

## Варіанти артеріальної канюляції при операціях з приводу гострої розширюючої аневризми аорти типу А

Аверчук В.<sup>1</sup>, Кулик Л.<sup>2</sup>, Процик І.<sup>1</sup>, Ратич А.<sup>1</sup>, Бешлей Д.<sup>1</sup>, Чорненський І.<sup>1</sup>, Соловей Л.<sup>1</sup>, Лиско М.<sup>1</sup>, Шнайдрок А.<sup>1</sup>, Саганський А.<sup>1</sup>, Аверчук Д.<sup>1</sup>, Фіалка Т.<sup>1</sup>, Городечний І.<sup>1</sup>, Поваляшко П.<sup>1</sup>, Мишаківський О.<sup>1</sup>, Яремчук І.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Львівська обласна клінічна лікарня

<sup>2</sup>Львівський медичний університет імені Данила Галицького

Стаття присвячена вибору оптимального методу хірургічного лікування різноманітних анатомічних типів гострого розширення аневризми аорти. Особливу увагу звернено на артеріальне канюлювання для забезпечення антеградної перфузії справжнього каналу.

**Ключові слова:** *гостра розширююча аневризма аорти типу А, артеріальна канюляція, перфузія справжнього каналу.*

Гостре розширення аорти зустрічається у 30% випадків серед усіх патологічних процесів, що уражають грудну аорту та є найбільш життєво загрозованим станом. Без операції у цій категорії хворих 33% помирають протягом перших 24 годин, 50% – протягом 48 годин [1].

Ще 5–7 років тому операціями вибору при гострій розширюючій аневризмі аорти (ГРАА) типу А були класична операція Bentall de Bono з анастомозом за Cabroll та супракоронарне протезування висхідного відділу аорти (методикою включення). Розширення уявлення про хірургічну анатомію кореня аорти, поява нових класифікацій ГРАА, наявність сучасних непроникних судинних та клапанних протезів стимулювала хірургів до розробки та впровадження в клінічну практику набагато складніших методик операційних втручань на висхідній аорті, дузі аорти, корені аорти, вічках коронарних артерій та власне аортальному клапані. Такі операції виконуються в основному з використанням глибокої гіпотермії (18 °С) та накладання дистального анастомозу в умовах повної зупинки кровообігу. Використання даної методики загрожує виникненням ішемічних ускладнень з боку головного мозку та ішемічного пошкодження життєво важливих органів. Крім того, ще на етапі перфузії за допомогою штучного кровообігу може здійснюватися недостатня перфузія або ж ішемія життєво важливих органів у разі перфузії несправжнього каналу.

Слід зауважити, що одне з найбільших у Європі досліджень GERRADA, яке проводилось для вивчення результатів лікування ГРАА та налічувало 1500 випадків, встановило, що при операції з приводу ГРАА має право на існування кожна методика, основне на цей час – врятувати життя пацієнта.

Саме тому питання вибору оптимальної методики хірургічного лікування при різних анатомічних варіантах ГРАА та артеріальної канюляції для забезпечення антеградної перфузії істинного просвіту залишається дискусійним і **актуальним**.

**Матеріали та методи.** Протягом 2012–2013 років у Львівському центрі серцево-судинної хірургії виконано 45 операцій з приводу ГРАА типу А. Серед 45 хворих було 26 чоловіків та 19 жінок віком від 31 року до 72 років, в середньому  $53 \pm 19$ . До II функціонального

класу за NYHA ми віднесли 5 хворих, у III функціональному класі перебували 28 пацієнтів, ще 12 хворих відповідали IV класу NYHA.

Для артеріальної канюляції з метою підключення штучного кровообігу була використана поверхнева стегнова артерія (права або ж ліва) у 20 випадках, причому канюляцію в основному здійснювали не лише в центральний кінець артерії, а й в периферичний – з метою уникнення тривалої ішемії нижньої кінцівки. У 4-х випадках для канюляції використали дугу аорти, за попереднім обстеженням розшарування на дугу аорту не поширювалось. У 3-х пацієнтів канюлювали безпосередньо висхідну аорту методом Сильденгера, використовуючи артеріальну канюлю EOP Medtronic, без попереднього накладання кисетних швів, у гемодинамічно нестабільних пацієнтів. У випадках сумніву канюляції істинного просвіту користувались трансепікардіальною ехокардіографією. У 5-х хворих для артеріального включення використали ліву загальну сонну артерію, ще в 2-х випадках – плечо-головний стовбур; у всіх цих випадках користувались методикою накладання анастомозу “кінець в бік” між судинним протезом Vascutec 8–10 мм та відповідними артеріями на боковому відтисненні. В подальшому імплантували аортальну 18–20 Fr канюлю в судинний протез. Для підключення артеріального русла аксиллярну артерію не використовували.

Усім пацієнтам у доопераційному періоді виконано дуплексне сканування гілок дуги аорти, стegovих артерій для верифікації поширення розшарування на дані судини, а також наявності гемодинамічно значущих стенозів, з можливістю використання кращої судини для артеріальної канюляції.

У 43-х пацієнтів операції виконувались в умовах повної зупинки кровообігу та глибокої гіпотермії 18 °С для накладання «відкритого» дистального анастомозу. В інших 2-х хворих протезування висхідної аорти виконувалось на перетиснутій аорті при помірній загальній гіпотермії. У 27 пацієнтів для захисту головного мозку, крім глибокої гіпотермії, використовували селективну антеградну церебральну перфузію.

У 43 хворих із глибокою гіпотермією використовували дві різні методики захисту головного мозку: у 27 – селективну антеградну церебральну перфузію (САЦП), у 16 – глибоку гіпотермію.

Середній час циркуляторного арешту становив  $45 \pm 17$  хвилин. Середній час селективної церебральної перфузії  $35 \pm 9$  хвилин.

Виконані операції: супракоронарне протезування висхідного відділу аорти – 27; супракоронарне протезування висхідного відділу аорти та ресуспензія аортального клапана – 5; супракоронарне протезування висхідного відділу аорти + півдуги – 10; операція за Бенталом методом full root button technique – 2; Операція за Девідом I – 1.

**Результати та їх обговорення.** Артеріальна канюляція в магістральну артерію з метою забезпечення кровоплину по істинному каналу дає хірургу спокій і впевненість щодо забезпечення адекватної перфузії життєво важливих органів до моменту повної зупинки штучного кровообігу при глибокій гіпотермії. У випадку гемодинамічно нестабільного пацієнта або при інтраопераційному розриві аорти необхідно відразу канюлювати висхідну аорту методом Сильденгера, при цьому не завжди важливо, просвіт істинний чи несправжній. У таких випадках слід відразу охолоджувати пацієнта до глибокої гіпотермії без перетиснення аорти та починати реконструкцію аорти з дистального анастомозу. У разі стабілізації ситуації можна скористатись інтраопераційною череззстравохідною або ж трансепікардіальною ехокардіографією з метою верифікації положення канюлі. В стабільних ситуаціях, а також у випадках непоширення розшарування на гілки дуги аорти та у разі відсутності самостійних атеросклеротичних уражень сонних артерій можна викори-

статі для артеріального підключення відповідні судини. Перевагою даного методу артеріальної канюляції є завідома перфузія справжнього каналу та одночасне використання даного судинного доступу для антеградної церебральної перфузії з метою захисту головного мозку. Певним недоліком цієї методики є завжди незначне подовження часу операції на виділення даної артерії та накладання відповідного анастомозу із судинним протезом, а також самі маніпуляції на сонних артеріях, що в разі хірургічної помилки можуть призводити до неврологічних ускладнень. Щодо стегнової канюляції – то цей метод залишається і надалі методом вибору при операціях даного типу. Хотіли б зазначити, що ми дедалі ширше використовуємо канюляцію стегнової артерії в центральний та периферичний сегменти.

### **Висновки**

1. При виборі методу артеріальної канюляції на операціях з приводу ГРАА слід керуватися принципом антеградної перфузії істинного просвіту.
2. Використання сонних артерій для артеріального підключення штучного кровообігу в переважній більшості випадків дає можливість забезпечення антеградного кровоплину справжнього каналу та одночасного використання даного судинного доступу для захисту головного мозку.
3. У разі нестабільної ситуації в операційній необхідно використовувати канюляцію висхідної аорти по Сильденгеру, охолодити пацієнта(-ку) без перетиснення аорти та розпочати основний етап з дистального анастомозу.

### **Література**

1. Livesay J. J., Cooley D. A., Duncan J. M., Ott D. A., Walker W. E., Reul G. J. / Open distal anastomosis (improved results in the treatment of aneurysms of the aortic arch) // *Circulation*. – 1982. – Vol. 66 (Suppl 1). – P. 122–127.
2. Ueda Y., Miki S., Kusuhara K., Okita Y., Tahata T., Yamanaka K. / Surgical treatment of aneurysm or dissection involving the ascending aorta and aortic arch, utilizing circulatory arrest and retrograde cerebral perfusion // *J Cardiovasc Surg*. – 1990. – Vol. 31. – P. 553–558.
3. Di Eusanio M., Tan M. E., Schepens M. A., et al. / Surgery for acute type A dissection using antegrade selective cerebral perfusion (experience with 122 patients) // *Ann Thorac Surg*. – 2003. – Vol. 75. – P. 514 – 519.
4. Ehrlich M. P., Ergin M. A., McCullough J. N., et al. / Results of immediate surgical treatment of all acute type A dissections // *Circulation*. – 2000. – Vol. 10. – Suppl 3. – III. – P. 248–252.
5. Bachet J., Goudot B., Dreyfus G., et al. / Surgery of acute type A dissection (what have we learned during the past 25 years) // *Z Kardiol*. – 2000. – Vol. 98. – (Suppl 7). – P. 47–54.
6. Svensson L. G., Labib S. B., Eisenhauer A. C., Butterly J. R. / Intimal tear without hematoma. An important variant of aortic dissection that can elude current imaging techniques // *Circulation*. – 1999. – Vol. 99. – P. 1331–1336.
7. Kazui T., Tamiya Y., Tanaka T., Komatsu S. / Extended aortic replacement for acute type A dissection with the tear in the descending aorta // *J Thorac Cardiovasc Surg*. – 1996. – Vol. 112. – P. 973–978.
8. Baribeau Y. R., Westbrook B. M., Charlesworth D. C., Maloney C. T. / Arterial inflow via an axillary artery graft for the severely atheromatous aorta // *Ann Thorac Surg*. – 1998. – Vol. 66. – P. 33–37.

9. David T. E., Armstrong S., Ivanov J., Barnard S. / Surgery for acute type A aortic dissection / *Ann Thorac Surg.* – 1999. – Vol. 67. – P. 1999–2001.
10. Bavaria J. E., Brinster D. R., Gorman R. C., Woo Y. J., Gleason T., Pochettino A. / Advances in the treatment of acute type A dissection (an integrated approach). // *Ann Thorac Surg.* – 2002. – Vol. 74. – P. 1848 – 1852.

### **Варианты артериальной канюляции при операциях по поводу острой расслаивающей аневризмы аорты типа А**

**Аверчук В., Кулик Л., Процик И., Ратич А., Бешлей Д., Чоренький И., Соловей Л., Лиско М., Шнайдрок А., Саганский А., Аверчук Д., Фиалка Т., Городечный И., Поваляшко П., Мишаковский О., Яремчук И.**

Статья посвящена выбору оптимального метода хирургического лечения различных анатомических типов острого расслоения аневризмы аорты. Особое внимание обращено на артериальное канюлирование для обеспечения антеградной перфузии истинного канала.

**Ключевые слова:** *острая расслаивающая аневризма аорты типа А, артериальная канюляция, перфузия настоящего канала.*

### **Variants of Arterial Cannulation in Operations on the Reason of Acute Aortic Aneurysm Dissections Type A**

**Averchyuk V., Kulik L., Protsik I., Ratych A., Beshley D., Chornenkyi I., Solovei L., M. Lisko, Shnaidruk A., Saganskyi A., Averchyuk D., Fialka T., Gorodechnyi I., Povalyashko P., Myshakivskyi O., Iaremchyuk I.**

Article is dedicated to the choice of surgical treatment optimal method of the different anatomical types of acute aortic aneurysms dissections. Special attention is paid to arterial acannulation for provision antegrade perfusion of true lumen.

**Key words:** *acute aortic aneurysm dissection type A, arterial canulation, true lumen perfusion.*