

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ВОСХОДЯЩЕЙ АОРТЫ ИЗ Т-ОБРАЗНОЙ МИНИСТЕРНОТОМИИ

Янушко А. В. (yanushkoa@mail.ru), Черный Д. В. (cherny74@mail.ru),
Соловьёв С. Л. (solosergei@ya.ru), Санько О. Э. (sankooleg@gmail.com),
Лазута С. С. (orion_serg@mail.ru)

УЗ «Гродненский областной клинический кардиоцентр», Гродно, Беларусь

В данном сообщении рассмотрен клинический случай протезирования восходящей аорты при помощи Т-образной министернотомии. Описаны преимущества данного метода по сравнению с применением продольной срединной стернотомии. Использование минидоступа для операции привело к уменьшению доз наркотических анальгетиков, сокращению времени искусственной вентиляции легких в послеоперационном периоде, снижению кровопотери по сравнению со стандартной техникой. Министернотомия является эффективной и безопасной методикой лечения хронической аневризмы восходящего отдела аорты в сочетании с поражением аортального клапана. Минимизация хирургической травмы без использования дорогостоящего оборудования позволяет сократить пребывание пациента в кардиохирургическом отделении после операции, уменьшить финансовые затраты на лечебный процесс.

Ключевые слова: протезирование восходящей аорты, корень аорты, минидоступ, операция Bentall-De Bono, модификация Kouchoukos

За последние десятилетия миниинвазивные вмешательства прочно внедрились в практику во многих кардиохирургических клиниках. Толчком к развитию миниинвазивных методов послужили работы, выполненные более 15 лет назад D. Cosgrove и соавт. [1, 4, 6].

Срединная стернотомия — традиционный метод обеспечения доступа к сердцу и восходящей аорте при кардиохирургических операциях. Применение минидоступов при протезировании восходящей аорты остается неоднозначным в хирургическом сообществе. Основная причина — неудобства во время операции. Это касается как визуализации, так и техники выполнения операции [2, 3, 7].

Известные на сегодня минидоступы при открытых операциях можно разделить на несколько групп [5, 6]:

А. Стернотомные доступы

1. С неполным пересечением грудины:

- верхняя частичная стернотомия (клюшкообразная, обратная L-образная стернотомия, j-образная стернотомия);

- нижняя частичная стернотомия;

- стернотомия по методу orendoor (J-стернотомия, обратная C-стернотомия);

- чрезмечевидная стернотомия.

2. С полным пересечением грудины:

- поперечная стернотомия;

- S-образная (обратная Z-образная стернотомия);

- L-стернотомия;

- нижняя T-стернотомия;

- верхняя перевернутая T-стернотомия.

Б. Торакотомные доступы

1. Правая парастеральная торакотомия с резекцией реберных хрящей.

2. Переднебоковая торакотомия с резекцией ребра.

3. Переднебоковая торакотомия без резекции ребра.

Преимущества подобных доступов — сохранение целостности каркаса грудной клетки, косметический эффект, уменьшение болевых ощущений, уменьшение раневой поверхности. Как следствие — ранняя активизация пациентов, уменьшение сроков госпитализации, быстрый возврат к привычному образу жизни. [5, 6].

Представляем случай выполнения операции Bentall – De Bono в модификации Kouchoukos из Т-образной министернотомии до 3 межреберья у пациента с критическим аортальным стенозом и дилатацией восходящего отдела аорты.

Пациент Х., 53 года, поступил в кардиохирургическое отделение 27.10.2014 г., предъявлял жалобы на одышку при умеренной физической нагрузке, общую слабость, головокружение, дискомфорт в области сердца, лабильность артериального давления. Считает себя больным длительное время (около 13 лет назад появились жалобы, был обнаружен шум в области сердца). В детском возрасте часто переносил ангины. Неоднократно находился на стационарном лечении. Ухудшение состояния последние 2 года. При объективном обследовании: систолический шум грубого тембра во втором межреберье справа от грудины, ослабление II тона над аортой.

Клинические обследования:

20.10.2014 г. Коронароангиография (КАГ) — коронарные артерии без гемодинамически значимых стенозов, створки аортального клапана (АоК) кальцинированы, деформированы.

27.10.2014 г. Электрокардиография: синусовый ритм с частотой сердечных сокращений до 87 уд/мин, нормальное положение электрической оси сердца.

27.10.2014 г. Эхокардиография (ЭХО – КГ):

АоК — створки изменены, кальцинированы, фиброзированы, площадь эффективного отверстия — 0,9 см². Максимальный систолический градиент — 64 mmHg, скорость потока (V max) — 4,0 м/с.

Митральный клапан (МК) — створки не изменены, митральная регургитация (MR) — 1,8 см, I степени.

Трехстворчатый клапан (ТК) — створки не изменены, трехстворчатая регургитация (TR) — 1,9 см, I степени.

Аорта: изменена.

Восходящий отдел (АО Asc) 62 мм. Дуга аорты (АО Afs) 29 мм. Нисходящий отдел (АО Desc) 25 мм.

Левое предсердие: передне-задний размер 38 мм, в 4-камерной позиции 35 / 50 мм.

Правое предсердие: в 4-камерной позиции 33/48 мм.

Левый желудочек: М-режим: конечно-диастолический размер (КДР) 45 мм, конечно-систолический размер (КСР) 30 мм.

Объемы ЛЖ	Конечно-диастолический объем (КДО), мл	Конечно-систолический объем (КСО), мл	Ударный объем (УО), мл	Фракция выброса (ФВ), %
М-режим (Teichholz)	94	35	60	63
В-режим (Biplance)	84	35	49	58

Правый желудочек:

Передне-задний размер (М-режим) 26 мм, в 4-камерной позиции 32/48 мм.

Фракция изгнания правого желудочка (ФИП) 52%. Нижняя полая вена выход/вдох 23/14 мм.

Диаметр выносящего тракта правого желудочка 32 мм.

Перикард: не изменен. Жидкости в полости перикарда нет.

Заключение:

ЭХО-признаки атеросклеротического поражения аорты и аортального клапана. Сочетанный аортальный порок сердца (критический стеноз, регургитация 1-2 степени), фиброз, кальциноз створок аортального клапана. Аневризматическое расширение аорты. Гипертрофия миокарда левого желудочка (ЛЖ). Диастолическая дисфункция миокарда ЛЖ. Регургитация 1 степени на митральном и трехстворчатом клапанах.

Также до операции с целью определения положения корня аорты и аортального клапана нами проведена оценка данных компьютерной томографии (КТ) и рентгенографии органов грудной клетки (ОГК) в прямой проекции.

22.10.2014 г. КТ Заключение: Сердце расширено. Легочный ствол и его ветви не изменены. Отмечается аневризматическое расширение восходящего отдела аорты до 61 мм на протяжении 45 мм от аортального клапана. Дуга аорты 37 мм. Ветви дуги развиты правильно. Данных за расслоение стенки не получено.

24.10.2014 г. Рентгенография ОГК Заключение: Сердце расширено. Аневризматическое расширение восходящей аорты. Корень аорты на уровне третьего ребра. Легкие без видимых очаговых и инфильтративных теней, корни легких структурны, не расширены. Контуры диафрагмы и реберно-диафрагмальные синусы без особенностей.

На основании полученных данных поставлен диагноз: Хроническая ревматическая болезнь сердца (ХРБС): Сочетанный порок АоК (критический стеноз и недостаточность с регургитацией 1-2 степени). Аневризматическое расширение восходящего отдела аорты. АГ 2 РЗ Н2а NYHA 2.

Для доступа к восходящей аорте (ВА) и аортальному клапану (АоК) нами была выбрана Т-образная

министернотомия до 3-го межреберья, что являлось, по результатам клинических обследований, наиболее подходящим для этого пациента.

29.10.2014 г. пациенту выполнена операция протезирования АоК и ВА по методике Bentall–De Bono в модификации Kouchoukos с использованием клапан-содержащего кондуита "Carbomedics Carbo-seal Valsalva Ascending Aortic Prosthesis" (d=28 мм, клапан d=25 мм) из Т-образной министернотомии.

Схема операционных доступов представлена на рисунке 1.

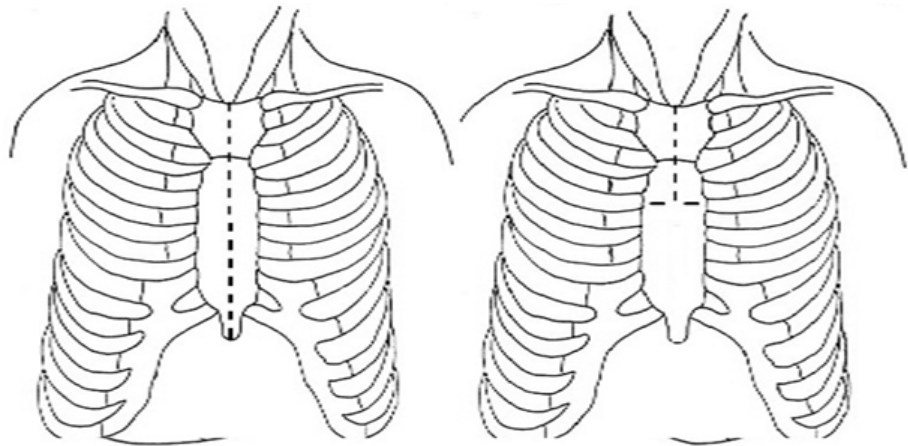


Рисунок 1. – Схема операционного доступа. Полная срединная стернотомия (слева), Т-образная министернотомия (справа)

Вмешательство выполнено в условиях нормотермии, центральной канюляции и антеградной прерывистой кровяной холодной гиперкалиевой кардиopleгии.

Для разведения краев грудины использовался стандартный ретрактор. Применялись стандартные канюли, стандартные инструменты. Во время вмешательства не потребовалось лигирования внутренних грудных артерий.

Профилактика воздушной эмболии дополнялась инсuffляцией CO₂ во время основного этапа операции. Электроды к правому желудочку подшивались до снятия аортального зажима, при ненаполненном сердце. Для проведения возможной дефибрилляции до обработки операционного поля наклеивались наружные электроды (Zoll).

Пациенту выполнена Т-образная министернотомия до 3 межреберья. При ревизии: восходящий отдел аорты расширен до 58–62 мм от корня на протяжении 45 мм, дуга аорты в удовлетворительном состоянии – 28–30 мм. Подключено искусственное кровообращение по схеме "аорта – правое предсердие". Нормотермическая перфузия. Дренаж левого желудочка осуществлен через правую верхнюю легочную вену. Выполнялась антеградная прерывистая кровяная холодная гиперкалиевая кардиopleгия. При вскрытии аорты при ревизии: стенка в области расширения аорты изменена, истончена, створки аортального клапана изменены, уплотнены, спаяны по комиссурам, кальцинированы, фиброзированы. В аортальную позицию супра-аннулярно имплантирован клапаносодержащий кондуит "Carbomedics Carbo-seal Valsalva Ascending Aortic Prosthesis" (d=28 мм, клапан d=25 мм). Устья коронарных артерий имплантированы в сосудистый протез по методике Kouchoukos.

Непрерывная инфузия CO₂ в полость перикарда (V=2л/мин). Герметизация линий анастомозов проводилась при помощи биологического клея "VascuSeal Sealant System". Сердечная деятельность восстановилась самостоятельно.

Длительность искусственного кровообращения составила 113 мин., пережатия аорты – 93 мин. Общее время операции – 220 минут.

Пациент экстубирован через 2 часа 10 минут после окончания операции. На 2-е сутки переведен из реанимации в профильное отделение.

Послеоперационные обследования:

Результаты гистологического исследования от 29.10.2014г.:

Створки клапана с деформацией, фиброзом, склерозом, кальцинозом.

Стенка аорты истончена с наличием фиброзных бляшек и липидных полос.

При контрольной эхокардиографии от 31.10.2014г.:

Заключение: Состояние после протезирования АоК, восходящего отдела аорты. Недостаточность протеза АоК (регургитация 1 степени). Гипертрофия миокарда ЛЖ. Регургитация 1 степени на МК. Незначительное количество жидкости в перикарде и переднем средостении. Нормокинез. АоК – максимальный систолический градиент – 18 mmHg, площадь эффективного отверстия – 1,7 см, 1 степень регургитации. Восходящая аорта – протез 32 мм. Фракция выброса – 63%.

Послеоперационный период протекал без осложнений, пациент выписан на 7-е сутки после опера-

ции после подбора надлежащей дозы варфарина. Рекомендована пожизненная терапия антагонистами витамина К (варфарин) с контролем целевого международного нормализованного отношения (МНО) 2-3.

Вид послеоперационного рубца через 2 месяца после операции представлен на рисунке 2.



Рисунок 2. – Вид послеоперационного рубца через 2 месяца после операции

Выводы

1. Протезирование восходящего отдела аорты из минидоступа – безопасная и эффективная процедура лечения хронической аневризмы восходящего отдела аорты в сочетании с поражением аортального клапана.

2. Т-образная министернотомия до 3 межреберья обеспечивает адекватный доступ к восходящей аорте, сохраняет целостность каркаса грудной клетки.

3. В послеоперационном периоде позволяет переносить более тяжелые физические нагрузки, обеспечивает хороший косметический эффект, быстрый возврат пациента к привычному образу жизни, снижает количество проведенных пациентом койко-дней, существенно снижает стоимость лечения.

Литература

1. Островский, Ю. П. Хирургия сердца / Ю. П. Островский - М.: Медицинская литература, 2007 - С. 349-353
2. Cosgrove, D. Minimally invasive approach for aortic valve operations / D. Cosgrove, J. Sabik - Oxford: Ann Thorac Surgery, 1996 - 596-597 p.
3. Perrotta, S. Ministernotomy approach for surgery of the aortic root and ascending aorta / S. Perrotta, Lentini, S. - Oxford: Inter Cardiovasc Thorac Surgery, 2009 - 849-858p.
4. Svensson, L. Minimal access aortic surgery including reoperations / L. Svensson, E. Nadolny, W. Kimmel - Eur. J. - Oxford: Cardiothorac Surgery, 2001 - 30-33 p.
5. Szwerc, M., Partial versus full sternotomy for aortic valve replacement / M. Szwerc, D. Benckart, R. Weichmann - Oxford: Ann Thorac Surgery, 2008 - 2209–2213 p.
6. Schmitto, J. Minimally- invasive valve surgery / J. Schmitto, S. Mokashi, L. Cohn A. - Great Britain: J Am Coll Cardiol., 2010 - 455-462 p.
7. Hensley, F. A practical approach to cardiac anesthesia / F. Hensley, D. Martin, G. Gravlee – Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2008 - 413–414 p.

Literatura

1. Ostrovski, Y. P. Hirurgiya serdca / Y. P. Ostrovski - M.: Medicinskaya literatura, 2007 - 349-353 p.
2. Cosgrove, D. Minimally invasive approach for aortic valve operations / D. Cosgrove, J. Sabik - Oxford: Ann Thorac Surgery, 1996 - 596-597 p.
3. Perrotta, S. Ministernotomy approach for surgery of the aortic root and ascending aorta / S. Perrotta, Lentini, S. - Oxford: Inter Cardiovasc Thorac Surgery, 2009 - 849-858p.
4. Svensson, L. Minimal access aortic surgery including reoperations / L. Svensson, E. Nadolny, W. Kimmel - Eur. J. - Oxford: Cardiothorac Surgery, 2001 - 30-33 p.
5. Szwerc, M., Partial versus full sternotomy for aortic valve replacement / M. Szwerc, D. Benckart, R. Weichmann - Oxford: Ann Thorac Surgery, 2008 - 2209–2213 p.
6. Schmitto, J. Minimally- invasive valve surgery / J. Schmitto, S. Mokashi, L. Cohn A. - Great Britain: J Am Coll Cardiol., 2010 - 455-462 p.
7. Hensley, F. A practical approach to cardiac anesthesia / F. Hensley, D. Martin, G. Gravlee – Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2008 - 413–414 p.

**ASCENDING AORTA REPLACEMENT WITH MINIINVASIVE APPROACH USING T-LIKE
MINISTERNOTOMY**

Yanushka A. V., Chorny D. V., Salauyou S. L., Sanko O. E., Lazuta S. S.
Health Care Establishment «Grodno Regional Clinical Cardiocenter», Grodno, Belarus

The case report of ascending aorta replacement through T-like ministernotomy approach is presented. The advantages of this method compared to longitudinal median sternotomy are described. Usage of ministernotomy approach made possible to decrease dosages of analgetics after surgery, reduce the time of mechanical ventilation in the postoperative period, blood loss compared to the standard technique. Ministernotomy is an effective and safe technique for the treatment of chronic aneurysm of the ascending aorta combined with aortic valve. Minimizing of surgical trauma without usage of expensive devices allows to reduce patient's stay in the cardiac ward after surgery, to reduce the financial losses related to the treatment.

Keywords: *ascending aorta replacement, aortic root, minimal access, operation Bentall-De Bono, modification Kouchoukos*

Поступила: 12.02.2016

Отрецензирована: 17.02.2016