

DOI: 10.17238/issn2072-3180.2021.1.111-117

УДК 616.12-089.84

© Шумаков Д.В., Зыбин Д.И., А.В. Ващенко, Р.Н. Ларьков, Агафонов Е.Г., Попов М.А., Донцов В.В., 2021

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНОГО ПОДХОДА К ЛЕЧЕНИЮ АНЕВРИЗМЫ КОРНЯ И ВОСХОДЯЩЕГО ОТДЕЛА АОРТЫ И АНЕВРИЗМЫ ИНФРАРЕНАЛЬНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ

Д.В. ШУМАКОВ¹, Д.И. ЗЫБИН¹, А.В. ВАЩЕНКО¹, Р.Н. ЛАРЬКОВ¹, Е.Г. АГАФОНОВ¹, М.А. ПОПОВ¹, В.В. ДОНЦОВ¹

¹ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, 129110, Москва, Россия.

Резюме

Введение. Одним из наиболее сложных и быстро развивающихся направлений в сердечно-сосудистой хирургии является хирургия аорты. В последние годы активно развивается хирургия сочетанной патологии аорты, а также реконструктивная хирургия корня аорты и аортального клапана. Сегодня, при аневризме восходящего отдела аорты с аортальной недостаточностью и отсутствии морфологических изменений створок аортального клапана стараются прибегать к различным вариантам клапан-сохраняющих операций. Достигнутый прогресс в эндоваскулярных видах лечения патологии аорты позволил снизить операционную смертность и улучшить долгосрочные результаты лечения аневризм брюшного отдела аорты.

Клиническая характеристика пациента. В изложенном клиническом случае, учитывая общую тяжесть состояния пациентки и высокие риски симультанной операции, была выбрана тактика двухэтапного оперативного лечения. Первым этапом протезирование восходящего отдела аорты с сохранением нативного клапана, вторым этапом — эндоваскулярное лечение инфраренального отдела аорты.

Заключение. Данная работа демонстрирует успешный клинический опыт мультидисциплинарного подхода к двухэтапному лечению пациентки с аневризмой корня и восходящего отдела аорты с недостаточностью аортального клапана и аневризмой инфраренального отдела аорты.

Ключевые слова: аневризма корня и восходящего отдела аорты, аневризма инфраренального отдела аорты, эндоваскулярная хирургия, кардиохирургия.

CLINICAL CASE OF A MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO THE TREATMENT OF ROOT AND ASCENDING AORTIC ANEURYSMS AND INFRA-RENAL AORTIC ANEURYSMS

D. V. SHUMAKOV¹, D. I. ZYBIN², A. V. VASHCHENKO³, R. N. LARKOV⁴, E. G. AGAFONOV⁵, M. A. POPOV⁶, V. V. DONTSOV⁷

¹M. F. Vladimirsky Moscow State Medical University, 129110, Moscow, Russia.

Abstract

Introduction. One of the most complex and rapidly developing areas in cardiovascular surgery is aortic surgery. In recent years, surgery for combined aortic pathology, as well as reconstructive surgery of the aortic root and aortic valve, has been actively developing. Today, with aneurysm of the ascending aorta with aortic insufficiency and the absence of morphological changes in the aortic valve flaps, they try to resort to various options of valve-preserving operations. The progress achieved in endovascular treatment of aortic pathology has reduced operational mortality and improved the long-term results of treatment of abdominal aortic aneurysms.

Clinical characteristics of the patient. In the described clinical case, taking into account the general severity of the patient's condition and the high risks of simultaneous surgery, the tactics of two-stage surgical treatment were chosen. The first stage is prosthetics of the ascending aorta with the preservation of the native valve, the second stage is endovascular treatment of the infrarenal aorta.

Conclusion. This work demonstrates the successful clinical experience of a multidisciplinary approach to the two-stage treatment of a patient with aneurysm of the root and ascending aorta with aortic valve insufficiency and aneurysm of the infrarenal aorta.

Key words: root and ascending aortic aneurysm, infrarenal aortic aneurysm, endovascular surgery, cardiac surgery.

Введение

Хирургия восходящей аорты и аортального клапана является одним из наиболее сложных разделов в сердечно-

сосудистой хирургии. История оперативных вмешательств прошла несколько этапов: от попыток использования подручных средств в целях уменьшения выраженности порока до развития реконструктивной хирургии корня аорты и

аортального клапана и внедрения в практику рентгенэндоваскулярных техник.

Эндоваскулярное лечение аневризм аорты является одним из самых быстро развивающихся методов лечения в сосудистой хирургии. Два последние десятилетия данный вид лечения играет важную роль в арсенале сосудистого хирурга, и зачастую рассматривается в качестве первичного лечения пациентов с аневризмы брюшной аорты инфраренальной локализации при технической возможности ее выполнения.

Первой в истории успешной операцией с сохранением аортального клапана, при аневризме корня аорты, можно считать операцию Дэвида [1]. В 1989 г. Т.Е. David впервые выполнил и в 1992 году подробно описал технику данного вида хирургического вмешательства [2]. Т. David и С. Feindel предложили протезировать аорту с сохранением аортального клапана у пациентов с аневризмой восходящей аорты, расширением фиброзного кольца аортального клапана при сохраненных створках. У данной категории больных операция Дэвида эффективно восстанавливает функцию аортального клапана в случае аортальной недостаточности [3]. В 1996 г. Т. David назвал данную операцию «реимплантация аортального клапана» [4]. Реимплантация аортального клапана по Дэвиду широко представлена в зарубежной литературе как эффективная операция с хорошими ближайшими и отдаленными результатами [5, 6].

В течение двадцати лет Т. David et al., выполнили 330 операций по разработанной методике. В своем исследовании авторы отмечали низкую госпитальную летальность (1%), высокую выживаемость (72%) и свободу от реоперации в 96% случаев [7].

В зависимости от степени поражения различных структур корня аорты выделяют пять методик операции David. Операция David I сводится к иссечению стенок дилатированной аорты с синусами Вальсальвы, а створки клапана на комиссурах подшиваются внутри протеза, с последующей reimплантацией устьев коронарных артерий в просвет протеза. Данная методика дополнительно стабилизирует фиброзное кольцо аортального клапана, за счет фиксации протеза к выводному тракту левого желудочка. В 1995 году Т. David с М.Н. Yasoub опубликовали метод David–Yasoub, который был необходим пациентам с расширением синусов Вальсальвы, без расширения фиброзного кольца аортального клапана. В 1996 году Т. David предложил методику David III, которая заключается в дополнительном укреплении фиброзного кольца аортального клапана. Методики David IV и David V, в зависимости от разницы диаметра фиброзного кольца аортального клапана и диаметром проксимального протеза — 4 и 8 мм, соответственно, заключаются в восстановлении синотубулярного гребня двумя протезами различного диаметра для корня и тубулярной части аорты.

Клиническая характеристика пациента

Пациентка Н., 68 лет. Из анамнеза: с 2010 года страдает гипертонической болезнью с максимальными цифрами АД

180/110 мм рт. ст. В 2017 году при обследовании выявлено расширение восходящего отдела аорты до 4,0 см. В 2019 году отметила ухудшение состояния, когда появилась одышка при минимальной физической нагрузке, тупые боли в эпигастрии. Пациентка была направлена на консультацию в ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского.

При амбулаторном обследовании и проведении инструментальных методов исследования, включая мультиспиральную компьютерную томографию (МСКТ) (рис. 1, 2), был поставлен предварительный диагноз: Аневризма корня и восходящего отдела аорты (рис. 1). Аневризма инфраренального отдела аорты (рис. 2).

При выполнении МСКТ грудного и брюшного отделов аорты с контрастированием выявлена аневризма восходящего отдела (5,1 см) (рис. 1) и инфраренального отдела (6,0 см) (рис. 2) аорты без признаков расслоения.

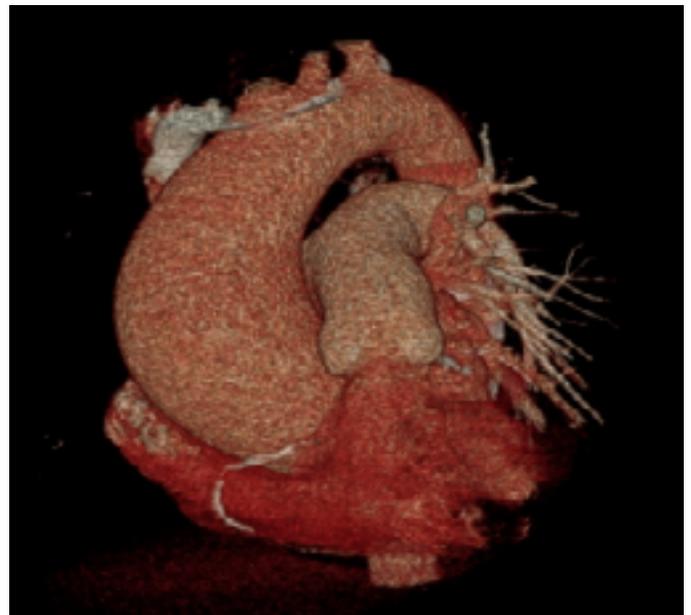


Рис. 1. Аневризма восходящего отдела аорты

С данным диагнозом в марте 2020 года пациентка была госпитализирована в ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, отделение кардиохирургии для взрослых, для дополнительных обследований и определения дальнейшей тактики лечения.

На рентгенограмме органов грудной клетки — аорта расширена в восходящем отделе, развернута, уплотнена (рис. 3).

По данным УЗИ брюшного отдела аорты: УЗ признаки истинной аневризмы инфраренального отела брюшной аорты с пристеночным тромбозом.

При эхокардиографии — аневризматическое расширение корня аорты (5,2 см), восходящего отдела аорты (4,9 см). Аортальная недостаточность 2,5 ст. Увеличение левого предсердия. Левый желудочек умеренно увеличен. Гипертрофия миокарда ЛЖ. ФВ 58%. КДО 151 мл.

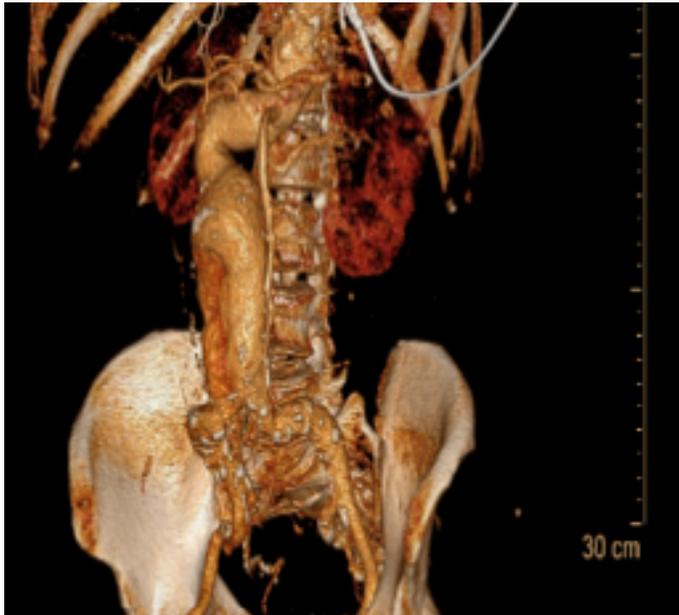


Рис. 2. Аневризма инфраренального отдела аорты

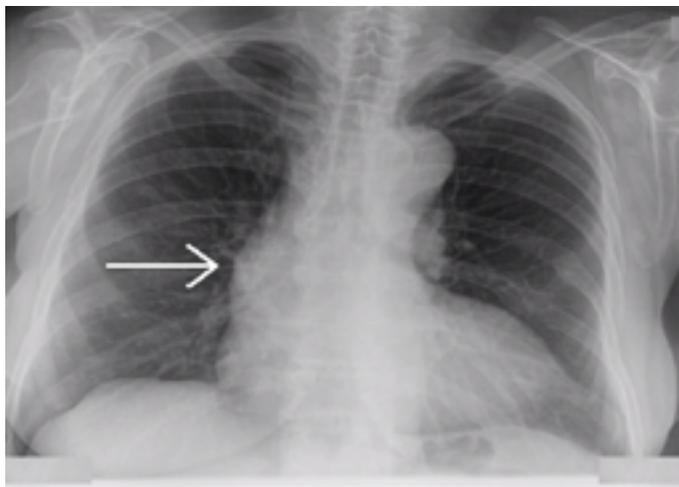


Рис. 3. Расширение и ротация восходящего отдела аорты

Принято решение о двухэтапном хирургическом лечении. Первым этапом планировалось выполнить протезирование восходящего отдела аорты, вторым этапом — эндоваскулярное лечение инфраренального отдела аорты.

Пациентке первым этапом была выполнена операция — протезирование восходящей аорты протезом «Intergrard-28» с реимплантацией аортального клапана по методике Дэвид I с отдельной реимплантацией устьев коронарных артерий.

Операция выполнена по принятой в клинике методике. Интраоперационно выявлено расширение аорты за счет синусов Вальсальвы до 5,5 см и восходящего отдела до 5,0 см. При ревизии аортального клапана (рис. 4) — створки не изменены, подвижные, фиброзное кольцо расширено.

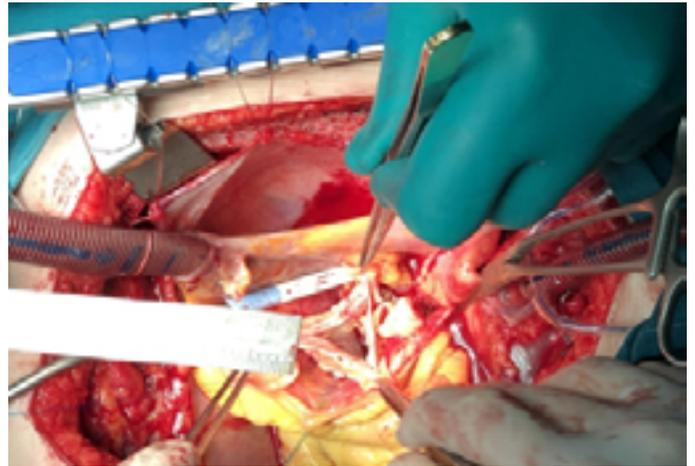


Рис. 4. Неизмененные створки аортального клапана

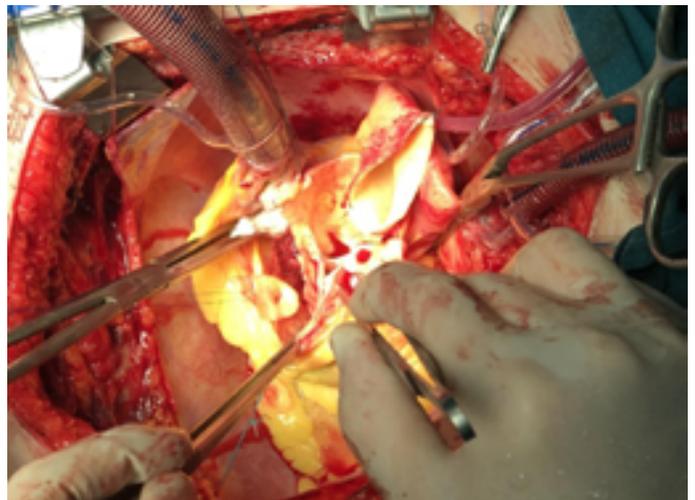


Рис. 5. Выделенные устья коронарных артерий

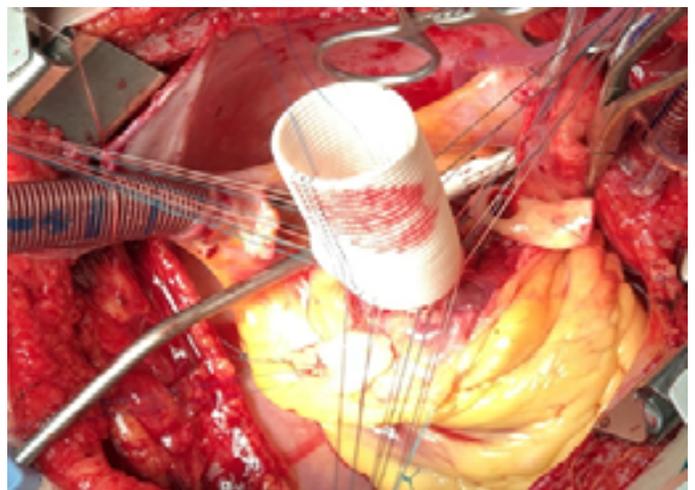


Рис. 6. Протезирование восходящей аорты с реимплантацией аортального клапана по методике Дэвид I

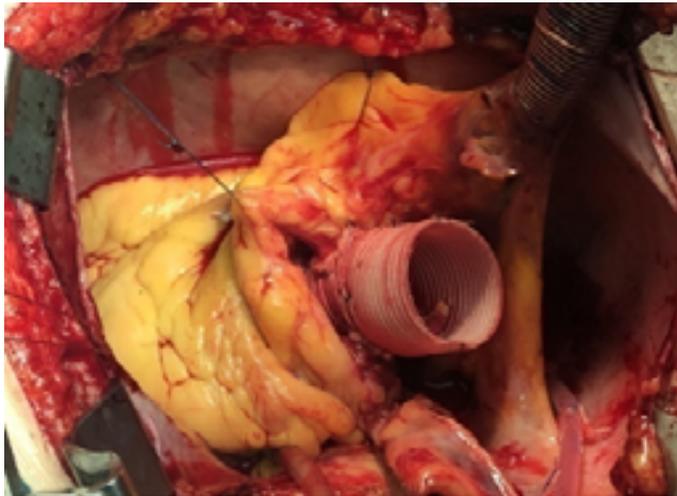


Рис. 7. Реимплантация устьев коронарных артерий в сосудистый протез

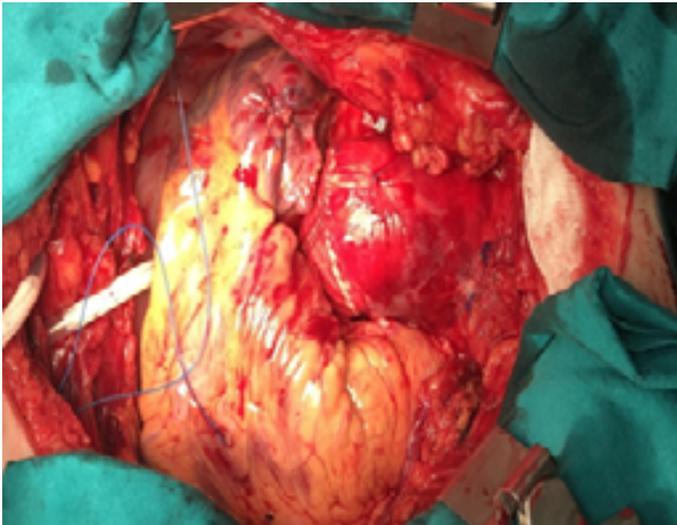


Рис. 8. Дистальный анастомоз протеза с аортой, конечный вид

Время ИК составило 202 мин., время окклюзии аорты — 163 мин. Ранний послеоперационный период протекал гладко.

Данные послеоперационного МСКТ грудного отдела аорты представлены на рисунке 9.

По результатам эхокардиографии — протезирование восходящей аорты 2,8 см, функция реимплантированного аортального клапана не нарушена, регургитация I ст. ФВ 68%. КДО 83 мл.

На восьмые сутки после операции пациентка выписалась в удовлетворительном состоянии.

Через 6 месяцев после первого этапа лечения пациентка поступила в ГБУЗ МО МНИКИ им. М.Ф. Владимирского для проведения второго этапа лечения. В плановом порядке пациентке выполнена операция: Имплантация стента-графта

(Endurant II) в инфраренальный отдел аорты и подвздошные артерии. На снимках: в инфраренальном отделе аорта расширена (рис. 10), сильно извита, обе общие подвздошные артерии расширены (рис. 11).



Рис. 9. Состояние после операции Дэвид I

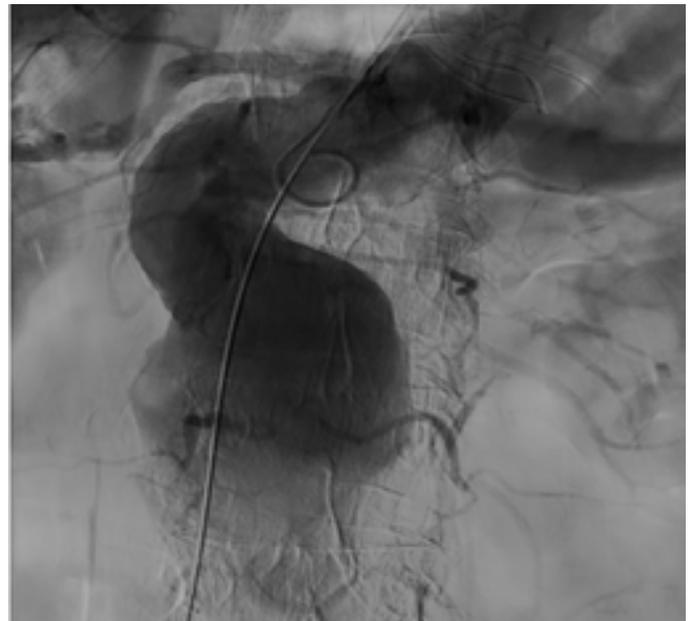


Рис. 10. Инфраренальный отдел аорты

Из-за особенностей анатомии брюшной аорты (выраженной извитости в инфраренальном отделе), с целью профилактики развития эндоликов в послеоперационном периоде, выполнена эндофиксация проксимального края тела стент-графта девятью эндофиксаторами. На контрольных снимках стент-графт проходим, признаков контрастирования за пределами стент-графта не выявлено (рис. 13, 14).

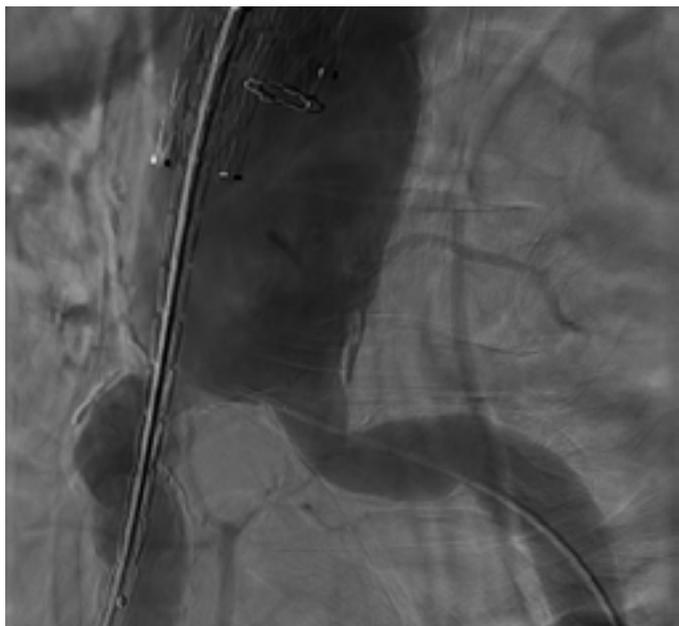


Рис. 11. Общие подвздошные артерии

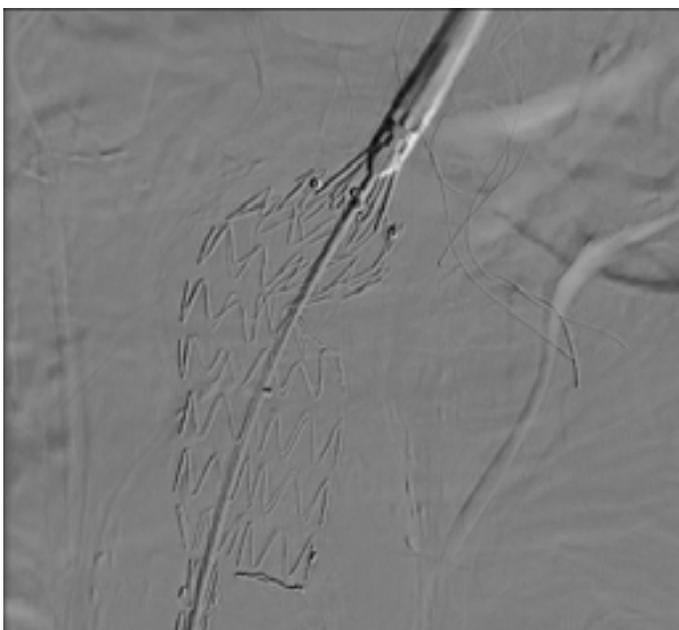


Рис. 12. Основная часть стент-графта системы «Endurant II»

На четвертые сутки после операции в удовлетворительном состоянии пациентка выписана под наблюдением врачей поликлиники по месту жительства.

Обсуждение

Данная работа отображает клинический опыт мультидисциплинарного подхода к двухэтапному лечению пациентки с

аневризмой корня и инфраренального отдела аорты. В нашем клиническом случае, учитывая общую тяжесть состояния пациента и высокий риск симультанной операции, была выбрана тактика двухэтапного оперативного лечения. Учитывая аневризму корня и восходящего отдела аорты, с неизменными створками аортального клапана, первым этапом выполнено протезирование восходящего отдела аорты с сохранением нативного клапана, что, во-первых, является более физиологичной операцией, во-вторых, исключает применение варфарина в послеоперационном периоде и значительно снижает риск кровотечения и других осложнений, связанных с приемом варфарина у возрастных пациентов, при выполнении второго этапа лечения. По данным литературы, послеоперационная летальность при плановой резекции аневризм брюшной аорты варьирует от 1 до 8% [8], когда при эндоваскулярном протезировании брюшного отдела аорты — менее 1% [9]. В связи с этим вторым этапом выполнено эндоваскулярное лечение инфраренального отдела аорты.

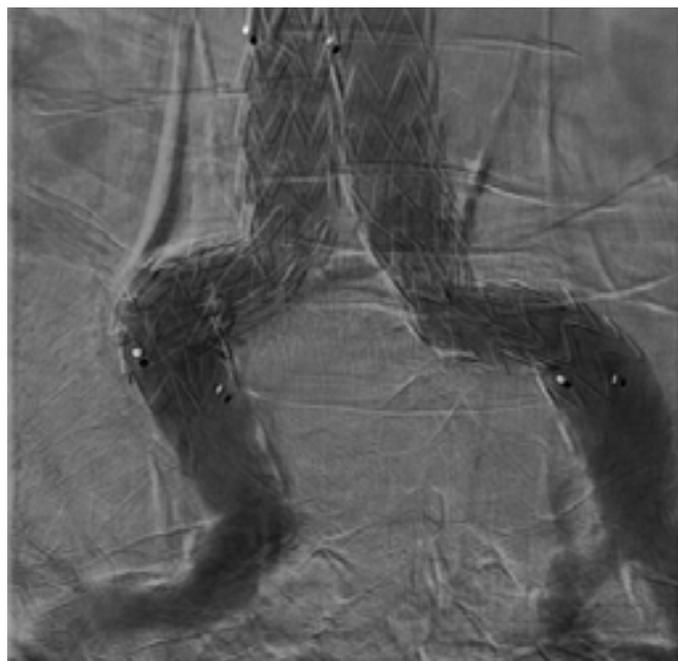


Рис. 13. Окончательный вид имплантированного стент-графта (фронтальный вид)

Заключение

Актуальность проблемы лечения аневризм восходящего и брюшного отделов аорты обусловлена большим числом осложнений у данной категории больных, что ухудшает результаты хирургического лечения.

В данном клиническом случае видна важность мультидисциплинарного подхода к двухэтапному лечению пациентов с аневризмой корня и восходящего отдела аорты, недостаточностью аортального клапана и аневризмой инфраренального отдела

аорты и отражает большую значимость персонализированного подхода к тактике лечения таких пациентов в условиях многопрофильного стационара.



Рис. 14. Окончательный вид имплантированного стент-графта (сагитальный вид)

Список литературы

1. Комаров Р.Н., Каравайкин П.А., Мурылёв В.В. История реконструктивной хирургии аорты и аортального клапана. *Патология кровообращения и кардиохирургия*, 2017, № 21(3S), pp. 45–60.
2. David T., Ivanov J., Armstrong S., Feindel C., Webb G. Aortic valve-sparing operations in patients with aneurysms of the aortic root or ascending aorta. *Ann. Thorac. Surg.*, 2002, Nov.; No. 74 (5), pp. 1758–1761. [https://doi.org/10.1016/S0003-4975\(02\)04135-8](https://doi.org/10.1016/S0003-4975(02)04135-8)
3. Birks E.J., Webb C., Child A., Radley-Smith R., Yacoub M.H. Early and long-term results of a valve-sparing operation for Marfan syndrome. *Circulatio*, 1999, No. 100 (19 Suppl.), pp. II29–II35. https://doi.org/10.1161/01.cir.100.suppl_2.ii-29
4. David T.E. Remodeling the aortic root and preservation of the native aortic valve. *Oper. Tech. Card. Thorac. Surg.*, 1996, No. 1 (1), pp. 44–56. [https://doi.org/10.1016/S1085-5637\(07\)70080-3](https://doi.org/10.1016/S1085-5637(07)70080-3)
5. David T.E., Armstrong S., Maganti M., Colman J., Bradley T.J. Long-term results of aortic valve-sparing operations in patients with Marfan syndrome. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 2009, No. 138 (4), pp. 859–864. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2009.06.014>
6. De Oliveira N.C., David T.E., Ivanov J., Armstrong S., Eriksson M.J., Rakowski H., Webb G. Results of surgery for aortic root aneurysm in patients with Marfan syndrome. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 2003, No. 125 (4), pp. 789–796. [https://doi.org/10.1016/S1010-7940\(00\)00379-1](https://doi.org/10.1016/S1010-7940(00)00379-1)

7. David T.E., David C.M., Feindel C.M., Manlhiot C. Reimplantation of the aortic valve at 20 years. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 2017, No. 153, pp. 232–238. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2016.10.081>

8. Hirsch A.T., Haskal Z.J., Hertzner N.R. et al. ACC/AHA 2005 practice guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): a collaborative report from the American Association for Vascular Surgery. *Circulation*, 2006, No. 113, pp. 463–654. <https://doi.org/10.1161/Circulationaha.106.174526>

9. Perreas K., Samanidis G., Michalis A. et al. Outcomes after ascending aorta and proximal aortic arch repair using deep hypothermic circulatory arrest with retrograde cerebral perfusion: analysis of 207 patients. *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg.*, 2012, No. 15, pp. 456–461. <https://doi.org/10.1093/icvts/ivs252>

References

1. Komarov R., Karavaykin P., Murylev V. *Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokhirurgiya. Circulation Pathology and Cardiac Surgery* [History of reconstructive surgery of aorta and aortic valve], 2017, No. 21(3S), pp. 45–60. <http://dx.doi.org/10.21688/1681-3472-2017-3S-45-60>
2. David T., Ivanov J., Armstrong S., Feindel C., Webb G. Aortic valve-sparing operations in patients with aneurysms of the aortic root or ascending aorta. *Ann. Thorac. Surg.*, 2002, Nov.; 74 (5), pp. 1758–1761. [https://doi.org/10.1016/S0003-4975\(02\)04135-8](https://doi.org/10.1016/S0003-4975(02)04135-8)
3. Birks E.J., Webb C., Child A., Radley-Smith R., Yacoub M.H. Early and long-term results of a valve-sparing operation for Marfan syndrome. *Circulatio*, 1999, 100 (19 Suppl.), pp. II29–II35. https://doi.org/10.1161/01.cir.100.suppl_2.ii-29
4. David T.E. Remodeling the aortic root and preservation of the native aortic valve. *Oper. Tech. Card. Thorac. Surg.*, 1996, 1 (1), pp. 44–56. [https://doi.org/10.1016/S1085-5637\(07\)70080-3](https://doi.org/10.1016/S1085-5637(07)70080-3)
5. David T.E., Armstrong S., Maganti M., Colman J., Bradley T.J. Long-term results of aortic valve-sparing operations in patients with Marfan syndrome. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 2009, 138 (4), pp. 859–864. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2009.06.014>
6. De Oliveira N.C., David T.E., Ivanov J., Armstrong S., Eriksson M.J., Rakowski H., Webb G. Results of surgery for aortic root aneurysm in patients with Marfan syndrome. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 2003, 125 (4), pp. 789–796. [https://doi.org/10.1016/S1010-7940\(00\)00379-1](https://doi.org/10.1016/S1010-7940(00)00379-1)
7. David T.E., David C.M., Feindel C.M., Manlhiot C. Reimplantation of the aortic valve at 20 years. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 2017, 153, pp. 232–238. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2016.10.081>
8. Hirsch A.T., Haskal Z.J., Hertzner N.R. et al. ACC/AHA 2005 practice guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): a collaborative report from the American Association for Vascular Surgery. *Circulation*, 2006, 113, pp. 463–654. <https://doi.org/10.1161/Circulationaha.106.174526>
9. Perreas K., Samanidis G., Michalis A. et al. Outcomes after ascending aorta and proximal aortic arch repair using deep hypothermic circulatory arrest with retrograde cerebral perfusion: analysis of 207 patients.

Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg., 2012, 15, pp. 456–461. <https://doi.org/10.1093/icvts/ivs252>

Сведения об авторах

Шумаков Дмитрий Валерьевич — член-корр. РАН, д.м.н., профессор, руководитель отдела хирургии сердца и сосудов ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, 129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2, e-mail: sdvtranspl@rambler.ru

ORCID: 0000-0003-4204-8865

Зыбин Дмитрий Игоревич — к.м.н., руководитель отделения кардиохирургии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, 129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2, e-mail: poison1983@inbox.ru

ORCID: 0000-0001-7087-5441

Вашченко Антон Васильевич — к.м.н., заведующий отделением ангиографии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, 129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2, e-mail: anvashchenko@yandex.ru

ORCID: 0000-0002-0488-0784

Ларьков Роман Николаевич — д.м.н., заведующий отделением хирургии сосудов и ИБС ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, 129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2, e-mail: romanlar@rambler.ru

ORCID: 0000-0002-2778-4699

Агафонов Евгений Геннадьевич — научный сотрудник отделения кардиохирургии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, 129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2, e-mail: agafonov.cardiacsurger@mail.ru

ORCID: 0000-0002-6074-1201

Попов Михаил Александрович — научный сотрудник отделения кардиохирургии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, 129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2, e-mail: popovcardio88@mail.ru

ORCID: 0000-0002-0316-8410

Донцов Владислав Викторович — научный сотрудник отделения кардиохирургии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, 129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2, e-mail: vvdontsov@yandex.ru

ORCID: 0000-0003-2904-5213

Authors

Shumakov Dmitry Valerievich, MD, professor, corresponding member RAS, Head of the Department of Cardiac and Vascular Surgery of the MONIKI named after M.F. Vladimirkii, Schepkina str., 61/2, Moscow, 129110, Russia ORCID: 0000-0003-4204-8865 e-mail: sdvtranspl@rambler.ru

Zybin Dmitry Igorevich, PhD in Medicine, Department head of the Cardiac Surgery of the MONIKI named after M.F. Vladimirkii, Schepkina str., 61/2, Moscow, 129110, Russia ORCID: 0000-0001-7087-5441 e-mail: poison1983@inbox.ru

Vashchenko Anton Vasilievich, PhD in Medicine, Department head of the Angiography of the MONIKI named after M.F. Vladimirkii, Schepkina str., 61/2, Moscow, 129110, Russia ORCID: 0000-0002-0488-0784 e-mail: anvashchenko@yandex.ru

Larkov Roman Nikolaevich, Doctor of Chemistry, Department head of the Vascular surgery and CHD of the MONIKI named after M.F. Vladimirkii, Schepkina str., 61/2, Moscow, 129110, Russia ORCID: 0000-0002-2778-4699 e-mail: romanlar@rambler.ru

Agafonov Ievgeniy Gennadevich, Researcher of the Department of Cardiac Surgery of the MONIKI named after M.F. Vladimirkii, Schepkina str., 61/2, Moscow, 129110, Russia ORCID: 0000-0002-6074-1201 e-mail: agafonov.cardiacsurger@mail.ru

Popov Mikhail Alexandrovich, Researcher of the Department of Cardiac Surgery of the MONIKI named after M.F. Vladimirkii, Schepkina str., 61/2, Moscow, 129110, Russia, e-mail: popovcardio88@mail.ru

ORCID: 0000-0002-0316-8410

Dontsov Vladislav Viktorovich, Researcher of the Department of Cardiac Surgery of the MONIKI named after M.F. Vladimirkii, Schepkina str., 61/2, Moscow, 129110, Russia, e-mail: vvdontsov@yandex.ru

ORCID: 0000-0003-2904-5213