

СЛУЧАЙ ИЗ ПРАКТИКИ

УДК 616.132-007.64-007.251-089.86-089.168

DOI: 10.17816/pmj383153-158

УСПЕШНЫЙ СЛУЧАЙ ОПЕРАЦИИ БЕНТАЛЛА ДЕ БОНО В МОДИФИКАЦИИ CABROL С ОДНОМОМЕНТНЫМ ПРОТЕЗИРОВАНИЕМ ДУГИ АОРТЫ И КОРОНАРНЫМ РЕШУНТИРОВАНИЕМ У ПАЦИЕНТА С ОСТРЫМ РАССЛОЕНИЕМ АОРТЫ 1-ГО ТИПА ПО DE BAKEY

**Б.К. Кадыралиев¹, В.Б. Арутюнян¹, С.В. Кучеренко², В.Н. Павлова²,
Е.С. Спехова², С.Т. Энгиноев^{3,4}**

¹Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии имени С.Г. Суханова, г. Пермь,

²Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера,

³Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии, г. Астрахань,

⁴Астраханский государственный медицинский университет, Россия

SUCCESSFUL CASE OF BENTHAL DE BONO SURGERY IN CABROL MODIFICATION WITH ONE-STEP AORTIC ARCH PROSTHESIS AND REPEAT CORONARY ARTERY BYPASS SURGERY IN A PATIENT WITH DE BAKEY TYPE 1 ACUTE AORTIC DISSECTION

**B.K. Kadyraliev¹, V.B. Arutyunyan¹, S.V. Kucherenko², V.N. Pavlova²,
E.S. Spekhova², S.T. Enginoyev^{3,4}**

¹S.G. Sukhanov Center for Cardiovascular Surgery, Perm,

© Кадыралиев Б.К., Арутюнян В.Б., Кучеренко С.В., Павлова В.Н., Спехова Е.С., Энгиноев С.Т., 2021

тел. +7 922 310 08 88

e-mail: sergeiviktorovichkucherenko@gmail.com

[Кадыралиев Б.К. – кандидат медицинских наук, сердечно-сосудистый хирург; Арутюнян В.Б. – доктор медицинских наук, заведующий кардиохирургическим отделением №1, сердечно-сосудистый хирург; Кучеренко С.В. – ординатор, сердечно-сосудистый хирург; Павлова В.Н. – студент; Спехова Е.С. – студент; Энгиноев С.Т. – сердечно-сосудистый хирург, ассистент кафедры сердечно-сосудистой хирургии].

© Kadyraliev B.K., Arutyunyan V.B., Kucherenko S.V., Pavlova V.N., Spekhova E. S., Enginoyev S.T., 2021

tel. +7 922 310 08 88

e-mail: sergeiviktorovichkucherenko@gmail.com

[Kadyraliev B.K. – Candidate of Medical Sciences, cardiovascular surgeon; Arutyunyan V.B. – MD, PhD, Head of Cardiac Surgery Unit №1, cardiovascular surgeon; Kucherenko S.V. – resident, cardiovascular surgeon, Pavlova V.N – student; Spekhova E.S. – student; Enginoyev S.T. – cardiovascular surgeon, Assistant, Department of Cardiovascular Surgery].

²*E.A. Vagner Perm State Medical University,*

³*Federal Center of Cardiovascular Surgery, Astrakhan,*

⁴*Astrakhan State Medical University, Russian Federation*

Аневризмы восходящего отдела аорты встречаются в 45 % случаев от общего числа аневризм аорты различной локализации. Частота встречаемости сочетания аортального порока с аневризмой составляет 5,9 на 100 тыс. населения. Проблема протезирования корня аорты и аортального клапана по причине аневризм и измененного артериального клапана является весьма актуальной. Главным принципом хирургии аневризм является предотвращение риска расслоения и разрыва с восстановлением нормальных размеров восходящей аорты.

На сегодняшний день существуют различные способы лечения аневризм корня и восходящего отдела аорты; стандартными являются замена корня аорты, реконструкция аортального клапана с заменой корня аорты или восходящей аорты и частичная или полная замена дуги аорты в зависимости от ситуации.

Операция Bentall De Bono в настоящее время остается «золотым стандартом» хирургического лечения аневризм корня и восходящей аорты с измененным аортальным клапаном. У данной операции могут быть следующие осложнения: тромботические, тромбоэмболические с последующей дисфункцией кондуитов, образование ложных аневризм анастомозов, кровотечения, сдавления устьев коронарных артерий вследствие натяжения в зоне коронарных анастомозов.

Ключевые слова. Коронарное шунтирование, Бенталл де Боно, Каброль, аорта, протезирование.

The ascending aortic aneurysm occurs in 45 % of cases from the total number of aortic aneurysms of various localization. The incidence rate of combination of the aortic disease with aneurysm per 100 000 of the population is 5.9. The problem of prosthetics of the aortic root and aortic valve due to aneurysm and the changed AV is rather actual. The main principle of aneurysm surgery is the prevention of the risk of dissection and rupture with reconstruction of normal dimensions of the ascending aorta. Currently, there are different techniques for the treatment of root aneurysms and ascending aorta. The standard techniques are aortic root replacement, aortic valve reconstruction with replacement of aortic root or ascending aorta and partial or full replacement of aortic arch depending on the situation.

The Bentall De Bono operation at present remains a “golden standard” of surgical treatment of the aneurysms of the root and ascending aorta with changed aortic valve. This surgery can have the following complications: thrombotic, thromboembolic followed by conduit dysfunction, formation of false anastomosis aneurysms, hemorrhage, compression of coronary artery orifices due to tension in the zone of coronary anastomoses.

Keywords. Coronary bypass surgery, Bentall de Bono, Cabrol, aorta, prosthetics.

ВВЕДЕНИЕ

Аневризмы восходящего отдела аорты встречаются в 45 % случаев от общего числа аневризм аорты различной локализации [1]. Частота встречаемости сочетания аортального порока с аневризмой составляет 5,9 на 100 тыс. населения [2]. В данном случае хирургическое лечение неизбежно, так как при естественном течении уровень летальности –

высокий, а консервативное лечение – бесперспективно. В 1968 г. Hugh Bentall и Antony de Bono описали методику полного замещения аортального клапана и восходящей аорты при аневризмах восходящей аорты и эктазии аортального клапана [3]. С этого момента операция Бенталла де Боно в самых различных модификациях прочно внедрилась в хирургическую практику по лечению аневризм корня аорты. В 1981 г.

С. Cabrol был предложен метод, суть которого состоит в необходимости использования дополнительного синтетического трубчатого протеза, целью было наложение анастомозов с устьями коронарных артерий. Но операция по данной методике не получила широкого распространения из-за частых осложнений, которые были обусловлены перегибом сосудистого протеза и его тромбированием.

Представлен успешный клинический случай применения операции Бенталла де Боно с протезированием коронарных артерий по Cabrol, протезированием дуги аорты по типу hemyarch и коронарным шунтированием после ранее выполненного коронарного шунтирования.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Больной мужчина, 65 лет, у него внезапно появились резкие боли в правой паховой и левой поясничной областях. Из анамнеза: 10 лет назад (2010) было выполнено коронарное шунтирование. В течение последних нескольких лет загрудинные боли не беспокоили, нитратами не пользовался. В течение двух последних лет стал отмечать боли в икроножных мышцах при ходьбе. При госпитализации произведено ЭхоКГ: аневризма восходящего отдела аорты с раслоением I типа по Дебейки. AR III ст. MR II ст. TR II ст. Выполнена мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) аорты, выявлено расслоение аорты I типа по Дебейки с распространением на подвздошные артерии, инфаркт левой почки, определено образование в правой почке больших размеров. Рентген грудной клетки показал наличие умеренного расширения тени средостения на уровне восходящего отдела грудной аорты.

Пациент поступил в кардиохирургическое отделение для оперативного лечения.

Произведена рестернотомия. Аортотомия; при ревизии восходящего отдела аорты визуализирована проксимальная фенестрация на уровне ST-зоны, проекционно в области некоронарного синуса, ложный просвет частично тромбирован. Выраженная дилатация корня аорты более 7 см. Истонченные стенки синусов Вальсальвы интимно спаяны с легочной артерией и правым желудочком. Выполнена резекция восходящего отдела аорты до БЦС, тромбы удалены. Створки клапана фиброзно изменены, с умеренным кальцинозом. Створки иссечены. Учитывая отсутствие дистальной фенестрации в дуге аорты, в условиях циркуляторного ареста выполнено протезирование дуги аорты по типу hemyarch. Дистальный анастомоз с дугой аорты выполнен по технике «сэндвич» использованием сосудистого протеза Vascutek № 28. Время циркуляторного ареста составило 24 мин при температуре 24 °С. Время искусственного кровообращения – 208 мин, ишемии миокарда – 120 мин. Интраоперационные образцы не были направлены на патолого-анатомическое исследование.

В связи с дилатацией корня аорты, выраженным спаечным процессом и истонченными стенками аорты выделение коронарных артерий посчитали нецелесообразным. Устья коронарных артерий протезированы по методике Cabrol с использованием сосудистого протеза Vascutek № 6. На П-образных швах на прокладках имплантирован клапансодержащий кондуит 23 («Мединж»). Наложено анастомоз «конец-в-конец» сосудистых протезов № 28 проленом 4/0 и «бок-в-бок» между сосудистыми протезами № 28 и № 6 проленом 6/0. После профилактики воздушной эмболии зажим с аорты снят. Восстановление сердечной деятельности. При пальпации и дальнейшей

ревизии венозного шунта к передней нисходящей артерии (ПНА) – выявлены внутрипросветные пролиферативные образования, в некоторых участках значимые сужения просвета венозного графта, в связи с чем решено выполнить рещунтирование ПНА. На левой нижней конечности выделена и типично обработана большая подкожная вена. При помощи стабилизатора миокарда Octorpus наложен дистальный анастомоз венозного графта с ПНА, предыдущий шунт перевязан, клипирован, отсечен. На боковом зажиме сосудистого протеза наложен проксимальный анастомоз шунта ПНА. В связи с недостаточной длиной венозного шунта к ветви тупого края сформирован межвенозный анастомоз шунта ветви тупого края с шунтом ПНА. Пациент находился на искусственной вентиляции легких 112 ч, на шестой день переведен в палату интенсивной терапии. Длительность пребывания в отделении реанимации обусловлена почечной недостаточностью, потребовавшей проведения нескольких сеансов гемодиализа в связи с единственной функционирующей почкой с огромным новообразованием.

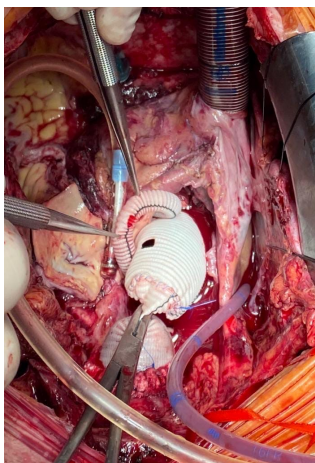


Рис. Операции Бенталла Де Боно с реимплантацией коронарных артерий по Cabrol

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Проблема протезирования корня аорты и аортального клапана по причине аневризм и измененного аортального клапана является актуальной. Главным принципом хирургии аневризм является предотвращение риска расслоения и разрыва с восстановлением нормальных размеров восходящей аорты.

На сегодняшний день существуют различные способы лечения аневризм корня и восходящего отдела аорты; стандартными являются замена корня аорты, реконструкция аортального клапана с заменой корня аорты или восходящей аорты и частичная или полная замена дуги аорты в зависимости от ситуации [4].

Операция Bentall De Bono заключается в протезировании аортального клапана клапаносодержащим кондуитом с последующей реимплантацией устьев коронарных артерий в бок кондуита. В настоящее время данная операция остается «золотым стандартом» хирургического лечения аневризм корня и восходящей аорты с измененным аортальным клапаном [5]. В клинической практике она используется в различных модификациях. Осложнениями данной операции являются тромботические и тромбоэмболические осложнения, с последующей дисфункцией кондуитов, образование ложных аневризм анастомозов, кровотечения, сдавления устьев коронарных артерий вследствие натяжения в зоне коронарных анастомозов [6]. Для минимизации кровотечений, связанных с натяжением и прорезыванием швов коронарных анастомозов, используется методика по С. Cabrol – протезирование обоих устьев коронарных артерий [7] общим длинным протезом, однако существует опасность тромбоза протезов к коро-

нарным артериям с возможным развитием сердечной недостаточности в послеоперационном периоде [8].

В нашем случае выбранная тактика связана с несколькими причинами: повторная операция, связанная с острым расслоением аорты, сочетание выраженного спаечного процесса с истонченными и рыхлыми тканями, значительная дилатация корня аорты. Протезирование устьев коронарных артерий выполнено по методике Cabrol протезом Vascutek № 6 с наложением анастомоза между сосудистыми протезами «бок-в бок» с целью минимизации травмы и рисков кровотечения в послеоперационном периоде (рисунок).

Решунтирование проведено из-за высоких рисков дисфункции шунта или эмболических осложнений по передней нисходящей артерии. Дистальный анастомоз венозного графта с ПНА наложен на параллельной перфузии и работающем сердце с целью уменьшения ишемии миокарда.

Выводы

1. В настоящее время операция Bentall De Bono, заключающаяся в протезировании аортального клапана клапаносодержащим кондуитом с последующей реимплантацией устьев коронарных артерий в бок кондуита, является «золотым стандартом» хирургического лечения аневризм корня и восходящей аорты с измененным аортальным клапаном.

2. Данная операция может повлечь за собой тромботические и тромбоэмболические осложнения, образование ложных аневризм анастомозов, кровотечения, сдавления устьев коронарных артерий вследствие натяжения в зоне коронарных анастомозов.

3. Для минимизации кровотечений, связанных с натяжением и прорезыванием швов коронарных анастомозов, используется методика по С. Cabrol.

Библиографический список

1. Караськов А.М., Чернявский А.М., Порханов В.А. Реконструктивная хирургия корня аорты. Новосибирск: Гео 2006; 255.
2. Дземешкевич С.Л., Стивенсон Л.У., Алекси-Месхишвили В.В. Болезни аортального клапана. М: Гэотар Медицина 2004; 328.
3. Bentall H., De Bono A. A technique for complete replacement of the ascending aorta. Thorax 1968; 23: 338–339.
4. Leontyev S., Misfeld M., Mohr F.W. Aneurysmen der Aorta ascendens und des Aortenbogens. Der Chir 2014; 85 (9): 758–766.
5. Белов Ю.В., Комаров Р.Н., Россейкин Е.В., Винокуров И.А. Осложнения операции Бенгалла-Де Боно и пути совершенствования техники операции. Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия: науч.-практ. журнал 2013; 6 (3): 51–54.
6. Белов Ю.В., Комаров Р.Н., Россейкин Е.В. Является ли процедура Бенгалла «золотым стандартом» хирургии аневризм восходящей аорты с аортальной недостаточностью? Хирургия: журнал имени Н.И. Пирогова 2013; 2: 135–139.
7. Cabrol C., Pavie A., Gandjbakhch I. et al. Complete replacement of the ascending aorta with reimplantation of the coronary arteries: new surgical approach. J Thorac Cardiovasc Surg 1981; 81: 309–315.
8. Pacini D., Ranocchi F., Angeli E. et al. Aortic root replacement with composite valve graft. Ann Thorac Surg 2003; 76: 90–98.

REFERENCES

1. Karas'kov A.M., Chernyavskiy A.M., Porkhanov V.A. Aortic Root Reconstructive Surgery. Novosibirsk: Geo 2006; 255 (in Russian).
2. Dzemesbkevich S.L., Stivensov L.U., Aleksi-Meskbisvili V.V. Aortic valve disease. Moscow: Geotar Meditsina 2004; 328 (in Russian).
3. Bentall H., De Bono A. A technique for complete replacement of the ascending aorta. *Thorax* 1968; 23: 338–339.
4. Leontyev S., Misfeld M., Mohr F.W. Aneurysmen der Aorta ascendens und des Aortenbogens. *Der Chir* 2014; 85 (9): 758–766.
5. Belov Yu.V., Komarov R.N., Rosseykin E.V., Vinokurov I.A. Complications of the Bentalla-De Bono operation and ways to improve the operation technique. *Kardiologiya i serdechno-sosudistaya khirurgiya: nauch.-prakt. zhurnal* 2013; 6 (3); 51–54 (in Russian).
6. Belov Yu.V., Komarov R.N., Rosseykin E.V. Is the Bentall procedure the gold standard for ascending aortic aneurysm surgery with aortic insufficiency? *Khirurgiya: zhurnal imeni N.I. Pirogova* 2013; 2: 135–139 (in Russian).
7. Cabrol C., Pavie A., Gandjbakhch I. et al. Complete replacement of the ascending aorta with reimplantation of the coronary arteries: new surgical approach. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1981; 81: 309–315.
8. Pacini D., Ranocchi F., Angeli E. et al. Aortic root replacement with composite valve graft. *Ann Thorac Surg* 2003; 76: 90–98.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Материал поступил в редакцию 07.04.2021