

УДК 616.132.13-089.28-059:616.126.52 (575.2) (04)

ВАРИАНТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ДИЛАТИРОВАННОЙ ВОСХОДЯЩЕЙ АОРТЫ ПРИ ДВУСТВОРЧАТОМ АОРТАЛЬНОМ КЛАПАНЕ

К.С. Урманбетов

Проведена сравнительная оценка результатов различных методов хирургического лечения аневризматической дилатации восходящей аорты и двустворчатого аортального клапана. Рекомендуется профилактическое окутывание или протезирование восходящей аорты во время кардиохирургической операции на двустворчатом аортальном клапане, несмотря на диаметр восходящей аорты.

Ключевые слова: аневризма аорты; двустворчатый аортальный клапан; хирургия аорты и аортального клапана; сравнительный анализ результатов операции.

Увеличение нормального диаметра аорты на 50 % рассматривается как аневризматическая дилатация (АД)[1]. Такая дилатация восходящей аорты (ВА) часто ведет к значительной аортальной недостаточности даже при наличии нормального клапана. Дилатированная, или аневризматическая ВА является фактором риска для спонтанного разрыва или диссекции. Величина этого риска зависит от диаметра аорты и основной патологии стенки аорты. Разрыв или диссекция неблагоприятно сказываются на выживании даже после успешной операции [2–4].

Пациенты с двустворчатым аортальным клапаном (ДАК), независимо от клапанной функции, ассоциируются с такими серьезными клиническими патологиями, как дилатация восходящей аорты, аневризма и диссекция. Дилатация восходящей аорты наблюдается у 10–12 % пациентов с врожденным ДАК [1, 5–7].

В настоящее время существует множество методов хирургической коррекции дилатированной ВА: раздельное протезирование аортального клапана и ВА, протезирование ВА [8], замещение легочным аутотрансплантатом [9] и клапаносохраняющее протезирование корня аорты [10]. Среди этих альтернативных методов, также существует испытанный временем метод “окутывания восходящей аорты” [11].

До настоящего времени остаются противоречивыми показания, когда и каким хирургическим методом лечить дилатированную ВА при ДАК.

Целью нашего исследования является сравнительная оценка результатов различных методов хирургического лечения аневризматической дилатации ВА и ДАК.

Материал и методы. С января 2005 по декабрь 2010 г. 86 пациентам была выполнена операция по поводу протезирования ДАК и коррекции аневризматически дилатированной ВА. Выбор процедуры хирургического лечения определяли по размеру и степени деструкции стенки аорты, коронарных синусов и от состояния клапанного аппарата ДАК.

Было использовано три хирургических метода коррекции ДАК и ВА. Это операция протезирования ДАК и окутывания ВА, “Мини-корень” и операция Бенталля–Де Бонно.

Операция Бенталля–Де Боно была выполнена 35 больным, окутывание ВА – 47 и операция “Мини-корень” – 4. Клиническая характеристика пациентов представлена в табл. 1.

Большинство оперированных – мужчины (74), женщин – 12. Возраст оперированных варьировал от 18 до 70 лет, средний возраст $42,37 \pm 3,5$ лет. Почти одну четвертую часть составляли больные старшей возрастной группы. Согласно данным Нью-Йоркской ассоциации кардиологов (NYHA) во II функциональном классе (ФК) находились 11 (12,8 %), III ФК – 50 (58,2 %) и IV ФК – 25 (29 %) больных. Стеноз отмечался у 13 (19,1 %) больных, недостаточность у 48 (55,8 %) и стеноз и недостаточность у 25 (29 %). Степень операционного риска оценивали по шкале EuroSCORE, которая составила в среднем 12,14 %.

Таблица 1

Клиническая характеристика оперированных больных

Показатели	Операция			
	Бенталля–Де Бонно	окутывание ВА	мини-корень	n
Кол-во пациентов, чел.	35	47	4	86
Мужчины, чел.	33	37	4	74
Женщины, чел.	2	10	-	12
Средний возраст, лет	40,5±3,7	44,8±3,4	29±2,9	42,4±3,5
Функциональный класс:				
II	3	8	-	11
III	21	27	2	50
IV	11	12	2	25
Функциональное состояние АК:				
стеноз	-	12	1	13
недостаточность	32	13	3	48
стеноз и недостаточность	3	22	-	25
Диаметры ВА (см)	7,4	5,2	5,5	6
Врожденный ДАК	31	47	2	72
Инфекционный эндокардит	5	3	2	10
Синдром Марфана	3	1	-	4
Атеросклероз КА	2	1	-	3
Степень операционного риска по EuroSCORE	12,25	12,03	12,15	12,14

Таблица 2

Данные ЭхоКГ до и после операции

Показатели	До операции	После операции
Фракция выброса ЛЖ, %	58±7,31	61±9,37
КДО, мл	236,72±57,9	167,47±29,34
КСО, мл	104,76±27,57	66,7±15,47
КДР, см	9,4±0,95	8,7±0,87
КСР, см	4,7±0,78	3,9±0,59
УО, мл	142,27±27,78	105,7±18,89
Пиковый градиент давления, мм рт. ст.	24,29±37,35	17,22±7,37
Средний градиент давления, мм рт. ст.	21,2±17,43	12,97±5,21

Расширение аорты подтверждалось данными ЭхоКГ, магнитно-резонансной томографией, грудной аортографией. Всем пациентам до и после оперативного вмешательства была вычислена фракция выброса (ФВ) левого желудочка, его размеры и объемы, пиковый и средний градиенты давления (табл. 2).

Изначальный средний диаметр ВА оперированных пациентов составил $5,6 \pm 0,7$ см и варьировал от 4 до 11 см.

Все операции были выполнены с использованием искусственного кровообращения (ИК)

с гипотермией до 28°C и фармакохолодовой кардиоopleгией. Время ИК составляло от 95 до 311 минут (в среднем $149,7 \pm 13,4$). Аорта пережилась в течение 50–157 минут (в среднем $117 \pm 15,3$) (табл. 3).

При окутывании ВА деканюляцию производили после достижения хирургического гемостаза шва.

Для протезирования аортального клапана были использованы следующие протезы: МИКС – у 46 пациентов, St. Jude – у 15, Мединж – у 10, Карбомедикс – у 12, Карбосел – у 2 боль-

Основные характеристики интраоперационного периода

Показатели	Окутывание ВА	Бенталля–Де Бонно	Мини-корень
Среднее время пережатия аорты (мин)	96±14,2	117 ± 14,2	107 ± 12,1
Среднее время ИК (мин)	152,68±13,4	157,68 ± 13,7	139 ± 13,6
Стандартная канюляция	42	2	4
Через ЛОБА и полые вены	5	33	–
Антеградная кардиоплегия	42	35	4
Ретроградная кардиоплегия	5	–	–

Таблица 4

Осложнения послеоперационного периода

Осложнение	Окутывание ВА	Бенталля–Де Бонно	Мини-корень
Кровотечения из мягких тканей и грудины	2	2	–
Перикардит	2	3	–
Эндокардит	1	1	–
АВ блокада	1	4	1
Всего	6 (12,8 %)	10 (28,6 %)	1 (25 %)

ных, а для операции “Мини-корень” использовались следующие размеры аллографтов: 20, 22, 24 и 28. У 14 больных протезирование аортального клапана сочеталась с аневризмарифией.

Результаты и их обсуждение. В ближайшем послеоперационном периоде после операций протезирования ДАК и окутывания ВА у 12,8 % отмечены осложнения, после операции Бенталля–Де Бонно у 28,6 % и операции “Мини-корень” – у 25 % (табл. 4).

Время пребывания в реанимационном отделении составило от 1 до 3 дней, а продолжительность искусственной вентиляции $17,2 \pm 3,4$ (13–40) часов.

Общая летальность составила 5 %. Летальность после протезирования ДАК и окутывания ВА составила 4,3 %, умерло двое больных в результате острой сердечной недостаточности, а летальность после операции Бенталля–Де Бонно – 5,7 % (2 больных) была связана перикардиальной гематомой с острой сердечной недостаточностью и кровотечением из аорты и легочного ствола. Летальности после операции “Мини-корень” не было.

В свете хирургического прогресса принятые ранее показания для избирательного протезирования дилатированной ВА могут быть слишком консервативны. Необходимо их пересмотр и пе-

реход к более либеральным показаниям, чтобы предотвратить летальные осложнения и экстренные операции. Это объясняется невозможностью определения предикторов диссекции аорты, которые случаются даже тогда, когда диаметр ВА минимально дилатирован или даже нормален во время протезирования ДАК.

Риск выполнения комбинированного протезирования аортального клапана и окутывания ВА идентичен изолированному протезированию аортального клапана, а риск неотложного повторного вмешательства при патологии ВА намного выше, что предотвращает позднюю диссекцию аорты [1, 6, 12]. Операция Бенталля–Де Бонно с техникой “кнопки” предупреждает такие осложнения, как образование ложной аневризмы и тромбоз ксенографта [12].

Таким образом, своевременное хирургическое лечение пациентов с ДАК и аневризматической дилатацией ВА уменьшает госпитальную летальность, и мы рекомендуем профилактическое окутывание или протезирование ВА во время кардиохирургической операции на ДАК, несмотря на диаметр ВА, особенно у молодых людей.

Литература

1. Johnston K.W., Rutherford R., Tilson M.D. et al. Suggested standards for reporting on arterial an-

- eurysms. Subcommittee on Reporting Standards for Arterial Aneurysms, Ad Hoc Committee on Reporting Standards, Society for Vascular Surgery and North American Chapter, International Society for Cardiovascular Surgery / *J Vasc Surg.* 1991;13:452–8.
2. Crawford E.S., Svensson L.G., Coselli J.S. et al. Surgical treatment of aneurysms and/or dissection of the ascending aorta, transverse aortic arch, and ascending aorta and transverse aortic arch // *J Thoracic Cardiovascular Surgery.* 1989; 98:659–74.
 3. Lytle B.W., Mahfood S.S., Cosgrove D.M., Loop F.D. Replacement of the ascending aorta: early and late results // *J Thoracic Cardiovascular Surgery.* 1990; 99:651–8.
 4. Minale C., Splittgerber F.H., Wendt G., Messmer B.J. One-stage intrathoracic repair of extended aortic aneurysms // *J Cardiovascular Surger.* 1994; 9:604–13.
 5. Gillum R.F. Epidemiology of aortic aneurysm in the United States // *J Clin Epidemiol.* 1995; 48:1289–98.
 6. Braverman A.C. Bicuspid aortic valve and associated aortic wall abnormalities [editorial] // *Curr Opin Cardiol.* 1996; 11: 501–3.
 7. Ergin M.A., McCullough J., Galla J.D. et al. Radical replacement of the aortic root in acute type A dissection: indications and outcome // *Eur J Cardiothorac Surg.* 1996; 10:840–5.
 8. Bentall H., De Bono A. A technique for complete replacement of the ascending aorta // *Thorax.* 1968; 23:338–9.
 9. Ross operation. Replacement of the aortic valve with a pulmonary autograft: the “switch” // *Ann Thorac Surg.* 1991; 52: 1346–50. D.
 10. Yun K.L., Miller D.C., Fann J.I. et al. Composite valve graft versus separate aortic valve and ascending aortic replacement: is there still a role for the separate procedure // *Circulation* 1997; 96 (Suppl 1):368–75.
 11. Carrel T., von Segesser L., Jenni R. et al. Dealing with dilated ascending aorta during aortic valve replacement: advantages of conservative surgical approach // *Eur J Cardiothorac Surg.* 1991; 5:137–43.
 12. Olson L.J., Subramanian R., Edwards W.D. Surgical pathology of pure aortic insufficiency: a study of 225 cases // *Mayo Clin Proc.* 1984; 59:835–41.