоді бали за шкалою оцінювання клінічного стану (ШОКС) у пацієнтів групи 2 були в середньому вище, ніж у пацієнтів групи порівняння 1. Відповідно до аналізу за шкалою ШОКС у групі 1 медіана становила 3,3 (2,3–4) бали, у групі 2 – 3 (2–4) бали ($p > 0,05$).

Ознаки хронічної серцевої недостатності (ХСН) спостерігали майже у половини пацієнтів у кожній групі:

в основній групі ХСН I функціонального класу (ФК) за NYHA була виявлена у 32 (52,4 %) пацієнтів, II ФК – у 27 (44,3 %) пацієнтів і III ФК – у 2 (3,3 %) випадках. ХСН III ФК у 2 випадках не була обумовлена патологією аорти або аортального клапана (АК), а була наслідком прогресування патології коронарних артерій у пацієнтів віком понад 65 років. У групі порівняння ХСН I ФК виявлена у 26 (61,9 %) пацієнтів і II ФК – у 16 (38,1 %) хворих.

Жодних клапанозалежних ускладнень у віддаленому післяопераційному періоді не відзначено. У пацієнтів групи 1 у жодному випадку не було потреби у виконанні повторного втручання з приводу погіршення роботи збереженого АК (вираженої аортальної недостатності (АН) більше ніж II ст.).

Двом пацієнтам групи 1 у віддаленому післяопераційному періоді було виконано повторне втручання. У першому випадку у пацієнтки 45 років через 1 рік після раніше виконаної транскатетерної ізоляції аневризми та розшарування (тип III/B) низхідного відділу грудної аорти (TEVAR) і супракоронарного протезування висхідного відділу аорти з реконструкцією дуги за типом «hemiarch» з приводу гострого розшарування аорти було виявлено поширення розшарування на брахіоцефальну артерію з компресією істинного просвіту до оклюзії, а також на проксимальні відділи правої загальної сонної артерії на відстані 0,7 см від устя, спостерігалось масивне надходження контрастної речовини парапротезно в ділянці проксимальної частини протезованого сегмента («Endoleak I type»). Була виконана рестернотомія, супракоронарне протезування висхідної аорти (Intergard-30), протезування дуги аорти («hemiarch»), реконструкція брахіоцефальної артерії в умовах штучного кровообігу (ШК), фармако-холодової кардіоплегії (кустодіол), циркуляторної зупинки кровообігу з безперервною церебральною моногемісферальною перфузією. Перебіг

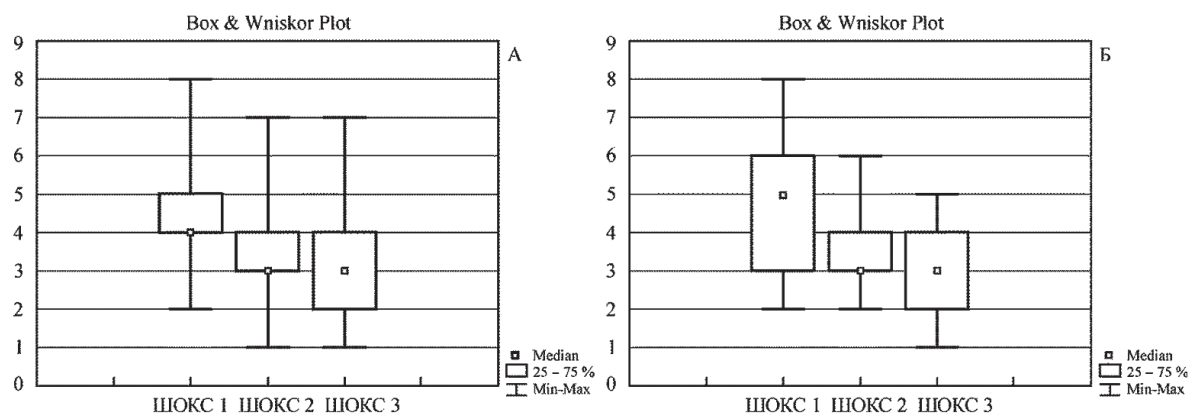


Рисунок 1. Оцінювання клінічного стану згідно зі шкалою ШОКС у передопераційному (ШОКС 1) і віддаленому (ШОКС 2) післяопераційному періодах у групах 1 (А) і 2 (Б)

післяопераційного періоду був сприятливим, за даними ехокардіографії вираженої АН не виявлено, за даними МСКТ-ангіографії аорти негативної динаміки не спостерігалось.

У другому випадку у пацієнта з гострим розшаруванням аорти через 1 рік після операції було виконано повторне втручання. Пацієнту у віці 41 рік з приводу гострого розшарування торакоабдомінального відділу аорти (тип I за DeBakey, тип A за Stanford), АН III ст., гострої мезентеріальної ішемії, тромбозу лівої зовнішньої клубової артерії і гострої ішемії лівої нижньої кінцівки ІІб–ІІІ ст. (за Фонтеном – Покровським) першим етапом виконана торакофренолюмботомія, інтیمектомія з аорти, пластика устя черевного стовбура верхньої брижової артерії, ниркових артерій, лівої клубової артерії, тромбектомія та інтیمектомія з лівої зовнішньої клубової артерії, тромбектомія з артерій лівої гомілки, пластика тибіоперонеального стовбура ксеноперикардом. На наступний день другим етапом виконана пластика АК і супракоронарне протезування висхідного відділу аорти лінійним судинним протезом (Intergard-30) з реконструкцією дуги аорти за типом «hemiarch» в умовах ШК, кров'яної ізотермічної кардіоплегії, циркуляторної зупинки кровообігу і помірної гіпотермії з антеградною моногемісферальною церебральною перфузією. Через тиждень у зв'язку з погіршенням стану лівої нижньої кінцівки було проведено ревізію м'язів лівої гомілки з подальшою ампутацією на рівні верхньої 1/3. У подальшому пацієнт у задовільному стані був виписаний на амбулаторне лікування. Але вже через 1 рік після операції з'явилися набряки нижніх кінцівок і задишка в стані спокою, при обстеженні було виявлено велику несправжню аневризму кореня аорти (78 × 83 × 73 мм) переважно в зоні некоронарного синуса Вальсальви зі стисненням верхньої порожнистої вени, правого передсердя і формуванням сполучення між порожниною аневризми та правим передсердям, а також циркулярну тромбовану парапротезну гематому (дистальніше несправжньої аневризми) завтовшки до 11 мм. Ми виконали рестернотомію, ушивання дефекту аорти і дефекту правого передсердя в умовах ШК, кров'яної ізотермічної кардіоплегії, циркуляторної зупинки кровообігу і помірної гіпотермії з ретроградною церебральною перфузією. У найближчому післяопераційному періоді хворий був виписаний у задовільному стані, при обстеженні АК його компетентність була збереженою.

Всім цим пацієнтам виконували трансторакальну ехокардіографію, 194 пацієнтам виконано МСКТ-ангіографію аорти, також оцінювали серцеву недостатність і клінічний стан за шкалою ШОКС.

За результатами трансторакальної ехокардіографії у віддаленому періоді фракція викиду лівого шлуночка за Teicholz $\geq 50\%$ зареєстрована у 74,8% серед основної групи порівняно з 45,7% групи порівняння

($p < 0,010$). Фракція викиду лівого шлуночка за Teicholz на рівні 30–49% у 23,8% основної групи та у 54,3% в групі порівняння ($p < 0,006$). Кінцево-діастолічний об'єм лівого шлуночка відповідно $125,5 \pm 8,8$ мл та порівняно з $143,6 \pm 6,6$ мл у групі 2.

За даними МСКТ-ангіографії, у віддаленому післяопераційному періоді діаметри висхідного відділу аорти суттєво не відрізнялись в обох групах $33,5 \pm 3,2$ і $35,7 \pm 4,4$ в групі порівняння ($p = 0,112$). Так як і показники повного тромбозу несправжнього просвіту – 9,9% в основній групі і 9,8% у групі порівняння ($p = 0,245$).

Згідно з прийнятими критеріями ефективності проведеної корекції патології у пацієнтів групи 1, у жодному випадку не знадобилося виконання повторного втручання у зв'язку з погіршенням роботи збереженого АК.

Загальна летальність у віддаленому післяопераційному періоді становила в основній групі 4,6% (11 із 237), у групі порівняння – 6,1% (6 із 98) ($p = 0,928$).

У групі порівняння 3 із 6 померли внаслідок «подій» у резидуальній аорті внаслідок розриву розшарованої низхідної грудної аорти, 2 – від явищ хронічної серцевої недостатності, причина смерті ще одного пацієнта невідома. В основній групі 2 пацієнти також померли через розриви в резидуальній аорті, ще 2 – внаслідок явищ хронічної серцевої недостатності, 2 – у зв'язку з онкологічними захворюваннями.

Кумулятивна частка хворих, що вижили в групі 1 становила 80,5% пацієнтів, у групі 2 – 67,5%.

Ми провели оцінювання якості життя у віддаленому післяопераційному періоді у 54 пацієнтів групи 2 і 75 пацієнтів групи 1.

Крім того, ми мали можливість дистанційного консультування пролікованих у режимі онлайн для об'єктивізації оцінювання якості життя.

Під час аналізу показників якості життя було встановлено, що в групі порівняння після операцій з приводу розшарування висхідної і дуги аорти фізична активність і рольові обмеження внаслідок фізичних проблем загального здоров'я були знижені на 28,1% і 3,9% відповідно, рольове обмеження внаслідок емоційних проблем на 3,5%, а психічне здоров'я, соціальна активність, життєздатність, загальне відчуття здоров'я незначно відрізнялися від показників, зареєстрованих у пацієнтів основної групи.

Обговорення. Отримані результати проведеного хірургічного лікування пацієнтів з аневризмами висхідного відділу та дуги аорти дали змогу вважати, що застосування модифікованої тактики лікування в основній групі має більшу ефективність порівняно з традиційним підходом, що аргументовано кращими результатами в основній групі за порівнюваними показниками як у безпосередньому, так і у віддаленому періодах спостереження.

Отримані дані дозволили запропонувати такий алгоритм хірургічного лікування хворих з гострим розширенням аорти I і II типу.

1. За підозри на гостре розширення або при вже діагностованому розширенні аорти пацієнта направляють у відділення інтенсивної терапії (кардіореанімаційний блок).
2. Налагоджується прямий моніторинг артеріального тиску, як правило, катетеризацією лівої і правої променевих артерій.
3. Для контролю рівня артеріального тиску за потреби налагоджується внутрішньовенна інфузія гіпотензивних препаратів.
4. У разі вираженої дисплазії тканин аорти виконують протезування (операція Bentall-De Bono) або реконструкцію кореня аорти (операція David). У всіх інших випадках проводять супракоронарне протезування з ресуспензією.
5. Дистальний анастомоз формується за типом «hemiarch», а при аневризматичному розширенні аорти проводять заміну дуги аорти багатобраншевим протезом.

Забезпеченням операції при гострому розширенні висхідної аорти є стандартний набір апаратури і медикаментів для виконання операцій на відкритому серці, додатковий набір артеріальних канюль для периферичного підключення ШК (особливо правої пахвової артерії), катетерів для антеградної перфузії мозку і препарати, що впливають на систему згортання крові, кровозамінників, включаючи тромбоцитарну масу кріопреципітат.

Етапність операції при гострому розширенні може змінюватися залежно від клінічного стану пацієнта. Так, у 25,8 % випадків було потрібно максимально швидке підключення ШК у зв'язку з розвитком явищ некерованої гіпотензії або навіть асистолії. За подібних обставин у максимально короткі терміни проводилася стернотомія і канюляція або аорти, або стенової артерії.

Важливим моментом на етапі підключення ШК і початку гіпотермічної перфузії є робота анестезіолога з контролю рівня артеріального тиску для запобігання гіпотензії і, що ще більш важливо, високих підйомів артеріального тиску, що може призвести до остаточного надриву адвентиції.

Остаточне вирішення питання щодо обсягу реконструкції кореня аорти приймається після проведення кардіоплегії і візуального оцінювання стану кореня аорти. Ревізія дуги аорти проводиться практично у всіх хворих (90 %) в умовах повної зупинки кровообігу/циркуляторної зупинки кровообігу (за температури 22–28 °C). Якщо при визначенні показань до екстреної операції вік і супутні фактори ризику мають другорядне значення, то при виборі методу реконструкції кореня аорти ці параметри набувають важливого значення.

На наш погляд, розширення обсягу операції на корені аорти має бути суворо аргументовано. Насамперед це виражена дилатація коронарних синусів, включаючи правий і лівий коронарний синус, анулоектазія АК, наявність у пацієнта синдрому Марфана або іншого системного захворювання сполучної тканини аорти.

Операція Bentall, як і David, триваліша, ніж супракоронарне протезування. З урахуванням того факту, що на момент екстреної операції більше половини наших пацієнтів перебувало в стані поліорганної недостатності (внаслідок мальперфузії органів на тлі розширення торакоабдомінальної аорти або явищ тампонади), збільшення часу перетискання аорти і ШК істотно впливало на перебіг післяопераційного періоду в цього контингенту хворих і, відповідно, на рівень післяопераційної летальності. У цьому випадку наша думка збігається з думкою більшості авторів, які мають великий досвід операцій пацієнтів з гострим розширенням аорти [5].

Протезування кореня аорти або реконструкція за методикою David виконується у відносно молодих пацієнтів з вираженими дегенеративними змінами тканин аорти. Методом вибору на цей час при гострому розширенні аорти є супракоронарне протезування.

Аналогічний підхід ми застосовували при виборі об'єму реконструкції на дузі аорти при формуванні дистального анастомозу. У цьому випадку після циркуляторної зупинки кровообігу проводили ревізію дуги аорти по малій та великій кривизні з остаточним уточненням локалізації розривів інтими (фенестрація). Основним аспектом формування дистального анастомозу є усунення всіх фенестрацій у ділянці дуги і початкового відділу грудної аорти. Здебільшого це вдається зробити шляхом формувань дистального анастомозу за принципом напівдуги (75 %). За потреби можливе ушивання окремих розривів по великій кривизні на прокладках з тефлону П-подібними швами.

Повне протезування дуги виконували при її початковому розширенні більше ніж 4 см або неможливості консолідації інтими за наявності поширення фенестрації на грудний відділ аорти.

Обмежуючим фактором розширення обсягу операції з повним протезуванням дуги при екстреній операції був не стільки час циркуляторної зупинки кровообігу, скільки складність досягнення гемостазу після формування анастомозів браншів протеза з брахіоцефальними артеріями в умовах їх розширення.

Слід зазначити, що більшість авторів, які оперують розширення висхідної аорти в гострому періоді (до 48 годин), дотримуються аналогічної тактики лікування [3, 4].

У початковому періоді хірургії аорти одним з основних ускладнень був ризик інтраопераційної кровотечі. Відпрацювання техніки операції і, що не менш

важливо, терапії, спрямованої на поліпшення згортання крові та корекції коагулопатії, дало змогу значною мірою знизити частоту геморагічних ускладнень. Формування шва на тефлонових прокладках дозволяло досягти надійного гемостазу й вимагає мінімальної кількості гемостатичних швів.

Однією з причин поліорганної недостатності (ПОН) була тампонада, тривалість якої до операції може становити від декількох годин до декількох діб. Своєчасність операції на ранніх стадіях, а також дренування перикарда на етапах транспортування і часу, необхідного для підготовки операції, допомагає знизити післяопераційну летальність. Наступним чинником, що сприяє розвитку ПОН, є мальперфузія вісцеральних органів і нижніх кінцівок, що виникають при поширенні розшарування на торакоабдомінальний відділ аорти. У післяопераційному періоді ПОН трансформується в легенеvu або дихальну недостатність, ниркову недостатність і енцефалопатію. Все це вимагає в післяопераційному періоді у значній кількості хворих продовженої вентиляції легень і використання гемодіалізу.

У подібній ситуації бажано утриматися від розширення обсягу операції, що можливо досягти шляхом супракоронарного протезування та формування дистального анастомозу за типом «hemiarch».

Спостереження пацієнтів у віддаленому періоді показало, що тільки 5 % потребують додаткових втручань на корені аорти, дузі аорти і торакоабдомінальному відділі аорти. За необхідності повторного втручання можливе використання гібридних технологій.

Специфіка гострого розшарування аорти полягає в тому, що на момент розшарування тільки у 10–15 % пацієнтів є виражені диспластичні зміни аорти, що виражається в розширенні анулярного кільця аорти, вираженій дилатації синусів і розширенні зовнішнього діаметра дуги аорти і торакоабдомінального відділу аорти, так званої мегааорти. В інших випадках як анулярне кільце, так і синуси, а також розміри дуги і торакоабдомінальної аорти перебувають у межах нормальних анатомічних показників, що ще раз, на наш погляд, виправдовує тактику розумної достатності при виборі об'єму реконструкції в гострому періоді.

Широке впровадження в кардіохірургічну практику операцій із пластики кореня аорти за методом David та інших модифікацій реконструкції кореня аорти розширили можливості кардіохірургічної реабілітації, особливо при вираженій дисплазії тканин аорти.

Проте, за даними цілої низки робіт, збільшення часу операції і ШК у хворих з гострим розшаруванням при подібних розширених операціях призводить до збільшення летальності. Водночас супракоронарне протезування, незважаючи на велику ймовірність залишкової регургітації у віддаленому періоді, має значно меншу летальність у післяопераційному періоді,

а наявність залишкової регургітації після супракоронарного протезування у строки спостереження до 10 років не визначає рівень виживаності порівняно з групою пацієнтів після реконструкції або повної заміни кореня аорти.

Таким чином, аналіз безпосередніх і віддалених результатів хірургічної корекції аневризми висхідної та дуги аорти показав, що розроблені та застосовані нові, більш сучасні методи хірургічного втручання, захисту центральної нервової системи та вісцеральних органів є ефективнішими для корекції цієї важкої патології.

Висновки

1. Аневризми висхідної й дуги аорти – грізне життєзагрозове захворювання, єдиним безальтернативним способом лікування якого є хірургічне втручання.
2. Оптимізований підхід лікування пацієнтів основної групи дав змогу отримати кращі безпосередні і віддалені результати операцій і знизити показники післяопераційних ускладнень з 34,4 до 8,4 % і госпітальну летальність з 17,2 до рівня 5,3 %.
3. Порівняльний аналіз віддалених результатів груп, що вивчалися, показав більш обнадійливі показники якості і тривалості життя пацієнтів при застосуванні модифікованих методик хірургії, захисту головного мозку і вісцеральних органів. Остаточне оцінювання цих даних ми сподіваємося отримати при подальшому вивченні стану цих хворих у віддаленому періоді.

Список використаних джерел

References

1. Kravchenko VI, Kravchenko IM, Zhekov II, Lybavka VD, Lazoryshynets VV. [Methods and Results of the Brain and Visceral Organs Protection During the Correction of the Ascending Aorta and Aortic Arch Aneurysm or Isolated Aortic Arch Aneurism]. *Ukrainian Journal of Cardiovascular Surgery*. 2021;1(42):75-81. Ukrainian. <https://doi.org/10.30702/ujcvs/21.4203/k014075-081/089.12>.
2. Kravchenko VI. [Character and frequency of postoperative complications at surgical treatment of arothae aneurism]. *Ukrainian Journal of Cardiovascular Surgery*. 2018;3(32):61-64. Ukrainian. [https://doi.org/10.30702/ujcvs/18.32/15\(061-064\)](https://doi.org/10.30702/ujcvs/18.32/15(061-064)).
3. Poon SS, Theologou T, Harrington D, Kuduvalli M, Oo A, Field M. Hemiarch versus total aortic arch replacement in acute type A dissection: a systematic review and meta-analysis. *Ann Cardiothorac Surg*. 2016;5(3):156-173. <https://doi.org/10.21037/acs.2016.05.06>.
4. Gudbjartsson T, Ahlsson A, Geirsson A, Gunn J, Hjortdal V, Jeppsson A, Mennander A, Zindovic I, Olsson C. Acute type A aortic dissection - a review. *Scand Cardiovasc J*. 2020;54(1):1-13. <https://doi.org/10.1080/14017431.2019.1660401>.
5. Okita Y. Current surgical results of acute type A aortic dissection in Japan. *Ann Cardiothorac Surg*. 2016;5(4):368-376. <https://doi.org/10.21037/acs.2016.06.02>.

6. Okita Y. Surgery for thoracic aortic disease in Japan: evolving strategies toward the growing enemies. *Gen Thorac Cardiovasc Surg.* 2015;63(4):185-196. <https://doi.org/10.1007/s11748-014-0476-9>.
7. Czerny M, Schmidli J, Adler S, van den Berg JC, Bertoglio L, Carrel T, et al. Editor's Choice - Current Options and Recommendations for the Treatment of Thoracic Aortic Pathologies Involving the Aortic Arch: An Expert Consensus Document of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) & the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2019;57(2):165-198. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2018.09.016>.

Immediate and Long-Term Results of Treatment of Aneurysms of Ascending Aorta and Aortic Arch and Substantiation of Tactical Approaches to the Treatment Based on the Obtained Results

Vitalii I. Kravchenko

National Amosov Institute of Cardiovascular Surgery of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Abstract

Introduction. Acute aortic dissection is a formidable disease. Its prevalence increases due to the population aging, as well as wider awareness of physicians about this pathology.

The aim. To analyze immediate and long-term results of surgical treatment of aneurysms of ascending aorta and aortic arch and to determine optimal methods of correction of these lesions in order to improve the results of surgical treatment.

Materials and methods. This was a comparative analysis of immediate and long-term treatment outcomes in 419 patients with aneurysms of ascending aorta and aortic arch. A comparative analysis of the results of treatment of two groups of patients was performed: the comparison group of 157 people operated before 2013, and the main group of 262 patients operated since 2013 using modified methods of aortic surgery.

Results. The study showed significant reduction in the left ventricular dilatation according to echocardiography and satisfactory postoperative course in patients of both groups. Patients with valve-sparing aortic prosthetics had better results than those who underwent valve replacement surgery. Hospital mortality decreased from 17.2% to 5.3%.

Analysis of long-term results showed that supracoronary aortic prosthetics with aortic valve plasty and elimination of the intimal tear zone make it possible to carry out effective aortic reconstruction. Due to events in the long run, regular lifelong monitoring is required.

The analysis also showed that individualized approach to the choice of surgical tactics for the correction of aortic insufficiency in patients with aortic root and ascending aortic pathology allows to achieve comparable results in the immediate and long-term follow-up. Despite the complexity of the applied correction methods, the developed methods of surgical treatment of ascending aortic aneurysm (AAA) and aortic arch aneurysm and methods of protection of brain and visceral organs allowed to keep hospital mortality and the number of complications at the same level corresponding to one of the best world results. This gives hope for a good result in the long-term follow-up.

Conclusions. Aneurysm of ascending aorta and aortic arch is a formidable life-threatening disease, and its only non-alternative treatment option is surgery. The optimized approach to the treatment of patients in the main group allowed to obtain better immediate and long-term results of surgical treatment and reduce postoperative complications from 34.4% to 8.4% and hospital mortality from 17.2% to 5.3%. Comparative analysis of long-term results in the studied groups showed more encouraging indicators of quality of life and life expectancy in patients when using modified surgical techniques, protection of the brain and visceral organs. We hope to get a final assessment of these data in the further study of the condition of these patients in the long-term follow-up.

Keywords: *stratifying aneurysm, deep hypothermia, retrograde cerebral perfusion, pulmonary insufficiency, multiple organ failure.*

Стаття надійшла в редакцію 03.08.2021 р.