УДК 616.132+616.13-007.64-085

DOI: <http://doi.org/10.31928/2305-3127-2020.4.2933>

**В.Б. Демянчук¹, В.В. Погребняк¹, О.В. Зеленчук^{1, 2}, О.І. Кваша¹,
Б.М. Тодуров^{1, 2}**

¹ ДУ «Інститут серця МОЗ України», Київ² Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, Київ

Оригінальний метод лікування аневризми висхідного відділу аорти

Необхідність хірургічного лікування аневризм висхідного відділу аорти обумовлена низкою тяжких ускладнень, які виникають при природному перебігу цього захворювання, таких як розшарування і розрив аорти. Такі втручання демонструють добрі безпосередні й віддалені результати лікування, однак досить часто супроводжуються високою крововтратою і травматичністю, що в пацієнтів похилого віку на тлі супутньої патології може призвести до серйозних серцевих та позасерцевих ускладнень і подовження термінів лікування в цілому. У статті представлено технологію бандажування висхідної аорти, яка дозволяє зменшити хірургічну травму і при цьому зберегти радикальність втручання. Описано клінічний випадок застосування зазначеної технології у хворого віком 63 роки, госпіталізованого до клініки ДУ «Інститут серця МОЗ України» з діагнозом: аортальна недостатність 3-го ступеня (тристулковий аортальний клапан), дилатація кореня і висхідної аорти, трикуспідальна недостатність 2-го ступеня, висока легенева гіпертензія, серцева недостатність ІІА стадії зі зниженою систолічною функцією лівого шлуночка. Використання запропонованого способу порівняно з відомим способом фіксації судинного протеза має такі переваги: фіксація проксимальної частини судинного протеза здійснюється за допомогою судинного шовного матеріалу; усувається ризик пошкодження стінки аорти; усувається ризик виникнення масивної кровотечі з аорти в місці фіксації протеза; зменшується тривалість оперативного втручання.

Ключові слова: аневризма аорти, хірургічне лікування, бандажування висхідної аорти.

Посилання: Демянчук В.Б., Погребняк В.В., Зеленчук О.В. та ін. Оригінальний метод лікування аневризми висхідного відділу аорти // Кардіохірургія та інтервенційна кардіологія. – 2020. – № 4. – С. 29–33.

To cite this article: Demyanchuk VB, Pogrebnyak VV, Zelenchuk OV, Kvasha OI, Todurov BM. A novel method of treatment of ascending aortic aneurysm. *Cardiac Surgery and Interventional Cardiology*. 2020;4(31):29-33 (in Ukr.).

Хірургічні операції з приводу аневризми або дилатації висхідної аорти є одними з найчастіших втручань, які виконуються на магістральних судинах [2, 4]. Згідно зі стандартами лікування, виконання протезування висхідного відділу аорти рекомендується при її діаметрі 5,5 см і більше, а за наявності двостулкового аортального клапана та синдрому Марфана верхня межа величини діаметра ще менша – 4,5 см [2, 8, 9]. Такі втручання демонструють добрі безпосередні й віддалені результати лікування, однак досить часто супроводжуються високою крововтратою і травматичністю, що в

пацієнтів похилого віку на тлі супутньої патології може призвести до серйозних серцевих та позасерцевих ускладнень і подовження термінів лікування в цілому [2, 5, 8].

Виходом у цій ситуації може служити технологія, яка дозволяє зменшити хірургічну травму і при цьому зберегти радикальність втручання. Такий підхід знайшов своє втілення в операції за методикою Робічека, яку ще називають екзопротезуванням, огортанням, укріпленням або бандажуванням висхідної аорти, що дозволяє в низці випадків радикально корегувати патологію і мінімізувати ризики втручання [12].

Демянчук Віталій Богданович, к. мед. н., лікар-кардіохірург
02660, м. Київ, вул. Братиславська, 5а
Тел. +380 (44) 291-61-30
E-mail: v_tall_e@hotmail.com

Стаття надійшла до редакції 14 жовтня 2020 р.

© В.Б. Демянчук, В.В. Погребняк, О.В. Зеленчук, О.І. Кваша, Б.М. Тодуров, 2020

Представляємо вдосконалену технологію відомого методу, що дозволяє зменшити хірургічну травму і при цьому зберегти радикальність операції.

Клінічний випадок і хірургічна техніка

Хворий Б. (історія хвороби №1757/18), 63 роки, був госпіталізований до клініки ДУ «Інститут серця МОЗ України» з діагнозом: аортальна недостатність 3-го ступеня (тристулковий аортальний клапан), дилатація кореня і висхідної аорти (32 мм/53 мм/55 мм), трикуспідальна недостатність 2-го ступеня, висока легенева гіпертензія (61 мм рт. ст.), серцева недостатність ПА стадії зі зниженою систолічною функцією лівого шлуночка (фракція викиду 31 %).

Пацієнтові було рекомендоване оперативне лікування у вигляді операції заміни аортального клапана механічним протезом разом із бандажуванням висхідної аорти за оригінальною методикою та пластику тристулкового клапана. Після представлення вичерпної інформації щодо наявних методів операцій пацієнт обрав вищезгадану.

Перед початком оперативного втручання було підготовлено 7 одиниць спеціальних подвійних фіксувальних швів (рис. 1).

Цей шов являє собою плетену нитку з двома голками і політетрафторетиленовою проклад-

кою («Етибонд 2/0»), через яку додатково було проведено монофіламентну нитку з двома голками («Пролон 4/0»). Далі після серединної стернотомії, в умовах штучного кровообігу з помірною гіпотермією (32 °С), стандартною гепаринізацією (300 Од/кг), фармакохолодовою кардіopleгією (розчин «Кустодіол», Koehler Chemi, Alsbach Haenlien, Німеччина) в обсязі одного літра в гирла коронарних артерій, проведено видалення патологічно зміненого аортального клапана та імплантацію штучного протеза аортального клапана з одночасною фіксацією проксимальної частини розрізаного вздовж судинного протеза № 32 у межах некоронарної стулки аортального клапана і наявних комісур за допомогою спеціальних подвійних фіксувальних швів (рис. 2).

Після ушивання висхідної аорти було виконано пластику тристулкового клапана за методикою Де Вега. Проведена профілактика повітряної емболії й відновлена серцева діяльність. На серці, що працює, відновили цілісність судинного протеза за рахунок ушивання додаткової латки відповідно до бажаного діаметра, фіксацію дистальної частини судинного протеза в межах висхідної аорти до її адвентиції було виконано за допомогою трьох Z-подібних швів (рис. 3). Далі операцію було закінчено звичайним чином.

Післяопераційний період перебігав без ускладнень. На 21-шу добу пацієнт у стабільно-

Рис. 2. **Основний етап операції.** 1 – стінка висхідної аорти, 2 – судинний протез-бандаж, 3 – нитка для фіксації протеза клапана, 4 – механічний протез аортального клапана, 5 – тефлонова прокладка, 6 – нитка для фіксації судинного протеза-бандажа (інтраопераційне фото і схема)

Рис. 3. **Бандаж сформовано.** 1 – судинний протез-бандаж, 2 – додаткова адаптаційна латка

му стані був виписаний під нагляд кардіолога за місцем проживання.

Обговорення

Золотим стандартом лікування аневризми або дилатації висхідного відділу аорти під час виконання заміни аортального клапана є її протезування за рахунок судинного протеза. За даними багатьох авторів, такі операції можуть виконуватися з летальністю від 0 до 8 % [2, 5, 6, 8]. Однак гірші показники лікування спостерігаються в пацієнтів похилого віку з поєднаною патологією [5, 6, 8]. У 1960 р. доктор Сенінг запропонував, а у 1982 р. доктор Робічек впровадив у практику методику збереження нативної стінки аорти з одночасним її укріпленням назовні [3, 12]. Огортання стінки висхідної аорти і сьогодні з успіхом використовується у певних груп хворих [1, 3, 6, 7, 10, 11]. Недоліком цього способу є те, що така хірургічна техніка передбачає фіксацію судинного протеза назовні висхідної аорти за допомогою тих самих швів, які фіксують протез клапана до фіброзного кільця всередині аорти. Таким чином, під час оперативного втручання виникає необхідність прошивати тонку, дилатовану стінку аорти в напрямку зсередини назовні за допомогою шовного матеріалу, який не є судинним за призначенням і має голки більшого

діаметра. У таких умовах виникає ризик надмірного пошкодження стінки аорти, що своєю чергою може призвести до інтра- і післяопераційної кровотечі.

В основу нашого методу покладено завдання створення способу фіксації судинного протеза при бандажуванні висхідної аорти, в якому за рахунок застосування нових дій та порядку їх здійснення і використання нових засобів при проведенні фіксації протеза суттєво знижується ризик пошкодження стінки висхідної аорти з наступною кровотечею та скорочується етап оперативного втручання.

Новим тут є те, що перед основним етапом оперативного втручання виготовляють необхідну кількість подвійних фіксувальних швів, які формують із плетеної нитки товщиною 0,3 мм, довжиною 75 см з двома колючо-ріжучими голками довжиною 17 мм і штучною прокладкою із синтетичного матеріалу розмірами 6×3×1,5 мм. Через прокладку додатково проводять монофіламентну нитку товщиною 0,15 мм, довжиною 75 см з двома колючими голками довжиною 13 мм. При цьому обидві нитки проводять таким

чином, щоб вони розташувалися з одного боку прокладки, і під час оперативного втручання першою плетеною ниткою виконують фіксацію протеза клапана всередині аорти, а другою монофіламентною ниткою виконують фіксацію судинного протеза при бандажуванні його назовні аорти.

Висновки

Використання запропонованого способу порівняно з відомим способом фіксації судинного протеза при бандажуванні висхідної аорти під час протезування аортального клапана серця має такі переваги, а саме:

- фіксація проксимальної частини судинного протеза здійснюється за допомогою судинного шовного матеріалу;
- усувається ризик пошкодження стінки аорти;
- усувається ризик виникнення масивної кровотечі з аорти в місці фіксації протеза;
- зменшується тривалість оперативного втручання.

Конфлікту інтересів немає.

Участь авторів: концепція і проєкт дослідження – Б.Т., В.Д.; збір матеріалу – В.Д., В.П., О.К.; огляд літератури – О.З.; написання статті – В.Д.

Література

1. Ang K..L, Raheel F, Bajaj A. et al. Early impact of aortic wrapping on patients undergoing aortic valve replacement with mild to moderate ascending aorta dilatation // J. Cardiothorac. Surg.– 2010.– Vol. 5.– P. 58. doi: 10.1186/1749-8090-5-58.
2. Arsan S., Akgun S., Kurtoglu N., Yildirim T., Tekinsoy B. Reduction aortoplasty and external wrapping for moderately sized tubular ascending aortic aneurysm with concomitant operations // Ann. Thorac. Surg.– 2004.– Vol. 78.– P. 858–861. doi: 10.1253/circj.CJ-10-0792.
3. Egloff L., Rothlin M., Kugelmeier J. et al. The ascending aortic aneurysm: replacement or repair? // Ann. Thorac. Surg.– 1982.– Vol. 34.– P. 117–124. doi: 10.1016/s0003-4975(10)60871-5.
4. Gillum R.F. Epidemiology of aortic aneurysm in the United States // J. Clin. Epidemiol.– 1995.– Vol. 48.– P. 1289–1298. doi: 10.1016/0895-4356(95)00045-3.
5. González-Santos J.M., Arnáiz-García M.E. Wrapping of the ascending aorta revisited – is there any role left for conservative treatment of ascending aortic aneurysm? // J. Thorac. Dis.– 2017.– Vol. 9 (Suppl 6).– P. S488–S497. doi: 10.21037/jtd.2017.04.57.
6. Laux M.L., Ostovar R., Braun C. et al. Wrapping in ascending aortic aneurysms as an alternative for replacement: is it beneficial? // Thorac. Cardiovasc. Surg.– 2020.– Vol. 68 (4).– P. 322–327. doi: 10.1055/s-0039-1700530.
7. Lee S.H., Kim J.B., Kim D.H. et al. Management of dilated ascending aorta during aortic valve replacement: valve replacement alone versus aorta wrapping versus aorta replacement // J. Thorac. Cardiovasc. Surg.– 2013.– Vol. 146.– P. 802–809. doi: 10.1253/circj.cj-14-0933.
8. Min Suk Choi, Dong Seop Jeong, Hae Young Lee et al. Aortic Wrapping for a Dilated Ascending Aorta in Bicuspid Aortic Stenosis // Circ. J.– 2015.– Vol. 79.– P. 778–784. doi: 10.1253/circj.CJ-14-0933.
9. Nishimura R.A., Otto C.M., Bonow R.O. 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with valvular heart disease: Executive summary: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice et al. Guidelines // J. Am. Coll. Cardiol.– 2014.– Vol. 63.– P. 2438–2488. doi: 10.1161/CIR.0000000000000029.
10. Park J.Y., Shin J.K., Chung J.W. et al. Short-term Outcomes of Aortic Wrapping for Mild to Moderate Ascending Aorta Dilatation in Patients Undergoing Cardiac Surgery // Korean. J. Thorac. Cardiovasc. Surg.– 2012.– Vol. 45.– P. 148–154. doi: 10.5090/kjtcs.2012.45.3.148.
11. Plonek T., Dumanski A., Obremska M., Kustrzycki W. First beating-heart valve-sparing aortic root repair: a «corset» technique // Ann. Thorac. Surg.– 2015.– Vol. 99.– P. 1464–1466. doi: 10.1016/j.athoracsurg.2014.11.062.
12. Robicsek F. A new method to treat fusiform aneurysms of the ascending aorta associated with aortic valve disease: an alternative to radical resection // Ann. Thorac. Surg.– 1982.– Vol. 34.– P. 92–94. doi: 10.1016/s0003-4975(10)60860-0.

В.Б. Демянчук¹, В.В. Погребняк¹, О.В. Зеленчук^{1,2}, А.И. Кваша¹, Б.М. Тодуров^{1,2}

¹ ГУ «Институт сердца МЗ Украины», Киев

² Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика, Киев

Оригинальный метод лечения аневризмы восходящего отдела аорты

Необходимость хирургического лечения аневризм восходящего отдела аорты обусловлена рядом тяжелых осложнений, которые возникают при естественном течении этого заболевания, таких как расслоение и разрыв аорты. Данные вмешательства демонстрируют хорошие непосредственные и отдаленные результаты лечения, однако довольно часто сопровождаются высокой кровопотерей и травматичностью, что у пациентов пожилого возраста на фоне сопутствующей патологии может привести к серьезным сердечным и внесердечным осложнениям, а также к удлинению сроков лечения в целом. В статье представлена технология бандажирования восходящей аорты, которая позволяет уменьшить хирургическую травму и при этом сохранить радикальность вмешательства. Описан клинический случай применения этой технологии у больного в возрасте 63 года, госпитализированного в клинику ГУ «Институт сердца МЗ Украины» с диагнозом: аортальная недостаточность 3-й степени (трехстворчатый аортальный клапан), дилатация корня и восходящей аорты, трикуспидальная недостаточность 2-й степени, высокая легочная гипертензия, сердечная недостаточность IIA стадии со сниженной систолической функцией левого желудочка. Использование предлагаемого способа по сравнению с известным способом фиксации сосудистого протеза имеет следующие преимущества: фиксация проксимальной части сосудистого протеза производится с помощью сосудистого шовного материала; устраняется риск повреждения стенки аорты; устраняется риск возникновения массивного кровотечения из аорты в месте фиксации протеза; уменьшается продолжительность оперативного вмешательства.

Ключевые слова: аневризма аорты, хирургическое лечение, бандажирование восходящей аорты.

ТЕХНОЛОГІЇ
ДІАГНОСТИКИ
ТА ЛІКУВАННЯ

V.B. Demyanchuk¹, V.V. Pogrebnyak¹, O.V. Zelenchuk^{1,2}, O.I. Kvasha¹, B.M. Todurov^{1,2}

¹ Heart Institute, Ministry of Health of Ukraine, Kyiv, Ukraine

² Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine

A novel method of treatment of ascending aortic aneurysm

The need for surgical treatment of ascending aortic aneurysms is due to a number of severe complications that occur during the natural course of the disease, such as aortic dissection and rupture. Such interventions show good immediate and long-term treatment outcomes, but they are often accompanied by high blood loss and surgical trauma, which in elderly patients with concomitant pathology can lead to serious cardiac and extracardiac complications and prolongation of treatment in general. We present a technology of external wrapping of the aorta that reduces surgical trauma while maintaining effect of operation. A clinical case of application of this technology in a 63-year-old patient hospitalized to the clinic of the Heart Institute, Ministry of Health of Ukraine, with a diagnosis of aortic insufficiency of the 3rd degree (tricuspid aortic valve), dilatation of the root and ascending aorta, tricuspid insufficiency of the 2nd degree, high pulmonary hypertension, heart failure with reduced left ventricular systolic function. The use of the proposed method has following advantages compared to the established method of fixation of the vascular prosthesis: fixation of the proximal part of the vascular prosthesis is performed using vascular suture material; elimination of the risk of damage to the aortic wall; elimination of the risk of massive bleeding from the aorta at the site of the prosthesis fixation; decreased duration of surgery.

Key words: aortic aneurysm, surgical treatment, wrapping of the ascending aorta.