

НОВЫЕ МОДИФИКАЦИИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С АНЕВРИЗМОЙ ВОСХОДЯЩЕЙ АОРТЫ

Ю.А. Шнейдер, И.Р. Ужахов, Н.Г. Алешкин, И.Р. Талипов

Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования, Россия

NEW UPDATINGS IN SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH ANEURYSM OF THE ASCENDING AORTA

Y.A. Schneider, I.R. Uzhakhov, N.G. Aleshkin, I.R. Talipov

St. Petersburg Medical Academy of Postgraduate Studies, Russia

© Коллектив авторов, 2011

Изучен опыт хирургического лечения 33 больных с аневризмой восходящего отдела аорты. Среди оперированных больных было 25 мужчин и 8 женщин. Средний возраст – 54 ± 13 лет (от 35 до 75 лет). Причиной заболевания у 23 (69,7%) больных была дегенеративная патология меди аорты и ишемическая болезнь сердца (ИБС), у 5 (15,2%) – постстенотическое расширение аорты, 5 (15,2%) пациентов имели атеросклеротическое поражение аорты и ИБС. Средний диаметр аневризмы был 7,0 см (4,5–9,5 см). 9 (27,3%) пациентам выполнили пластику и бандажирование восходящей аорты цельным протезом. 10 (30,3%) пациентов перенесли операцию по типу Florida Sleeve. 15 (45,5%) больным выполнили классическую операцию Bentall – De Bono в модификации с воротничком. Все операции выполнялись в условиях умеренной гипотермии с применением фармакохолодовой кровяной антеретроградной кардиopleгии. Летальных исходов в ближайшем и отдаленном периоде наблюдений до 2-х лет по основной патологии не было.

Ключевые слова: аневризма восходящей аорты, корень аорты, пластика, бандажирование, ремоделирование.

Studied the experience of surgical treatment of 33 patients with aneurysm of the ascending aorta. Among the operated patients were 25 men and 8 women. The median age was 54 ± 13 years (from 35 to 75 years). The cause of the disease in 23 (69.7%) patients had degenerative pathologies of the aorta media and coronary heart disease (CHD), in 5 (15.2%) – poststenotic enlargement of the aorta, 5 (15.2%) patients had atherosclerotic lesions of the aorta and CHD. The average diameter of the aneurysm was 7.0 cm (4.5–9.5 cm). 9 (27.3%) patients underwent plastic and bandaging the ascending aorta intact prosthesis. 10 (30.3%) patients underwent surgery by type of Florida Sleeve. 15 (45.5%) patients underwent surgery classical Bentall-De Bono in the modification of a collar. All operations were performed under moderate hypothermia using blood pharmaco cold ante-retrograde cardioplegia. Deaths in the short and long observation period of up to 2 years of basic pathology was not.

Key words: aneurysm of the ascending aorta, aortic root, plastic, bandaging, remodeling.

Введение. Постоянно появляющиеся публикации о новых вариантах техники хирургической реконструкции корня и восходящей части аорты свидетельствуют об отсутствии полного удовлетворения кардиохирургов классическими вариантами операции Bentall – De Bono [1, 2, 3].

Одним из методов лечения аневризм аорты небольших размеров (диаметр 45–55мм) стала техника, предложенная в 1971 г. Robicsek F., который описал пластику расширенного участка аорты, с последующим окутыванием зоны реконструкции сосудистым протезом для предотвращения дальнейшего расширения и разрыва аневризмы [4]. Модификация этой методики заключается в бандажировании цельным протезом аневризмы восходящей аорты после ее по-

перечного рассечения на уровне синотубулярного отдела аорты [1].

В 2005 г. P. J. Jr. Hess et al. предложили технику ремоделирования корня аорты с сохранением аортального клапана и синусов Вальсальвы (техника «Florida Sleeve»), которая заключается в резекции аневризмы восходящей аорты на уровне синотубулярного гребня и протезировании восходящего отдела аорты с окутыванием корня аорты проксимальным концом сосудистого протеза [2].

Nezic D. et al. в 2008 г. для уменьшения кровотоков в зоне коронарных анастомозов и в случаях затрудненной мобилизации устьев коронарных артерий предложили модификацию операции Bentall – De Bono – «техника с воротничком». При этой методике резецируют

дистальную аневризматически измененную аорту на уровне синотубулярного гребня и выполняют классическую операцию Bentall – De Bono с реимплантацией устьев коронарных артерий, не выделяя их из стенки оставленного бортика аорты. Свободный край бортика аорты непрерывным швом фиксируют со стенкой сосудистого протеза [5].

Цель исследования. Оценить непосредственные и отдаленные результаты применения технических модификаций хирургического лечения больных с аневризмой восходящей аорты (АВА).

Материал и методы. В период с 2008 по 2010 г. были выполнены 34 операции с техническими модификациями у 33 пациентов по поводу аневризмы восходящей и корня аорты. Из них 10 (30,3%) операций по типу Florida Sleeve, 15 (45,5%) – классическая операция Bentall – De Bono в модификации с воротничком и 9 (27,3%) – пластика и бандажирование восходящей аорты цельным протезом.

У одного пациента одновременно выполнена операция по типу Florida Sleeve и бандажирование восходящей аорты цельным протезом.

Средний возраст в группах составил 54 года $\pm$ 13 лет, мужчин было 25 (75,8%), женщин – 8 (24,2%). Средний диаметр аневризмы составил 7,0 см (4,5–9,5 см).

Причинами развития аневризм у 23 (69,7%) больных была дегенеративная патология меди аорты и ишемическая болезнь сердца (ИБС), 5 (15,2%) пациентов имели постстенотическое расширение аорты и 5 (15,2%) больных страдали атеросклеротическим поражением аорты и ИБС.

Нами был выработан алгоритм хирургического лечения больных с аневризмой восходящего отдела аорты: при аневризме восходящего

отдела в диаметре от 4,5–5,5 см выполняли пластику и бандажирование аорты цельным протезом, при диаметре аневризмы от 4,5 см и выше и при неизмененных створках аортального клапана (АК) был применен метод по типу Florida Sleeve, операцию Bentall – De Bono в модификации с воротничком выполняли при диаметре аневризмы корня и восходящей аорты (ВА) от 4,5 см и при измененных створках аортального клапана.

9 (27,3%) пациентам выполнили пластику и бандажирование восходящей аорты цельным протезом (рис. 1–3). 3 больным бандажирование выполнили в сочетании с протезированием аортального клапана, 4 – в сочетании с АКШ, одному – в сочетании с протезированием аортального, митрального и пластикой трикуспидального клапана. Одному пациенту в сочетании с основной операцией выполнили пластику некоронарного синуса Вальсальвы, протезирование митрального и пластику трикуспидального клапанов в условиях глубокой гипотермии и остановки кровообращения, в анамнезе у которого было протезирование аортального клапана.

10 (30,3%) пациентов перенесли операцию по типу Florida Sleeve (рис. 4–6). Важный момент данной методики – использование отдельных матрасных швов на прокладках при формировании проксимального анастомоза, эти швы проходят изнутри аорты наружу немного ниже аортального кольца, ими же прошивается проксимальный конец сосудистого протеза, предварительно вырезав в нем борозды для устьев коронарных артерий. 8 больным данной группы была выполнена имплантация корня аорты в сосудистый протез с сохранением аортального клапана (одна операция в сочетании с протезированием митрального и пластикой трикуспидального



Рис. 1. Пластика восходящей аорты



Рис. 2. Надевание сосудистого протеза

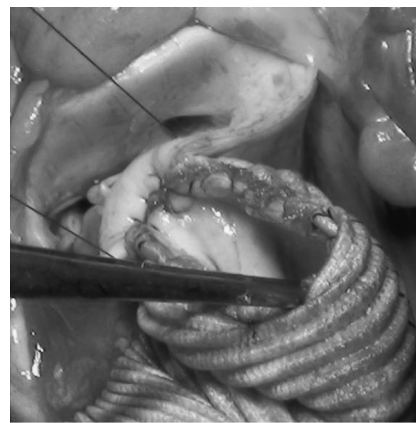


Рис. 3. Фиксация протеза к краю ВА и формирование анастомоза

клапана, одна в сочетании с АКШ и две – в сочетании с протезированием дуги аорты и имплантацией брахиоцефального ствола (БЦС) в протез. Две подобных операции выполнены с протезированием аортального клапана.

15 (45,5%) больным выполнили классическую операцию Bentall – De Bono в модификации с воротничком (рис. 7, 8). Две операции выполнены в сочетании с пластикой митрального клапана, три – в сочетании с протезированием дуги аорты и имплантацией брахиоцефального ствола в протез в условиях глубокой гипотермии и остановки кровообращения, из которых две операции по поводу острого и одна – хронического расслоения восходящей аорты и дуги, две операции – в сочетании с АКШ.

Все операции выполнялись в условиях умеренной гипотермии с применением фармакохолодовой кровяной антеретроградной кардиopleгии.

Результаты и обсуждение. Летальных исходов в ближайшем и отдаленном периодах наблюдений до 2-х лет по основной патологии

не было. Среднее время пережатия аорты в группах операций Bentall – De Bono в модификации с воротничком и Florida Sleeve составило $95,8 \pm 25$ мин, в группе операций пластики и бандажирования аорты цельным протезом – $57,5 \pm 15$ мин ($p < 0,01$). Среднее время искусственного кровообращения (ИК) составило $132,3 \pm 25$ мин в группах Bentall – De Bono в модификации с воротничком и Florida Sleeve, в группе пластики и бандажирования цельным протезом – 100 ± 20 мин ($p < 0,01$). Средняя кровопотеря составила 465 ± 130 мл, койко-день был $21 \pm 0,8$ дней в группах Bentall – De Bono в модификации с воротничком и Florida Sleeve, а в группе пластики и бандажирования цельным протезом средняя кровопотеря и койко-день составили 260 ± 50 мл ($p < 0,001$) и $16 \pm 1,2$ дней ($p < 0,01$) соответственно.

Ни в одном случае не понадобилось реторакотомии для остановки кровотечения, не требовалось переливания компонентов крови. Все больные были экстубированы в течение 6–8 часов после операции.



Рис. 4. Выкраивание отверстий в протезе

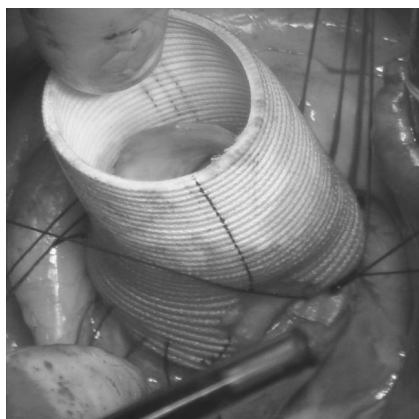


Рис. 5. Фиксация протеза поверх аорты



Рис. 6. Фиксация изнутри бортика аорты с протезом



Рис. 7. Формирование анастомоза ЛКА

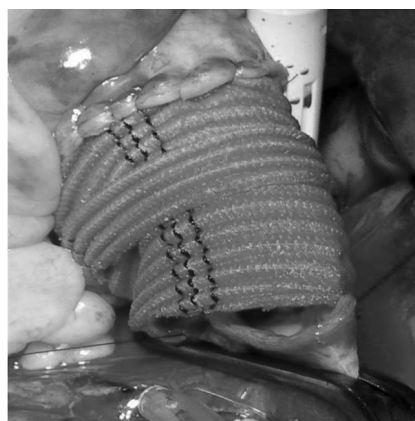


Рис. 8. Фиксация бортика аорты

В ближайшем послеоперационном периоде наблюдались осложнения: в группе операций Bentall – De Bono в модификации с воротничком у 2 (13,3%) пациентов – острая сердечная недостаточность, потребовавшая введения катехоламинов у одного больного (6,7%) и динамическое нарушение мозгового кровообращения у второго (6,7%). В группе операций Florida Sleeve у одного пациента (10%) было нарушение ритма.

Летальных исходов по основной патологии, рецидива аневризмы или дисфункции клапанных протезов при наблюдении в течение до 2-х лет не наблюдалось.

По данным литературы, в отечественной кардиохирургии отсутствует существенный опыт применения пластических операций при аневризматическом расширении аорты, использования новых модификаций, не существует общепринятого подхода к выбору оптимального объема лечения больных с аневризмой восходящей аорты [6].

По данным F. Robicsek et al., при хирургическом лечении аневризм восходящей аорты диаметром 4,5–5,5 см методом пластики и бандажирования в течение 12 лет наблюдений после операции у 104 пациентов был выявлен только один случай позднего разрыва аорты [7]. Ими же была предложена модификация пластики и бандажирования – изолированное экзопротезирование цельным протезом аневризм восходящей аорты. Преимуществами изолированного экзопротезирования с пластикой аневризмы аорты и без нее является относительная простота выполнения, меньшее время ишемии миокарда, отсутствие необходимости в применении гипотермии [8, 9].

В последнее время ряд авторов пишут о расширении синусов Вальсальвы после ремоделирования корня аорты и преимуществах реимплантации АК. [10–12]. По данным N.C. de Oliveira et al., при наблюдении за пациентами с синдромом Марфана у 96 % из них АН не превышала 2+ в сроки через 8 лет после реимплантации, а в группе после ремоделирования корня аорты только у 71% больных [13].

По данным P.J. Hess et al., при использовании метода «Florida Sleeve» достигается аннулопластика, ремоделирование корня аорты и реконструкция синотубулярной функции за счет окутывания протезом корня аорты и последующим стягиванием швами проксимального анастомоза. Из прооперированных 13 первых пациентов ни у кого не возникала аортальная

недостаточность [2]. Те же авторы сообщают о 4-летнем опыте применения данной методики у 45 пациентов с аневризмой восходящей аорты и аортальной недостаточностью, при этом интраоперационная смертность была 6,7%, а в отдаленные сроки наблюдения составила 8,9%, из которых в половине случаев не по причине основного заболевания. Ни в одном случае не была выявлена недостаточность аортального клапана [14].

R.A. Nishimura et al. подтверждают отсутствие расширения диаметра корня аорты после процедуры окутывания в сроки наблюдения от 1 недели до 3-х лет ($p = 0,70$). По их данным, уменьшение АН в среднем с $2,61 \pm 0,78$ ст. дооперационно до $1,39 \pm 0,85$ ст. послеоперационно оставалось неизменным после 1 года наблюдений ($p = 0,82$). К 3 годам АН была $1,66 \pm 0,50$ ст. ($p = 0,34$). Наблюдалось уменьшение диастолического размера левого желудочка (ЛЖ) в сроки наблюдения до $32 \pm 6,3$ месяцев [15, 16]. Данные результаты подтверждаются нашими исследованиями и наблюдениями других авторов [7, 17].

При методе Bentall – De Bono используется техника «включения» коронарных устьев в сосудистый протез, когда, не выделяя из стенки аорты, устья КА фиксируются к сосудистому протезу, который затем обертывается остатками аневризматического мешка [18]. Формирование псевдоаневризм в зонах анастомозов является осложнением этой техники [19–21]. Оно возникает за счет напряжения, развивающегося в линии шва коронарного анастомоза или накоплением крови между протезом и стенкой аорты [21, 22].

Псевдоаневризмы коронарных анастомозов возникают также при использовании техники «кнопки», при которой устье КА выкраивается с захватом стенки аорты по окружности. Данная техника применяется для уменьшения натяжения КА и снижения послеоперационного кровотечения. Несмотря на это, кровотечения из зоны коронарных анастомозов являются основной причиной послеоперационных кровотечений [21, 23].

Модификация техники Bentall – De Bono «техника с воротничком», предложенная Nežić D. et al., является попыткой управления кровотечением из анастомозов КА. По мнению авторов, дополнительная горизонтальная линия шва вокруг бортика аорты к стенке сосудистого протеза значительно уменьшает напряженность линии коронарных анастомозов. Фиксация бортика аорты к стенке сосудистого

протеза дополнительно улучшает герметизацию [5].

По нашему мнению, данная техника может с успехом применяться для предупреждения и управления кровотоком из коронарных анастомозов и из линии проксимального анастомоза.

Выводы. Первый положительный опыт применения предложенных модификаций хирургической техники реконструкции корня и восходящей части аорты с хорошими непосредственными и отдаленными результатами позволяет рекомендовать их для более широкого применения в практике кардиохирургических центров.

Литература

1. *Robicsek, F.* Size reduction ascending aortoplasty: Is it dead or alive? / F. Robicsek, J.W. Cook, M.K. Reames, E.R. Skipper // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2004. – Vol. 128. – P. 562–570.
2. *Hess, P.J.Jr.* The Floridasleeve: a new technique for aortic root remodeling with preservation of the aortic valve and sinuses / P.J.Jr. Hess, C.T. Klodell, T.M. Beaver, T.D. Martin // Ann. Thorac. Surg. – 2005. – Vol. 80(2). – P. 748–750.
3. *Шнейдер, Ю.А.* Современные подходы хирургического лечения аневризм восходящей аорты / Ю.А. Шнейдер, И.Р. Ужахов // Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН. Материалы XVI Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. – Москва. – 2010. – Т. 11. – № 6. – С. 49.
4. *Robicsek, F.* External grafting of aortic aneurysms / F. Robicsek, H.K. Daugherty, D.C. Mullen // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1971. – Vol. 61. – P. 131.
5. *Nezic, D.* Modified Bentall procedure – 'a collar technique' to control bleeding from coronary ostia anastomoses. / D. Nezic, M. Cirkovic, A. Knezevic, M. Jovic // Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg. – 2008. – Vol. 7(4). – P. 709–711.
6. *Шнейдер, Ю.А.* Хирургическое лечение аневризм восходящей аорты методом пластики и бандажирования / Ю.А. Шнейдер, И.Р. Ужахов, Н.Г. Алешкин, А.В. Красиков // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – СПб. – 2008. – Т. 167. – № 4. – С. 13–15.
7. *Robicsek, F.* A new method to treat fusiform aneurysms of the ascending aorta associated with aortic valve disease: an alternative to radical resection / F. Robicsek // Ann. Thorac. Surg. – 1982. – Vol. 39. – P. 92–94.
8. *Thubrikar, M.J.* Aortic root dilatation may alter the dimensions of the valve leaflets / M.J. Thubrikar, M.R. Labrosse, K.J. Zehr [et al.] // Eur. J. Cardiothorac. Surg. – 2005. – Vol. 28. – P. 850–856.
9. *Белов, Ю.В.* Дозированная резекция аневризмы восходящей аорты с интимосохраняющим экзопротезированием аорты / Ю.В. Белов, А.Б. Степаненко, А.П. Генс, А.Н. Мкртчян // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 2010. – № 1. – С. 23–27.
10. *David, T.E.* Long-term results of aortic valve-sparing operations for aortic root aneurysm / T.E. David, C.M. Feindel, G.D. Webb [et al.] // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2006. – Vol. 132. – P. 347–354.
11. *Yacoub, M.H.* Late results of a valve-preserving operation in patients with aneurysms of the ascending aorta and root / M.H. Yacoub, P. Gehle, V. Chandrasekaran [et al.] // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1998. – Vol. 115. – P. 1080–1090.
12. *Minakata, K.* Is repair of aortic valve regurgitation a safe alternative to valve replacement? / K. Minakata, H.V. Schaff, K.J. Zehr [et al.] // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2004. – Vol. 127. – P. 645–653.
13. *Oliveira, N.C. de* Results of surgery for aortic root aneurysm in patients with Marfan syndrome / N.C. de Oliveira, T.E. David, J. Ivanov [et al.] // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2003. – Vol. 125. – P. 789–796.
14. *Hess, P.J.Jr.* Early outcomes using the Florida sleeve repair for correction of aortic insufficiency due to root aneurysms / P.J. Jr. Hess, P.K. Harman, C.T. Klodell [et al.] // Ann. Thorac. Surg. – 2009. – Vol. 87(4). – P. 1161–1169.
15. *Nishimura, R.A.* 2008 Focused update incorporated into the ACC/AHA 2006 guidelines for the management of patients with valvular heart disease / R.A. Nishimura, B.A. Carabello, D.P. Faxon [et al.] // J. Am. Coll. Cardiol. – 2008. – Vol. 52. – P. 142.
16. *Borer, J.S.* Bonow R.O. Contemporary approach to aortic and mitral regurgitation / J.S. Borer, R.O. Bonow // Circulation. – 2003. – Vol. 108. – P. 2432–2438.
17. *Etz, C.D.* Vascular graft replacement of the ascending and descending aorta: do Dacron grafts grow? / C.D. Etz, T. Homann, D. Silovitz [et al.] // Ann. Thorac. Surg. – 2007. – Vol. 84. – P. 1206–1213.
18. *Bentall, H.* A technique for complete replacement of the ascending aorta / H. Bentall,

А. De Bono // Thorax. – 1968. – Vol. 23. – P. 338–339.

19. *Kouchoukos, N.* Eleven-year experience with composite graft replacement of the ascending aorta and aortic valve / N. Kouchoukos, W.Jr. Marshall, T. Wedige-Stecher // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1986. – Vol. 92. – P. 691–705.

20. *Panos, A.* Influence of technique of coronary artery implantation on long-term results in composite aortic root replacement / A. Panos, B. Amahzoune, J. Robin [et al.] // Ann. Thorac. Surg. – 2001. – Vol. 72. – P. 1497–1501.

21. *Milano, D.* Fate of coronary ostial anastomoses after the modified Bentall procedure / Milano D., S. Pratali, G. Mecozzi [et al.] // Ann. Thorac. Surg. – 2003. – Vol. 75. – P. 1797–1802.

22. *Turina, M.* Composite graft replacement of the aortic root: 'button' technique / M. Turina // Multimedia Man Cardiothorac. Surg. – 2003. – Vol. 10. – P. 1510.

23. *Meijboom, L.* Frequency of coronary ostial aneurysms after aortic root surgery in patients with the Marfan syndrome / L. Meijboom, G. Nollen, N. Merchant [et al.] // Am. J. Cardiol. – 2002. – Vol. 89. – P. 1135–1138.

Шнейдер Юрий Александрович

Тел.: +7-901-371-73-31

schneider@mail.ru