

СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО КЛАПАНСБЕРЕГАЮЩЕГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ КОРНЯ АОРТЫ ПО МЕТОДИКЕ FLORIDA SLEEVE В СОЧЕТАНИИ С АОРТО-КОРОНАРНЫМ ШУНТИРОВАНИЕМ

М.А. ОБЕЙД, А.А. АБДУРАХМАНОВ, О.А. МАШРАПОВ, И.А. АБДУХАЛИМОВ, Н.М. РАХИМОВ, А.А. ПОЛВОНОВ, Б.Х. МИРСУЛТОНОВ

Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, Ташкент, Узбекистан.

Введение: реконструктивное протезирование корня аорты впервые описано Hess с соавторами в 2005 году, как новый метод протезирования корня аорты без необходимости полной резекции стенки корня аорты и реимплантации устьев коронарных артерий. Мы представляем редкий случай успешного реконструктивного вмешательства на корне аорты по методике Florida Sleeve и многососудистого коронарного шунтирования у больного с аневризмой корня аорты в сочетании с многососудистым атеросклеротическим поражением коронарных артерий.

Описание случая: 55-летний мужчина поступил для лечения ишемической болезни сердца, в ходе обследования обнаружена аневризма корня аорты. Компьютерная томография показала аневризму корня аорты размером около 5 см. Учитывая запланированное вмешательство на коронарных артериях, нами принято решение одновременного протезирования корня аорты и восходящей аорты по методике Florida Sleeve.

Выводы: реконструктивное протезирование корня и восходящей аорты по методике Florida Sleeve может являться методом выбора при сохранной функции аортального клапана в сочетании с аневризмой корня аорты. Нас обнадеживает полученный хороший результат, однако для более объективных выводов необходимо увеличение количества таких вмешательств и дальнейшие исследования.

Ключевые слова: аневризма аорты, протезирование корня аорты, клапансберегающий, Florida Sleeve.

A CASE OF SUCCESSFUL VALVE-SAVING AORTIC ROOT PROSTHETICS USING THE FLORIDA SLEEVE METHOD IN COMBINATION WITH CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING

M.A. OBEYD, A.A. ABDURAKHMANOV, O.A. MASHRAPOV, I.A. ABDUHALIMOV, N.M. RAKHIMOV, A.A. PALVANOV, B.H. MIRSULTONOV

Republican Research Centre of Emergency Medicine, Tashkent, Uzbekistan

Introduction. Reconstructive aortic root replacement was first described by Hess et al. in 2005 as a new method of aortic root replacement without the need for complete resection of the aortic root wall and reimplantation of coronary arteries. We present a rare case of a successful reconstructive intervention on the aortic root using the Florida Sleeve technique and multivessel coronary artery bypass grafting (CABG) in a patient with aortic root aneurysm in combination with multivessel atherosclerotic coronary artery disease.

Description of the case. A 55-year-old man was admitted for the treatment of coronary artery disease and an aortic root aneurysm was found during examination. Computed tomography showed an aortic root aneurysm of about 5 cm in size. Taking into account the planned CABG, we decided to simultaneously replace the aortic root and ascending aorta using the Florida sleeve technique.

Conclusions. Reconstructive root and ascending aortic replacement using the Florida sleeve technique may be the method of choice when the function of the aortic valve is preserved in

combination with aortic root aneurysm. We are encouraged by the good result obtained, but more objective conclusions require an increase in the number of such interventions and further research.

Key words: *aortic aneurysm, aortic root replacement, valve-sparing, Florida Sleeve.*

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы отмечается рост числа заболеваний аорты, требующих операции, наиболее частыми из них являются аневризмы, расслоения или разрывы аорты. По данным некоторых авторов, аневризмы и расслоения грудной аорты наблюдаются с частотой 16,3 на 100 000 населения среди пациентов мужского пола и 9,1 на 100 000 среди женского, с тенденцией к росту в последние годы [1]. Факторами риска прогрессирования и расслоения аневризм аорты являются возраст, атеросклеротическое поражение, артериальная гипертензия, двустворчатый аортальный клапан, заболевания соединительной ткани, такие как синдром Марфана или синдром Элерса-Данло, предыдущие кардиохирургические операции и семейный анамнез. Известно, что размер аорты коррелирует с риском осложнений [2], и согласно текущим рекомендациям хирургическое вмешательство показано при достижении диаметра восходящей аорты $\geq 5,5$ см, независимо от этиологии, а при вмешательстве по поводу ишемической болезни сердца протезирование аорты рекомендуют при достижении размера восходящей аорты $\geq 4,5$ см [4]. По результатам аутопсий смертность среди тех, кто дожил до хирургического вмешательства, составляет 25,1% [3]. В случае разрыва общая смертность достигает 94% [5].

Протезирование аортального клапана (ПАК) и восходящей аорты до недавнего времени были стандартными подходами к лечению аневризмы корня аорты в сочетании с аортальной недостаточностью. Однако в ряде случаев ПАК с использованием биологического клапана увеличивает риск повторной операции, а использование механического клапана сопряжено с риском кровотечений или тромботических осложнений на фоне приема антикоагулянтов. Внедрение таких реконструктивных вмешательств на корне аорты, как процедура Jascoob и процедура David, позволила сохранять нативный клапан аорты и снизить частоту и длительность применения

антикоагулянтной терапии [6,7]. Применение этих методов реконструктивных вмешательств сопровождается достаточно хорошими непосредственными и отдаленными результатами, однако ввиду технической сложности в большинстве центров частота их проведения не превышает 15% и для многих хирургов ПАК и протезирование восходящей аорты остается методом выбора [8]. Техника Флоридского рукава (Florida Sleeve – FS) была разработана и внедрена в больнице Шэндс в Медицинском Университете Флориды (Гейнсвилл, Флорида, США) в целях упрощения процедурной сложности и сохранения естественного аортального клапана у пациентов с недостаточностью аортального клапана на фоне дилатации корня аорты [9]. Процедура FS не требует реимплантации коронарных артерий, что снижает риск хирургического кровотечения. Более того, самое последнее исследование, сравнивающее биомеханические характеристики методики FS и других методов реконструкции корня аорты, показало, что метод FS превосходит другие методы с биомеханической точки зрения, способствуя снижению напряжения аортального клапана, и предотвращает возможную деформацию корня аорты.

В данной публикации представлен случай из практики реконструктивного протезирования корня аорты и многососудистого аорто-коронарного шунтирования у больного с аневризмой корня аорты и многососудистым поражением коронарного русла.

ОПИСАНИЕ СЛУЧАЯ

Больной И., 55 лет, поступил с типичными для ишемической болезни сердца жалобами на боли за грудиной сжимающего характера, усиливающиеся при нагрузке, частое повышение АД, общую слабость.

Со слов больного в течение многих лет страдает ИБС и гипертонической болезнью. В анамнезе ОНМК, СД и аллергии нет. Максимальное АД повышается до 170/100 мм.рт.ст., адаптирован-

ное – 120/80 мм.рт. ст. В мае 2020 года перенес острый инфаркт миокарда, по поводу чего получал стационарное лечение в клинике по месту жительства. С того же периода отмечает фибрилляцию предсердий, повышения артериального давления в течение этого периода не отмечал. Дома принимает конкор, кардиомагнил, зилт, аторис, тримекор, верошпирон. Настоящее ухудшение состояния отмечает в течение последних дней, когда усилилась одышка, которая переросла в удушье. Сегодня с клиникой сердечной астмы поступил в РНЦЭМП, после осмотра кардиохирурга больной госпитализирован в отд. кардиохирургии для решения вопроса АКШ.

Объективно: На момент осмотра общее состояние больного стабильно тяжелое. Сознание ясное. Положение активное. Костно-суставная система без патологии. В легких везикулярное дыхание, хрипов нет. Тоны сердца приглушены, аритмичны, ЧСС 80-120 в мин, пульс 80-100 в мин, АД 100/60 мм.рт.ст., СПО2- 94%. Т- 36,6. Шумов в проекции сердца не выслушивается. Шумов в проекции сонных артерий не выявлено. Живот мягкий безболезненный, печень и селезенка не увеличены. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон. Отеков на ногах нет. Пульсация сосудов на всех точках отчетливая. Стул регулярный. Мочеиспускание самостоятельное, безболезненное, диурез адекватный.

ЭКГ трепетание предсердий с ЧСЖ 130 в минуту. Единичные ЖЭС. Рубцовые изменения по ЗСЛЖ.

Рентгеноскопия ОГК – Венозный застой в легких. Кардиодилатация.

ЭхоКГ: КДО-273, КСО-167, УО-106, ФВ-39%. Акинез по задней-нижней стенке ЛЖ. Клапан аорты – диаметр Ао, на уровне клапанов – 4,9см, на уровне восходящего отдела – 4,7 см, ГЛА-60 мм.рт.ст. Снижение общей и нарушения регионарной сократимости ЛЖ. Дилатация всех камер сердца. Гипертрофия МЖП. ЛГ II ст. Расширение корня и восходящего отдела аорты. ДДЛЖ II тип. Недостаточность МК II ст. ТК IIст.

Учитывая наличие расширения корня и восходящей аорты по данным эхокардиографии, было решено провести МСКТ аортографию для уточнения изменений восходящей аорты (рис. 1).

На серии МСКТ отмечается расширение корня и восходящей аорты, причем корень аорты расширен до 5 см; клапан интактен, функция его сохранена, восходящая аорта расширена до 4,6 см, контуры ее неровные, что свидетельствует о выраженном атеросклеротическом процессе.

Ультразвуковое исследование органов брюшной полости и мочеиспускательной системы патологии не выявило.

После предварительной подготовки, согласно принятым европейским рекомендациям, больному произведена операция: протезирование корня и восходящей аорты с сохранением нативного клапана (Операция Florida Sleeve) и аорто-коронарное шунтирование (наложено 4 шунта Ао- ПМЖА-ВТК, Ао-ПКА-ЗМЖА ((ОВ)) в ус-

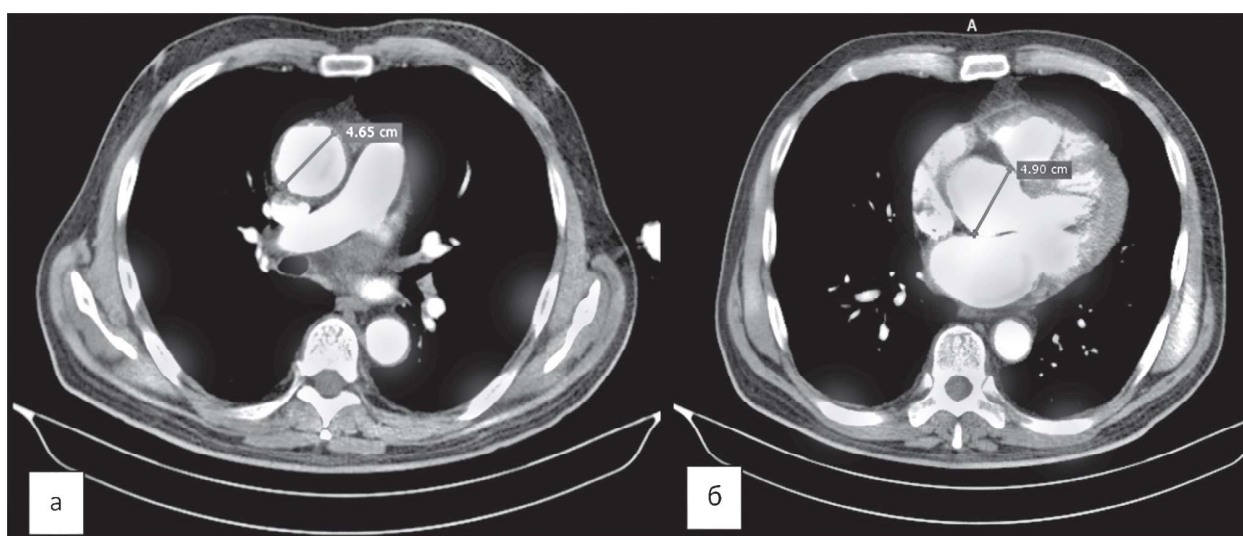


Рис. 1. А. аневризма восходящей аорты диаметром до 4,65 см; контуры восходящей аорты неровные.
Б. аневризма корня аорты диаметром до 5 см.

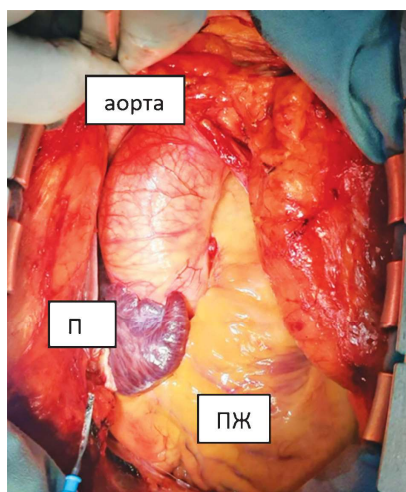


Рис. 2. Интраоперационное фото. Восходящая аорта расширена, при пальпации плотная.

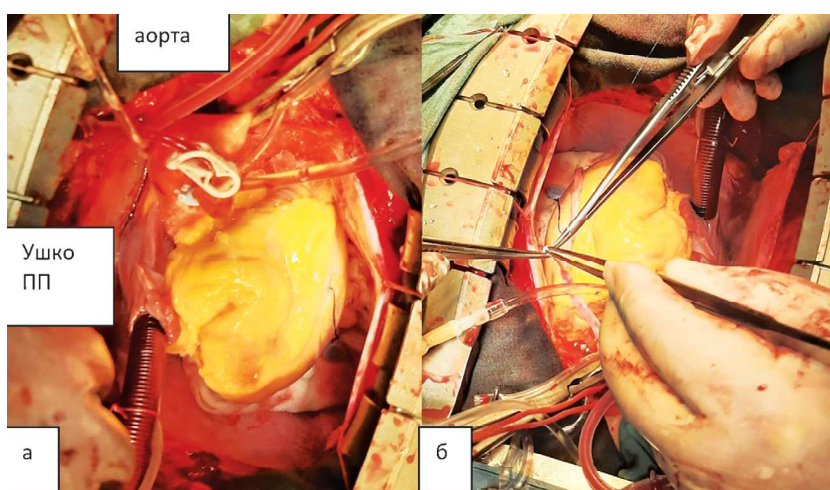


Рис. 3. Интраоперационное фото. А. Типичное подключение искусственного кровообращения, кардиоплегия в корень аорты. Б. этап формирования аутовенозно-коонарных анастомозов с последующей кардиopleгией в наложенные шунты.

ловиях искусственного кровообращения и фармакохолодовой кардиopleгии.

Интраоперационно отмечено, что восходящая аорты расширена до 4,5-5 см, при пальпации плотная, что отражает атеросклеротический процесс (рис. 2).

Подключение аппарата искусственного кровообращения произведено по общепринятой методике, кардиopleгия достигнута путем введения в корень аорты раствора Кустодиола, далее сфор-

мированы дистальный аутовенозно-коронарные анастомозы и кардиopleгия продолжена в наложенные шунты (шунтоплегия) (рис. 3).

Далее вскрыта восходящая аорта, при этом отмечается выраженный атеросклеротический процесс, с явлениями атеросклеротических язв, клапан аорты трехстворчатый, без изменений, функция его сохранена (рис. 4).

Суть операции Florida Sleeve заключается в клапансберегающем протезировании корня аор-

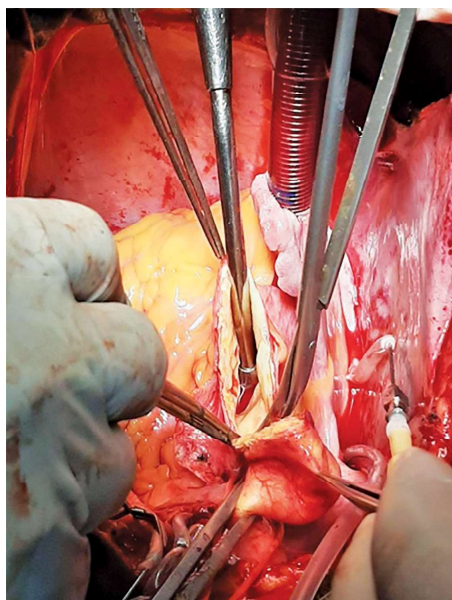


Рис. 4. Интраоперационное фото. Вскрыта восходящая аорта, отмечается выраженный атеросклеротический процесс с явлениями изъязвления.

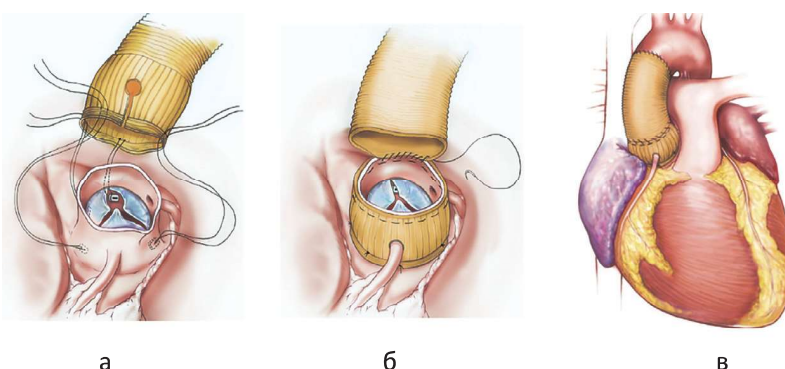


Рис. 5. Схема операции Florida Sleeve. А. этап протезирования корня аорты с сохранением собственного клапана. Б. формирование проксимального анастомоза. В. Окончательный вид после реконструкции. Адаптировано (Aalaei-Andabili S. H. и соавторы [10]).

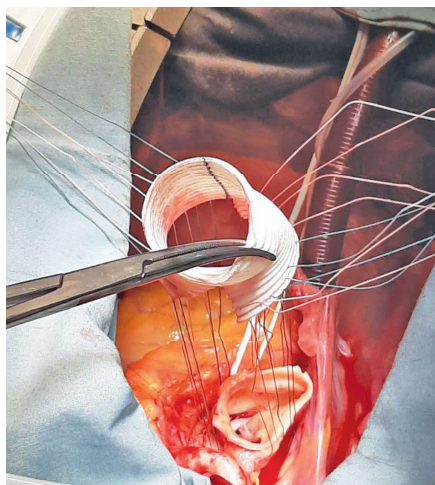


Рис. 6. Интраоперационное фото. Этап протезирования корня аорты с сохранением нативного клапана.

ты, при этом корень аорты полностью скелетируется с сохранением устьев коронарных артерий и при помощи нескольких П-образных швов, на прокладках корень аорты «укладывается» синтетическим протезом. Далее дистальный конец протеза фиксируется к стенке аорты матрасным или обвивным швом, тем самым производится укрепление и протезирование корня аорты с сохранением собственного клапана аорты. Далее формируется дистальный анастомоз с аортой или, при необходимости, протезирование восходящей аорты (рис. 5).

В ходе операции мы полностью воспроизвели этапы вмешательства, описанные в оригинальной статье Hess P.J. и соавторов (рис. 6).

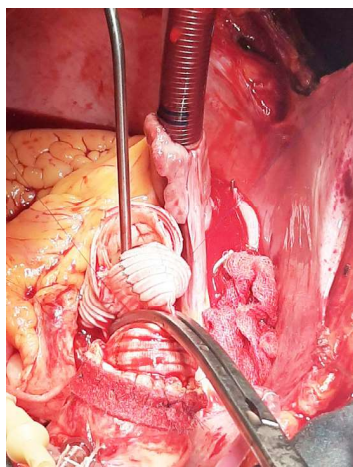


Рис. 8. Интраоперационное фото. Этап формирования проксимального анастомоза. В нижней части рисунка визуализируется дистальный анастомоз, наложенный с укрепленной по методике «сэндвич» дистальной аортой.

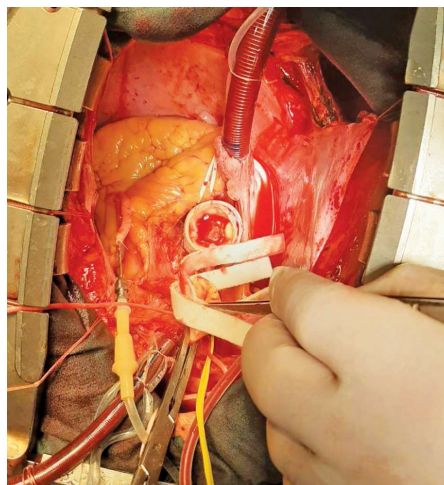


Рис. 7. Интраоперационное фото. Корень аорты протезирован, этап укрепления дистальной аорты по методике «сэндвич».

При этом у пациента отмечался выраженный атеросклеротический процесс, в связи с чем для укрепления стенки аорты нами произведена аугментация стенки аорты по методике «сэндвич», при котором стенка аорты укрепляется при помощи двух длинных синтетических прокладок (рис. 7).

Далее сформирован дистальный анастомоз, для проверки герметичности произведен пуск кровотока и лишь затем сформирован проксимальный анастомоз (рис. 8).

После завершения протезирования корня и восходящей аорты с профилактикой воздушной эмболии сформированы проксимальные анастомозы между аутовенозными графтами и неоаортой (рис. 9).

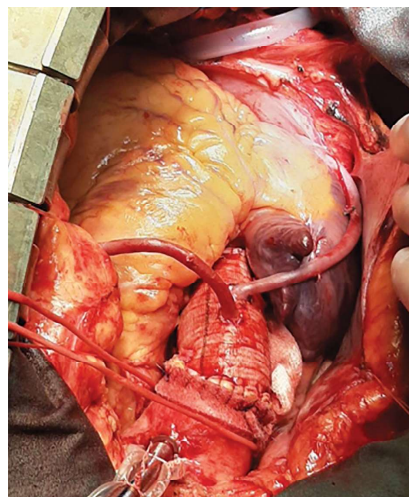


Рис. 9. Интраоперационное фото. Окончательный вид операции после протезирования корня и восходящей аорты и формирования проксимальных аутовенозных анастомозов.

В послеоперационном периоде на 2-е сутки после операции больной был переведен в отделение. Рана зажила первичным натяжением, без признаков воспаления послеоперационный период без особенностей. Состояние удовлетворительное. Пульс 69 мин. АД 120/80 мм. рт. ст, мягкий систолический шум на верхушке. SpO₂–96%. В отделении получал антибиотики, противовоспалительную терапию, антиагреганты, бета-блокаторы, ИАПФ, БКК, ИПП, отхаркивающие и антиаритмические препараты.

На контрольной ЭхоКГ КДО–278, КСО–156, ФВ–44%. Давление на ЛА–25 мм. рт. ст. регургитация на аортальном клапане 0-1 ст. Больной в удовлетворительном состоянии на 10-е послеоперационные сутки был выписан домой с соответствующими рекомендациями.

ОБСУЖДЕНИЕ

Клапаносберегающие методы протезирования корня аорты, впервые предложенные Якубом, Дэвидом и Фейнделом [6,7], оказались безопасными и эффективными методиками. В последнее время отмечается постепенный рост применения этих методик при вмешательствах на корне аорты. Однако общее количество этих процедур по-прежнему невелико, потому что большинство хирургов предпочитают протезирование корня и клапана аорты ввиду некоторой сложности реконструктивных техник. Согласно последним публикациям, сложность процедуры Дэвида может способствовать росту летальности при реконструктивных вмешательствах по этой методике [10]. С другой стороны, у Shrestha и соавторов не отмечалось летальности в 30-дневный период наблюдения после операции Дэвида при прецизионном подборе пациентов [11]. Первое описание методики FS представлено Hess и соавторами, данное вмешательство сопровождалось летальностью 6,66% [9]. Aalaei-Andabili S. H. в своем исследовании сообщил о летальности 1,69%, что было

обусловлено большим числом пациентов и опытом хирургов, проводящих данное вмешательство [10].

Расслоение аорты типа А является грозным осложнением подобных процедур и может серьезно ухудшить прогноз. Coselli и соавторы в своем исследовании сообщили о интраоперационной смерти пациента с расслоением аорты типа А во время процедуры David, а Leshnower и соавторы описали 4,7% операционную летальность среди этих пациентов [12,13]. В описанном нами случае стенка аорты была атеросклеротически изменена, что служило дополнительным фактором риска расслоения аорты, укрепление стенки аорты по методике «сэндвич» позволило этого избежать.

По сообщениям Gamba и соавторов, выраженная остаточная регургитация на аортальном клапане не наблюдалась ни в одном случае и лишь у 1% больных отмечалась умеренная регургитация [14]. В нашем случае послеоперационная эхокардиография не выявила регургитации на аортальном клапане, т.е., нам удалось полностью сохранить функцию аортального клапана. Согласно сообщению Hess и соавторов, процедура FS может улучшить конечные диастолические размеры левого желудочка [9]. В нашем случае изменений конечно-диастолического объема после операции не отмечалось, однако отмечалось улучшение сократительной способности миокарда (с 39% до 44%).

ВЫВОДЫ

Таким образом, реконструктивное протезирование корня и восходящей аорты по методике Florida Sleeve может являться методом выбора при сохранной функции аортального клапана в сочетании с аневризмой корня аорты. Нас обнадеживает полученный хороший результат, однако для более объективных выводов необходимо увеличение количества таких вмешательств и дальнейшие исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Olsson C., Thelin S., Stahle E. et al. Thoracic aortic aneurysm and dissection: increasing prevalence and improved outcomes reported in a nationwide population-based study of more than 14,000 cases from 1987 to 2002. *Circulation*. 2006;114:2611-2618.
2. Chau K.H., Elefteriades J.A. Natural history of thoracic aortic aneurysms: size matters, plus

- moving beyond size. Prog Cardiovasc Dis. 2013; 56:74-80.
3. Trimarchi S., Nienaber C.A., Rampoldi V. et al. Contemporary results of surgery in acute type A aortic dissection: the international registry of acute aortic dissection experience. J. Thorac Cardiovasc Surg. 2005; 129:112-122.
 4. 2010 ACCF/AHA/AATS/ACR/ASA/SCA/SCAI/SIR/STS/SVM GUIDELINES FOR THE DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF PATIENTS WITH THORACIC AORTIC DISEASE REPRESENTATIVE MEMBERS*, et al. «Surgery for aortic dilatation in patients with bicuspid aortic valves: a statement of clarification from the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines.» Circulation 2016; 133(7):680-686.
 5. Johansson G., Markstrom U., Swedenborg J. Ruptured thoracic aortic aneurysms: a study of incidence and mortality rates. J Vasc Surg. 1995; 21:985-988.
 6. Yacoub M.H., Gehle P., Chandrasekaran V. et al. Late results of a valve-preserving operation in patients with aneurysms of the ascending aorta and root. J. Thorac Cardiovasc Surg. 1998; 115(05):1080-1090.
 7. David T.E., Feindel C.M. An aortic valve-sparing operation for patients with aortic incompetence and aneurysm of the ascending aorta. J. Thorac Cardiovasc Surg 1992; 103(04):617-621, discussion 622.
 8. Ouzounian M., Rao V., Manlhiot C. et al. Valve-sparing root replacement compared with composite valve graft procedures in patients with aortic root dilation. J. Am Coll Cardiol. 2016; 68(17):1838-1847.
 9. Hess P.J., Klodell C.T., Beaver T.M. et al. The Florida sleeve: a new technique for aortic root remodeling with preservation of the aortic valve and sinuses. Ann Thorac Surg 2005; 80(02):748-750.
 10. Aalaei-Andabili S.H., Martin, T.D., et al. The Florida Sleeve Procedure Is Durable and Improves Aortic Valve Function. Aorta (Stamford, Conn.). 2019; 7(2):49-55. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1687854>.
 11. Shrestha M., Baraki H., Maeding I. et al. Long-term results after aortic valve-sparing operation (David I). Eur J Cardiothorac Surg. 2012; 41(01):56-61. discussion 61-62.
 12. Coselli J.S., Hughes M.S., Green S.Y. et al. Valve-sparing aortic root replacement: early and midterm outcomes in 83 patients. Ann Thorac Surg. 2014; 97(04):1267-1273. discussion 1273-1274.
 13. Leshnower B.G., Myung R.J., Mc Pherson L. et al. Midterm results of David V. valve-sparing aortic root replacement in acute type A aortic dissection. Ann Thorac Surg. 2015; 99(03):795-800. discussion 800-801.
 14. Gamba A., Tasca G., Giannico F. et al. Early and medium term results of the sleeve valve-sparing procedure for aortic root ectasia. Ann Thorac Surg. 2015; 99(04):1228-1233.

АОРТА ИЛДИЗИНИ FLORIDA SLEEVE УСУЛИДА КЛАПАННИ САҚЛАГАН ҲОЛДА ВА АОРТО-КОРОНАР ШУНТЛАШ БИЛАН БИРГА МУВАФФАҚИЯТЛИ ПРОТЕЗЛАШ ҲОЛАТИ

М.А. ОБЕЙД, А.А. АБДУРАХМАНОВ, О.А. МАШРАПОВ, И.А. АБДУХАЛИМОВ, Н.М. РАХИМОВ, А.А. ПОЛВОНОВ, Б.Х. МИРСУЛТОНОВ

Республика шошилиinch тиббий ёрдам илмий маркази, Тошкент, Ўзбекистон.

Қириш: аорта илдизини протезлаш операцияси биринчи бўлиб Hess жамоаси томонидан 2005 йили таклиф қилинган, бу янги метод сифатида аорта илдизини протезлаш учун унинг деворлари тўлиқ кесиш мажбуриятини юкламайди ва тож томирларнинг оғиз қисмини протезга қайта тикишга эҳтиёж қолмайди.

Клиник кузатув: бемор 55 ёшли эркак, бизга юрак ишемик хасталиги билан тушган, текширувлар жараёнида беморда аортани кўтаришувчи қисми кенгайиши аниқланган, компьютер томограф текширувида аорта илдизи 5,0 см га кенгайгани аниқланди, режалаштирилган аорта-коронар шунтлаш операцияси мобайнида бир вақтнинг ўзида кенгайган аорта илдизини ва кўтаришувчи қисмини Florida Sleeve методикаси бўйича протезлашга қарор қабул қилинди.

Хулоса: аорта илдизи ва кўтариловчи қисмини Florida Sleeve методикаси бўйича реконструктив протезлаш аорта клапанини ва илдизини сақлаб қолишда жуда қулай усул ҳисобланади. Бу усул яхши натижалар олишга умид бағишлайди, бироқ объектив хулоса чиқариш учун келажакда бундай операциялар сонини оширишимиз керак бўлади.

Калит сўзлар: аорта аневризми, аорта илдизини протезлаш, клапан сақловчи, Florida Sleeve.

Сведения об авторах:

Обейд Мустафа Абдулрахман – ведущий кардиохирург отделения кардиохирургии РНЦЭМП.

Абдурахманов Абдусалом Абдулагзамович – кандидат медицинских наук, заведующий отделением кардиохирургии РНЦЭМП. E-mail: ab.abdurahmanov@yandex.ru.

Машрапов Ойбек Абдугопирович – кардиохирург отделения кардиохирургии РНЦЭМП.

Абдухалимов Илхом Азамович – кардиохирург отделения кардиохирургии РНЦЭМП.

Рахимов Нодир Мухторович – кардиохирург отделения кардиохирургии РНЦЭМП.

Полвонов Амин Авазханович – анестезиолог отделения анестезиологии и реаниматологии РНЦЭМП.

Мирсултонов Баходир Хасанович – анестезиолог-перфузиолог отделения анестезиологии и реаниматологии РНЦЭМП.

Authors

Mustafa Obeid – MD, Leading Cardiac Surgeon of the Department of Cardiac Surgery, *Republican Research Centre of Emergency Medicine, Tashkent, Uzbekistan.*

Abdusalom Abdurahmanov – MD, PhD, Head of the Department of Cardiac Surgery, *Republican Research Centre of Emergency Medicine, Tashkent, Uzbekistan.*

Nodir Rahimov – MD, Cardiac Surgeon, Department of Cardiac Surgery, *Republican Research Centre of Emergency Medicine, Tashkent, Uzbekistan.* Phone: 998 915015566, Email: kardiohirurnodir@mail.com

Oybek Mashrapov – MD, Cardiac Surgeon, Department of Cardiac Surgery, *Republican Research Centre of Emergency Medicine, Tashkent, Uzbekistan.*

Ilhom Abduhalimov – MD, Cardiac Surgeon, Department of Cardiac Surgery, *Republican Research Centre of Emergency Medicine, Tashkent, Uzbekistan.*

Amin Palvanov – MD, Cardiac Anesthesiologist and Perfusionist, Department of Anesthesiology and Intensive Care, *Republican Research Centre of Emergency Medicine, Tashkent, Uzbekistan.*

Bahodir Mirsultanov – MD, Cardiac Anesthesiologist and Perfusionist, Department of Anesthesiology and Intensive Care, *Republican Research Centre of Emergency Medicine, Tashkent, Uzbekistan.*