

ТЕСЕМОЧНАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ВОСХОДЯЩЕЙ АОРТЫ ПРИ ЕЕ ПОСТСТЕНОТИЧЕСКОМ РАСШИРЕНИИ

Попов В.В., Большак А.А., Захарова В.П., Трембовецкая Е.М., Бешляга В.М., Атаманиук М.Ю., Осипенко Н.С., Клименко С.Г.

ГУ «Национальный институт сердечно-сосудистой хирургии имени Н.М. Амосова НАМН» (Киев)

Изучались особенности оригинальной методики хирургической коррекции аневризмы восходящей аорты (АВА) при протезировании аортального клапана (ПАК) по поводу аортального стеноза с АВА (до 6,0 см) у 73 больных, которым ПАК дополнялось окутыванием восходящей аорты тесьмой. Описана техника операции, непосредственные и среднесрочные результаты. Госпитальная летальность отсутствовала. Размер аорты до операции — $50,2 \pm 3,2$ мм, на время выписки — $40,4 \pm 1,1$ мм, в отдаленном среднесрочном периоде ($3,9 \pm 0,5$ года) — $41,2 \pm 2,1$ мм. Авторы рекомендуют применение предложенного метода при ПАК и постстенотическом расширении аорты до диаметра более 45 мм как простого, малотравматичного и высокоэффективного.

Ключевые слова: *постстенотическое расширение восходящей аорты, протезирование аортального клапана, укутывание восходящей аорты тесьмой.*

Материал и методы. В Национальном институте сердечно-сосудистой хирургии имени Н.М. Амосова НАМН с 01 января 2005 г. до 01 января 2012 г. протезирование аортального клапана по поводу комбинированного аортального порока с постстенотическим расширением восходящей аорты (ВА ПРВА) выполнено у 73 пациентов в сочетании с комплексным тесемочным окутыванием восходящей аорты. Мужчин было 51 (69,9%), женщин — 22 (30,1%). Возраст оперированных составил $55,8 \pm 6,3$ (36–69) лет. К IV классу по классификации NYHA относились 50 (68,5%) пациентов и к III классу — 23 (31,5%) пациента.

По данным эхокардиографии у всех оперированных имело место хроническое расширение восходящей аорты ($50,2 \pm 3,2$ мм) без признаков расслоения или данных относительно кистомедионекроза, синдрома Марфана. Величина синусов Вальсальвы при эхокардиографическом исследовании составила $38,3 \pm 1,5$ мм. Кальциноз аортального клапана +3 отмечен у 69 (94,5%) пациентов.

Все операции выполнялись в условиях искусственного кровообращения и умеренной гипотермии 28–34°C. Защита миокарда осуществлялась в условиях фармакохолодовой кардиopleгии. В последние годы предпочтение отдаем ретроградной кардиopleгии раствором Кустодиол в сочетании с наружным охлаждением сердца. Доступ к аортальному клапану осуществлялся посредством поперечного (68 пациента) и продольного (5 пациентов) разрезов аорты. При размерах восходящей аорты около 5 см выполняли экономную краевую резекцию ВА по линии разреза (56–76,7% пациентов).

У всех пациентов выполнялось укрепление синусов Вальсальвы в зоне некоронарной створки, где воздействие ударной волны из левого желудочка было наибольшим, и частично в зонах левой и правой коронарной створок посредством тефлоновой полоски шириной 20 мм и длиной около 70 мм. При этой методике фиксацию аортального протеза в проекции левой и правой коронарных створок осуществляли отдельными П-образными

швами в субаннулярную позицию, а в зоне некоронарной створки осуществляли посредством вкалывания в основание фиброзного кольца снаружи П-образного шва (пролен 2-0) и далее на манжетку протеза. После завязывания 7 швов, проведенных через тефлоновую полосу, каждый шов последовательно выкалывался через синус Вальсальвы наружу на прежнюю монотефлоновую полосу, но несколько выше прежнего уровня фиксации.

Укрепив зону некоронарного синуса Вальсальвы, проводили фиксацию проведенных 7 швов к проксимальному концу тесемки (нейлон Johnson-Johnson шириной 10 мм), которой затем окутывали восходящую аорту. Обведя тесемку над устьем и позади левой коронарной артерии, ее дополнительно иммобилизовали к ВА в проекции стыка левой и правой коронарных створок П-образным швом, выведенным изнутри аорты на тефлоновой прокладке. Данная фиксация позволила точно определить направление тесемки вдоль заднего верхнего края синуса Вальсальвы левой коронарной створки, исключив ее смещение и влияние на устье левой коронарной артерии.

Завершался первый этап укрепления синусов Вальсальвы фиксацией под натяжением тесемки к стыку правой и некоронарной створок, т.е. к исходному месту, откуда началась фиксация тесемки (завершенный кольцевой первый оборот). Последующие туры (7–9 раз) обертывания восходящей аорты под натяжением (бандажирование) уже выполнялись на этапе согревания пациента с фиксацией туров между собой по линиям как ближе к легочной артерии, так и альтернативно – ближе к краю поперечного синуса. Данная технология получила название – wrapping tape operation (WTO).

Имплантированы в аортальную позицию двухстворчатые протезы (Carbomedics, St. Jude Medical, On-X, Edwards-Mira) (n=71) и монодисковые (n=2). Время пережатия аорты составило $81,2 \pm 5,2$ минут. Безвозвратная кровопотеря составила в пределах 400,0 мл, что позволило полностью исключить применение донорской крови и ее компонентов на операции и в послеоперационный период у 27 (36,9%) пациентов. Не было отмечено случаев кровотечения при манипуляциях на аорте либо специфических осложнений, связанных с реконструкцией некоронарного синуса Вальсальвы и процедурой окутывания восходящей аорты

Результаты и их обсуждение. Среди 73 последовательно оперированных пациентов по данной методике на госпитальном этапе никто не умер. Доза инотропной поддержки (добутамин) у всех пациентов была в пределах 2–3 мкг/кг/мин в течение 48 ч после операции. Пациенты экстубированы в течение $7,2 \pm 1,5$ часов после окончания операции. После пребывания в отделении интенсивной терапии в пределах 48–72 часов пациенты без осложнений были выписаны для последующей реабилитации на 9–13 сутки после операции. При эхокардиографическом исследовании размер восходящей аорты составил: до операции – $50,2 \pm 3,2$ мм, на момент выписки – $40,4 \pm 1,5$ мм и в отдаленный период – $41,2 \pm 2,1$ мм; диаметр синуса Вальсальвы: до операции – $38,5 \pm 2,1$ мм, на момент выписки – $32,2 \pm 2,1$ мм и в отдаленный период – $33,5 \pm 1,3$ мм. У 69 пациентов (94,5% количества выписавшихся) в сроки наблюдения после операции $3,9 \pm 0,5$ года не было отмечено специфических осложнений, связанных с реконструкцией некоронарного синуса Вальсальвы и восходящей аорты. Хорошие и удовлетворительные результаты отмечены во всех случаях.

Обсуждение. Коррекция постстенотического расширения восходящей аорты в случае протезирования аортального клапана относится к важному разделу в хирургии приобретенной патологии [1–5]. Наряду с операциями протезирования восходящей аорты (Wheat, Benthall, «Button»-technice) нашли свое воплощение и операции экзопротезирования восходящей аорты типа Робичека, что позволило в ряде случаев радикально корригировать

патологию при мінімальному ризику втручання, хороших віддалених результатах, мінімальному числі ускладнень, не пов'язаних з судинним протезним ендокардитом і несостоятельностью анастомозів [1–3]. Наряду з цим пошук оптимального варіанта екзопротезування не припиняється з метою зниження ризику госпітальної летальності і покращення віддалених результатів [4–9].

На основі отриманого клінічного досвіду нам представляється цілорозумним рекомендувати оригінальну методику комплексного тесемочного окутування корня і ВА при їх розширенні 45 мм і більше в поєднанні з ПАК при умереному аневризматическому розширенні восходящей аорти. Методика дозволяє покращити морфометрію ВА, синуса Вальсальви за рахунок його некоронарної складової і рівним способом провести профілактику аневризмоутворення в зоні восходящей аорти в віддалені терміни. Методика малотравматична, недорога і дозволяє достатньо оптимально нормалізувати розміри ВА зразу на госпітальному етапі і утримувати їх стабільними в середньотерміновому періоді. По мірі накоплення клінічного досвіду можна більш точно оцінити надійність методики в віддалений період спостереження (7 років і більше).

Література

1. Anagnostopoulos C.E., Prabhakar M.J.S., Vittle C.E. Aortic dissections and dissecting aneurysms // *Am. J. Cardiology*. – 1972. – Vol. 30. – P. 253–273.
2. Bentall H.H., De Bono A.A. technique for complete replacement of the ascending aorta // *Thorax*. – 1968. – Vol. 23. – P. 338–9.
3. Kouchoukos N.T., Wareing T.H., Murphy S.F., Perilo J.B. Sixteen-year experience with aortic root replacement: results of 172 operations // *Ann. Surg.* – 1991. – Vol. 214. – P. 308–20.
4. Попов В.В., Ситар Л.Л., Большак А.А. Операція бандажа восходящей аорти при її аневризматических розширеннях // *Серцево-судинна хірургія. Щорічник наукових праць ИССХУ*. – 2006. – Вип. 14. – С. 207–209.
5. Попов В.В., Ситар Л.Л., Большак А.А., Антошенко А.А. Тесемочний бандаж аневризми восходящей части аорти у хворих з аортальним стенозом // *Серцево-судинна хірургія. Щорічник наукових праць Асоціації серцево-судинних хірургів України*. – 2004. – Вип. 12. – С. 336–338.
6. Robicsek F., Daugherty H.K., Mullen D.C., et al. Long-range observations with external aortic grafts // *J Cardiovasc Surg.* – 1976. – Vol. 37. – P. 195–201.
7. Robicsek F. Aneurysms of the thoracic aorta. In: Haimovici H, ed. *Vascular surgery*. 2nd Ed. – New York: Appleton-Century-Crofts, 1984. – P. 637–84.
8. Robicsek F. Wall enforcement (external grafting) in the management of aneurysms of the great vessels. In: Nyhus LM, Baker RJ, eds. *Mastery of surgery*. – Boston: Little, Brown, 1984. – P. 2996–3004.
9. Robicsek F. Conservatism in the management of aortic aneurysms // *J Cardiovasc Surg.* – 1984. – Vol. 25. – P. 81–5.

РЕКОНСТРУКЦІЯ ТАСЬМОЮ ВИСХІДНОЇ АОРТИ ПРИ ЇЇ ПОСТСТЕНОТИЧНОМУ РОЗШИРЕННІ

**Попов В.В., Большак О.О., Захарова В.П., Трємбовецька О.М., Бєшляга В.М., Агаманюк М.Ю.,
Осипенко Н.С., Клименко С.Г.**

Вивчалися можливості оригінальної методики хірургічної корекції аневризми висхідної аорти (АВА) при протезуванні аортального клапана (ПАК) з приводу аортального стенозу з АВА (до 6,0 см)

у 73 хворих, котрим ПАК доповнювалось обгортанням висхідної аорти за допомогою тасьми. Описана техніка операції, безпосередні та середньотермінові результати. Госпітальна летальність відсутня. Розмір аорти до операції – $50,2 \pm 3,2$ мм, на час виписки – $40,4 \pm 1,1$ мм, у віддаленому середньотерміновому періоді ($3,9 \pm 0,5$ років) – $41,2 \pm 2,1$ мм. Автори рекомендують застосовувати метод при ПАК і постстенотичному розширенні аорти більше 45 мм як простий, малотравматичний та високоефективний.

Ключові слова: *постстенотичне розширення висхідної аорти, протезування аортального клапана, обгортання висхідної аорти тасьмою.*

WRAPPING TAPE OPERATION FOR POSTSTENOTIC ANEURYSM OF ASCENDING AORTA

Popov V.V., Bolshak A.A., Zakharova V.P., Trembovetskaya E.N., Beshlyaga V.M., Atamanyuk M.Yu., Osypenko N.S., Klymenko S.G.

Possibilities of the original method of surgical correction of poststenotic aneurysms of ascending aorta (PAAA) by wrapping tape operation (WTO) in aortic valve replacement (AVR) on the reason of aortic stenosis with PAAA (up to 6,0 cm) were studied in 73 patients, in who AVR was supplemented by wrapping of the ascending aorta with the help of a tape. Technique of the operation, immediate and midterm results are described. The size of the aorta before operation – $50,2 \pm 3,2$ mm, at time of discharge – $40,1 \pm 1,1$ mm, in remote period – $41,2 \pm 2,1$ mm. The authors recommend to use this method in AVR with PAAA over 45 mm. the method as simple, non-traumatic and highly efficient.

Key words: *poststenotic dilatation of the ascending aorta, aortic valve replacement, aortic wrapping with tape.*