<https://doi.org/10.29001/2073-8552-2021-36-3-161-165>
УДК 616.132.1-007.64-08-059

Клинический случай гибридного лечения мешотчатой аневризмы дуги аорты

Г.Г. Насрашвили¹, М.С. Кузнецов^{1, 2}, Д.С. Панфилов^{1, 2}, Б.Н. Козлов^{1, 2}

¹ Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, 634012, Российская Федерация, Томск, ул. Киевская, 111а

² Сибирский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, 634050, Российская Федерация, Томск, Московский тракт, 2

Аннотация

В статье продемонстрирован клинический случай гибридного этапного лечения аневризмы дуги аорты у пациента, ранее перенесшего аортокоронарное шунтирование и экзопластику восходящей аорты. Рассмотрены возможные альтернативные варианты лечения данной патологии, а также описаны особенности хирургического и эндоваскулярного этапов лечения.

Ключевые слова:	аневризма аорты, брахиоцефальный дебринг, стент-графтинг аорты.
Конфликт интересов:	авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Прозрачность финансовой деятельности:	никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.
Соответствие принципам этики:	информированное согласие получено от каждого пациента. Исследование одобрено этическим комитетом Научно-исследовательского института кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук (протокол № 204 от 18.11.2020 г.).
Для цитирования:	Насрашвили Г.Г., Кузнецов М.С., Панфилов Д.С., Козлов Б.Н. Клинический случай гибридного лечения мешотчатой аневризмы дуги аорты. <i>Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины</i> . 2021;36(3):161–165. https://doi.org/10.29001/2073-8552-2021-36-3-161-165 .

Clinical case of hybrid treatment for a saccular aneurysm of the aortic arch

Georgiy G. Nasrashvili¹, Mikhail S. Kuznetsov^{1, 2}, Dmitriy S. Panfilov^{1, 2}, Boris N. Kozlov^{1, 2}

¹ Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences, 111a, Kievskaya str., Tomsk, 634012, Russian Federation

² Siberian State Medical University, 2, Moscovsky tract, Tomsk, 634050, Russian Federation

Abstract

The article presents a clinical case of a staged hybrid treatment for an aortic arch aneurysm in patient who previously underwent coronary artery bypass grafting and exoplasty of the ascending aorta. Possible alternative treatment options for this pathology are reviewed, and the features of surgical and endovascular treatment are also described.

Keywords:	aortic aneurysm, brachiocephalic debranching, aortic stent grafting.
Conflict of interest:	the authors declare no conflict of interest.
Financial disclosure:	no author has a financial or property interest in any material or method mentioned.
Adherence to ethical standards:	informed consent was obtained from all patients. The study was approved by the Ethics Committee of Cardiology Research Institute of Tomsk NRMC (protocol No. 204 from 18.11.2020).
For citation:	Nasrashvili G.G., Kuznetsov M.S., Panfilov D.S., Kozlov B.N. Clinical case of hybrid treatment for a saccular aneurysm of the aortic arch. <i>The Siberian Journal of Clinical and Experimental Medicine</i> . 2021;36(3):161–165. https://doi.org/10.29001/2073-8552-2021-36-3-161-165 .

Введение

Хирургические вмешательства на дуге и торакоабдоминальном отделе аорты на сегодняшний день представляют собой динамично развивающееся направление сердечно-сосудистой хирургии, характеризующееся разработкой и внедрением в клиническую практику новых подходов к оперативному лечению расслоений и аневризм аорты [1–3]. В связи с травматичностью и низкой воспроизводимостью результатов традиционных «открытых» вмешательств прослеживается тенденция к более широкому применению эндоваскулярных и гибридных методов лечения данной патологии. Кроме того, увеличение числа работ, посвященных этапным вмешательствам на аорте, связан с нарастанием удельного веса пациентов пожилого и старческого возраста. Данная категория пациентов характеризуется высокой коморбидностью, что существенно увеличивает риски оперативного вмешательства при открытой реконструкции аорты [2, 4]. При этом применение индивидуальных фенестрированных графтов на сегодняшний не получает широкого применения, уступая место этапным гибридным стратегиям, сочетающим стент-графтинг аорты с предшествующим подготовительным хирургическим вмешательством [5].

Ниже приведен клинический случай двухэтапного гибридного лечения мешотчатой аневризмы дуги аорты. Первым этапом выполнено «открытое» хирургическое вмешательство – субтотальный дебрэншинг дуги аорты, после чего аневризматически измененный участок аорты стабилизирован с помощью стент-графта.

Клинический случай

Пациент Г., 75 лет, поступил в плановом порядке в кардиохирургическое отделение НИИ кардиологии Томского НИМЦ с диагнозом: мешотчатая аневризма дуги аорты с пристеночным тромбозом.

Из анамнеза известно, что в 2017 г. пациент перенес аортокоронарное аутовенозное шунтирование правой коронарной артерии, ветви тупого края, маммаро-коронарное шунтирование передней нисходящей артерии с экзопластикой восходящей аорты синтетическим протезом.

При поступлении предъявлял жалобы на дискомфорт за грудиной, возникающий при физической нагрузке, одышку, неритмичное сердцебиение.

Объективный статус при поступлении: общее состояние стабильное, удовлетворительное. Сознание ясное. Аускультативно: дыхание везикулярное, немного ослаблено в базальных отделах обоих легких, частота дыхательных движений – 16 в мин. Тоны сердца ясные, рит-

мичные. Частота сердечных сокращений – 81 уд./мин. Артериальное давление одинаковое на обеих руках – 125/80 мм рт. ст.

Ультразвуковое исследование сонных и подключичных артерий: общие сонные артерии с обеих сторон без гемодинамически значимых стенозов, кровотоков симметричный, магистральный, удовлетворительный, подключичные артерии проходимы.

Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) органов грудной клетки с внутривенным контрастированием: визуализируется мешотчатое выпячивание латеральной стенки дуги аорты размером 29 × 27 мм с наличием в просвете тромботических масс, заполняющих 2/3 выпячивания, по периферии в области патологического изменения – мелкие обызвествления стенки аорты (рис. 1).

Рис. 1. Дооперационная МСКТ-аортография пациента Г. Стрелкой указана локальная мешотчатая аневризма дуги аорты
Fig. 1. Preoperative MSCT aortography of patient G. The arrow indicates a local saccular aneurysm of the aortic arch

С учетом возраста, а также перенесенной ранее операции на сердце и восходящей аорте, сопровождавшейся стернотомией, открытое оперативное вмешательство на дуге аорты сопряжено с высоким риском. В связи с этим пациенту было рекомендовано гибридное этапное хирургическое лечение. Первым этапом проведена операция субтотального дебрэншинга дуги аорты – переключение

кровотока в левой подключичной и левой общей сонной артериях. При этом сформирована протяженная зона проксимальной фиксации стент-графта.

Этапы операции

Надключичным доступом с обеих сторон выделена правая подключичная артерия, левая общая сонная артерия, левая подключичная артерия. Пережата правая подключичная артерия, наложен анастомоз между правой подключичной артерией и линейным протезом «Polymaile»® 8 мм по типу «конец в бок». Протез проведен в левую подключичную область под кивательными мышцами в яремной ямке. Далее пережата левая общая сонная артерия, ретроградное давление в ней составило 62 мм рт. ст., при системном давлении, составляющем 109/60 мм рт. ст., по данным аппарата Somanetics,

церебральная оксиметрия – 56% на стороне пережатия, значимого снижения сатурации головного мозга за время пережатия не отмечено. Сонная артерия перевязана для профилактики эндолика II типа, пересечена, после чего репланирована в бок протеза «Polymaile» 8 мм. Свободный конец протеза проведен в левую надключичную область. Перевязана левая подключичная артерия проксимальнее отхождения позвоночной и внутренней грудной артерий. Значимого изменения гемодинамики, а также ЭКГ не отмечено. Наложен анастомоз между протезом «Polymaile» 8 мм и левой подключичной артерией по типу «конец в бок». Пущен кровоток в левую верхнюю конечность. Выполнено ультразвуковое измерение кровотока по левой внутренней грудной артерии: до переключения кровотока составлял 49 мл/мин, после переключения – 68 мл/мин (рис. 2). Послойное ушивание ран.

Рис. 2. Результаты флуометрии кровотока в левой внутренней грудной артерии: А) исходно; Б) после протезирования левой подключичной артерии
Fig. 2. Results of blood flowmetry in the left internal thoracic artery. A) Initially; B) after prosthetics of the left subclavian artery

В раннем послеоперационном периоде общее состояние больного было стабильным; на фоне ясного сознания, отсутствия признаков неврологического дефицита пациент экстубирован через 4 ч после оперативного вмешательства, планово переведен в общую палату через 20 ч.

На 2-е сут после перенесенного вмешательства выполнен 2-й этап – стент-графтинг дуги аорты.

Этапы стент-графтинга аорты

Под комбинированной анестезией пунктирована правая бедренная артерия и правая лучевая артерия, установлены интродьюсеры. В грудной отдела аорты установлен стент-графт Valiant Thoracic с захватом сегментов Z2, Z3. Выполнена контрольная аортография. Эндоликов не выявлено. Катетеры и интродьюсеры удалены. Раны ушиты устройством Perostar Prodiglide.

После второго этапа общее состояние пациента оставалось стабильным, неврологических нарушений не выявлено. Послеоперационный период протекал без особенностей. Пациент выписан на 10-е сут в удовлетворительном состоянии. По данным контрольной МСКТ-аортографии, эндоликов не выявлено, супрааортальные сосуды проходимы (рис. 3).

Рис. 3. Контрольная МСКТ-аортография пациента Г. после субтотального дебраншинга (слева) и стент-графтинга дуги аорты (справа)
Fig. 3. Control MSCT aortography of patient G after subtotal debranching (on the left) and stent grafting of the aortic arch (on the right)

Обсуждение

По данным литературы, эндопротезирование дуги аорты в 4–8% случаев осложняется частичным перекрытием устья левой подключичной артерии, что может сопровождаться развитием неврологических осложнений в вертебробазилярном бассейне даже при замкнутом Виллизиевом круге [6, 7]. Ситуация, при которой локализация диссекции либо аневризмы аорты не оставляет достаточной зоны для посадки стент-графта без риска полного или частичного перекрытия подключичной артерии, достаточно распространена и может быть решена превентивным хирургическим вмешательством – переклещиванием левой подключичной артерии в левую общую сонную артерию. А при распространении аневризмы или расслоения на более проксимальные участки дуги аорты выполняют субтотальный или тотальный брахиоцефальный дебринг. По данным некоторых авторов, риск развития инсультов при выполнении адекватного дебринга брахиоцефальных артерий в качестве первого этапа не превышает 2% [8].

В представленном клиническом случае хирургическое протезирование дуги аорты с учетом возраста пациента, травматичности вмешательства, коморбидности, а также

перенесенной в анамнезе операции коронарного шунтирования представляло собой процедуру высокого риска. Эндоваскулярное «закрытие» локальной аневризмы дуги аорты с учетом ее локализации было сопряжено с риском нарушения проходимости левой сонной и левой подключичной артерий в результате перекрытия устьев стент-графтом. С учетом вышесказанного для данного пациента был выбран гибридный этапный метод лечения. Данная стратегия позволила минимизировать травматичность вмешательства, а также снизить возможные риски развития нарушений мозгового кровообращения.

Заключение

Данный клинический пример является иллюстрацией того, что современная гибридная стратегия лечения патологии торакоабдоминальной аорты (в частности дуги аорты) не просто расширяет арсенал хирургических методов лечения, но и является методом выбора у ряда пациентов, позволяя снизить риски как общехирургических осложнений, так и риски нарушения мозгового кровообращения. Тем не менее место данного подхода может быть определено лишь после оценки отдаленных результатов, в частности рисков и частоты ремоделирования аорты.

Литература

1. Белов Ю.В., Абугов С.А., Чарчян Э.Р. Применение «гибридных» технологий при лечении больных с расслоением всей аорты. *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия*. 2008;1:80–83.
2. Белов Ю.В., Степаненко А.Б., Кузнецовский Ф.В. Непосредственные и отдаленные результаты хирургического лечения аневризм и расслоений восходящего отдела и дуги аорты. *Российский кардиологический журнал*. 2004;(5):5–16.
3. Козлов Б.Н., Насрашвили Г.Г., Кузнецов М.С., Панфилов Д.С., Черных Ю.Н., Мочула А.В. и др. Непосредственные результаты реновисцерального дебринга у пациентов с патологией торакоабдоминальной аорты. *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия*. 2020;13(2):104–107. DOI: 10.17116/kardio202013021104.
4. Elefteriades J.A. Natural history of thoracic aortic aneurysms: indications for surgery and surgical versus nonsurgical risks. *Ann. Thorac. Surg.* 2002;74(5):1877–1880. DOI: 10.1016/s0003-4975(02)04147-4.

References

1. Belov Yu.V., Abugov S.A., Charchyan E.R. The use of «hybrid» techniques for the treatment of patients with aortic dissection in entire aorta. *Russian Journal of Cardiology and Cardiovascular Surgery*. 2008;1:80–83 (In Russ.).
2. Belov Yu.V., Stepanenko A.B., Kuznetsov F.V. Aneurysms and dissections of aorta ascendens and arcus aortae: Short3 and long3term results of surgery treatment. *Russian Journal of Cardiology*. 2004;(5):5–16 (In Russ.).
3. Kozlov B.N., Nasrashvili G.G., Kuznetsov M.S., Panfilov D.S., Chernykh Yu.N., Mochula A.V. et al. Immediate outcomes of renovisceral debranching in patients with thoracoabdominal aortic disease. *Russian Journal of Cardiology and Cardiovascular Surgery*. 2020;13(2):104–107 (In Russ.). DOI: 10.17116/kardio202013021104.
4. Elefteriades J.A. Natural history of thoracic aortic aneurysms: indications for surgery and surgical versus nonsurgical risks. *Ann.*

5. Зотиков А.Е., Марьян Д.И., Ильин С.С., Кульбак В.А., Покровский А.В. Технические особенности выполнения дебринга при расслоении и аневризмах грудного и торакоабдоминального отдела аорты. *Атеротромбоз*. 2019;(1):128–137. DOI: 10.21518/2307-1109-2019-1-128-137.
6. Jakob H., Tsagakis K., Pacini D., Di Bartolomeo R., Mestres C., Mohr F. et al. The International E-vita Open Registry: Data sets of 274 patients. *J. Cardiovasc. Surg. (Torino)*. 2011;52(5):717–723.
7. Nishi H., Mitsuno M., Tanaka H., Ryomoto M., Fukui S., Miyamoto Y. Spinal cord injury in patients undergoing total arch replacement: a cautionary note for use of the long elephant technique. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2011;142(5):1084–1089. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2010.06.069.
8. Sun L., Qi R., Zhu J., Liu Y., Zheng J. Total arch replacement combined with stented elephant trunk implantation: A new «standard» therapy for type a dissection involving repair of the aortic arch? *Circulation*. 2011;123(9):971–978. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.015081.

Thorac. Surg. 2002;74(5):1877–1880. DOI: 10.1016/s0003-4975(02)04147-4.

5. Zotikov A.E., Maryan D.I., Ilyin S.S., Kulbak V.A., Pokrovsky A.V. Features of debranching technique for aortic dissections and aneurysms in thoracic and thoraco-abdominal aortas. *Atherothrombosis*. 2019;(1):128–137 (In Russ.). DOI: 10.21518/2307-1109-2019-1-128-137.
6. Jakob H., Tsagakis K., Pacini D., Di Bartolomeo R., Mestres C., Mohr F. et al. The International E-vita Open Registry: Data sets of 274 patients. *J. Cardiovasc. Surg. (Torino)*. 2011;52(5):717–723.
7. Nishi H., Mitsuno M., Tanaka H., Ryomoto M., Fukui S., Miyamoto Y. Spinal cord injury in patients undergoing total arch replacement: a cautionary note for use of the long elephant technique. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2011;142(5):1084–1089. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2010.06.069.
8. Sun L., Qi R., Zhu J., Liu Y., Zheng J. Total arch replacement combined with stented elephant trunk implantation: A new «standard» therapy for type a dissection involving repair of the aortic arch? *Circulation*. 2011;123(9):971–978. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.015081.

Информация о вкладе авторов

Насрашвили Г.Г. – отбор пациентов на исследование, руководство НИР, участие в операциях, подготовка обзора литературы, написание статьи.

Кузнецов М.С. – участие в операциях, первичная редакция статьи.

Панфилов Д.С. – отбор пациентов на исследование, участие в операциях, подготовка обзора литературы, написание статьи.

Information on author contributions

Nasrashvili G.G. – selection of patients for research, study supervision, participation in operations, literature review, and writing the manuscript.

Kuznetsov M.S. – participation in operations and revision of primary version of manuscript.

Panfilov D.S. – selection of patients for research, supervision of research work, participation in operations, literature review, and writing the manuscript.

Козлов Б.Н. – разработка и утверждение НИР, участие в операциях, первичная редакция статьи.

Kozlov B.N. – development and approval of R&D works, participation in operations, and revision of primary version of manuscript.

Сведения об авторах

Насрашвили Георгий Гивиевич, канд. мед. наук, врач хирург, отделение сердечно-сосудистой хирургии, Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук. ORCID 0000-0002-5506-1981.

E-mail: ngg5@yandex.ru.

Кузнецов Михаил Сергеевич, канд. мед. наук, старший научный сотрудник, отделение сердечно-сосудистой хирургии, Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук; ассистент кафедры госпитальной хирургии с циклом сердечно-сосудистой хирургии, Сибирский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации. ORCID 0000-0002-1975-043X.

E-mail: kms@cardio-tomsk.ru.

Панфилов Дмитрий Сергеевич, д-р мед. наук, врач хирург, отделение сердечно-сосудистой хирургии, Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук; ассистент кафедры госпитальной хирургии с циклом сердечно-сосудистой хирургии, Сибирский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации. ORCID 0000-0003-2201-350X.

E-mail: pand2006@yandex.ru.

Козлов Борис Николаевич, д-р мед. наук, заведующий отделением сердечно-сосудистой хирургии, Научно-исследовательский институт кардиологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук; профессор кафедры госпитальной хирургии с циклом сердечно-сосудистой хирургии, Сибирский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации. ORCID 0000-0002-0217-7737.

E-mail: bnkozlov@yandex.ru.

Кузнецов Михаил Сергеевич, e-mail: kms@cardio-tomsk.ru.

Information about the authors

Georgiy G. Nasrashvili, Cand. Sci. (Med.), Cardiovascular Surgeon, Department of Cardiovascular Surgery, Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences. ORCID 0000-0002-5506-1981.

E-mail: ngg5@yandex.ru.

Mikhail S. Kuznetsov, Cand. Sci. (Med.), Senior Research Scientist, Department of Cardiovascular Surgery, Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences; Assistant Professor, Department of Hospital Surgery with the Course of Cardiovascular Surgery, Siberian State Medical University. ORCID 0000-0002-1975-043X.

E-mail: kms@cardio-tomsk.ru.

Dmitriy S. Panfilov, Dr. Sci. (Med.), Cardiovascular Surgeon, Department of Cardiovascular Surgery, Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences; Assistant Professor, Department of Hospital Surgery with the Course of Cardiovascular Surgery, Siberian State Medical University. ORCID 0000-0003-2201-350X.

E-mail: pand2006@yandex.ru.

Boris N. Kozlov, Dr. Sci. (Med.), Head of the Department of Cardiovascular Surgery, Cardiology Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences; Professor, Department of Hospital Surgery with the Course of Cardiovascular Surgery, Siberian State Medical University. ORCID 0000-0002-0217-7737.

E-mail: bnkozlov@yandex.ru.

Mikhail S. Kuznetsov, e-mail: kms@cardio-tomsk.ru.

Received December 29, 2020

Поступила 29.12.2020