

А.Е. Зотиков<sup>1</sup>, А.С. Ивандаев<sup>1</sup>, А.В. Кожанова<sup>1</sup>, М.М. Абдулгамидов<sup>1,2</sup>, И.Е. Тимина<sup>1</sup>, Д.И. Марьян<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Национальный медицинский центр хирургии им. А.В. Вишневского Минздрава России, Москва

<sup>2</sup> Российская медицинская академия непрерывного последипломного образования Минздрава России, Москва

# ПОЛНЫЙ ВИСЦЕРАЛЬНЫЙ ДЕБРАНЧИНГ У БОЛЬНОГО С АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКОЙ ТОРАКОАБДОМИНАЛЬНОЙ АНЕВРИЗМОЙ АОРТЫ И ОККЛЮЗИЕЙ ВСЕХ ВИСЦЕРАЛЬНЫХ ВЕТВЕЙ

В данной статье описано клиническое наблюдение пациента с атеросклеротической аневризмой торакоабдоминального отдела аорты и окклюзией всех висцеральных артерий. С учетом окклюзии всех висцеральных артерий нами был выбран гибридный метод лечения, заключающийся в выполнении полного висцерального дебранчинга с последующим эндопротезированием торакоабдоминального отдела аорты. Выбранный подход позволил выполнить выполненное вмешательство без развития каких-либо осложнений.

**Ключевые слова:** аневризма аорты, висцеральный дебранчинг, гибридная хирургия.

---

А.Е. Zotikov<sup>1</sup>, А.С. Ivandaev<sup>1</sup>, А.В. Kozhanova<sup>1</sup>, М.М. Abdulgamidov<sup>1,2</sup>, И.Е. Timina<sup>1</sup>, Д.И. Maryan<sup>1</sup>

<sup>1</sup> A.V.Vishnevsky Medical Centre for Surgery of the Ministry of Health of Russia, Moscow

<sup>2</sup> Russian Medical Academy of Continuing Postgraduate Education of the Ministry of Health of Russia, Moscow

## TOTAL VISCERAL DEBRANCHING IN A PATIENT WITH ATHEROSCLEROTIC THORACOABDOMINAL AORTIC ANEURYSM AND OCCLUSION OF ALL VISCERAL BRANCHES

This article describes the clinical observation of a patient with an atherosclerotic aneurysm of the thoracoabdominal aorta and the occlusion of all visceral arteries. Taking into account the occlusion of all visceral arteries, we opted for a hybrid method of treatment, which included total visceral debranching followed by endoprosthetics of the thoracoabdominal aorta. The chosen method made it possible to execute an open surgery without any complications.

**Keywords:** aortic aneurysm, visceral debranching, hybrid surgery.

---

## ВВЕДЕНИЕ

Наиболее частой этиологической причиной аневризмы торакоабдоминального отдела аорты является атеросклероз. Аневризма торакоабдоминального отдела аорты остается сложной хирургической проблемой, при которой классическая открытая хирургия

сопровождается достаточно высоким уровнем осложнений и летальности. Средний уровень осложнений и летальности в США составляет 50 и 23% соответственно [1]. В специализированных центрах, имеющих опыт более 200 операций, летальность не превышает 10% [2, 3].

Преимущественно больные с данной нозологией относятся к старшей возрастной группе и имеют в анамнезе ряд сопутствующих заболеваний, которые могут существенным образом повлиять на течение послеоперационного периода [4]. Данная особенность этой группы пациентов в ряде случаев не позволяет выполнить классическое вмешательство с реконструкцией всего пораженного торакоабдоминального отдела аорты. Среди осложнений наиболее грозными являются острая сердечная и полиорганская недостаточность. Последняя обусловлена неадекватной перфузией по висцеральным и почечным артериям в связи с длительным пережатием аорты. В особенности это касается больных с окклюзиями и стенозами висцеральных артерий, что не позволяет выполнить адекватную селективную перфузию. Данное обстоятельство заставило искать новый подход, который позволил бы минимизировать частоту осложнений и послеоперационной летальности, не уменьшая радикальность вмешательства. В 1999 г. Quinones-Baldrich выполнил раздельное протезирование висцеральных и почечных сосудов от подвздошных артерий с последующим эндопротезированием аорты [5]. Описанную им методику впоследствии стали называть «висцеральный дебранчинг». Идея операции заключается в создании возможности эндопротезирования торакоабдоминального отдела аорты при сохранении кровотока по всем ветвям.

Ниже мы хотим представить пример выполнения хирургического этапа гибридного лечения больного с атеросклеротической аневризмой торакоабдоминальной аорты и окклюзиями висцеральных артерий.

## КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

Пациент Ж., 57 лет, госпитализирован в отделение сосудистой хирургии ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» МЗ РФ в связи с выявленной по данным компьютерной

томографии (КТ) атеросклеротической аневризмой торакоабдоминального отдела аорты и синдромом хронической абдоминальной ишемии, обусловленной окклюзией всех висцеральных артерий.

Из анамнеза известно, что боль, связанную с приемом пищи, пациент отмечает с 2012 г., тогда же при КТ были выявлены расширение брюшного отдела аорты, окклюзия чревного ствола и гемодинамически значимый стеноз верхней брыжеечной и левой почечных артерий. Поэтапно больному в другом учреждении было выполнено стентирование верхней брыжеечной артерии в 2012 г. и левой почечной артерии в 2013 г. После вмешательства на брыжеечной артерии пациент отметил полный регресс жалоб, связанных с приемом пищи. Через 4 года после вмешательства наступил рецидив клиники абдоминальной ишемии, что послужило поводом для проведения КТ-ангиографии. Были выявлены окклюзирующий тромбоз стента чревного ствола и рестеноз стента почечной артерии – 75%, стеноз правой почечной артерии – 90%. Кроме этого, выявлена окклюзия верхней и нижней брыжеечных артерий, кровоснабжение висцеральных органов осуществляется за счет правой внутренней подвздошной артерии. Определяется увеличение диаметра аорты до 48 мм на уровне диафрагмы и до 42 мм в инфраоренальном отделе.

Объективно пациент пониженного питания, вес – 45 кг. Локально определяется расширенная пульсация по ходу брюшного отдела аорты, пульсация на магистральных артериях нижних конечностей сохранена с обеих сторон.

По данным коронарографии выявлены стенозы проксимального отдела огибающей ветви (ОВ) до 60% и правой коронарной артерии (ПКА) до 65% в проксимальном отделе. Тип кровоснабжения миокарда – правый. Другие ветви значимо не поражены.

Окончательный диагноз: аневризма торакоабдоминального отдела аорты, IV тип

по Crawford. Окклюзия стента верхней брыжеечной артерии, окклюзия чревного ствола, синдром хронической абдоминальной ишемии. Рестеноз левой почечной артерии – 75%, стеноз правой почечной артерии – 90%. ИБС: атеросклеротическая болезнь сердца, стеноз ОВ – 60%, ПКА – 65%. Гипертоническая болезнь 3 ст. 3 ст. Риск ССО 4. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки в стадии ремиссии. Желчнокаменная болезнь, хронический калькулезный холецистит.

С учетом окклюзии всех висцеральных ветвей решено отказаться от классической операции протезирования торакоабдоминального отдела аорты с перфузией висцеральных и почечных артерий.

Выполнена резекция инфраrenalного отдела аорты с тотальным висцеральным дебранчингом.

Во время выделения брюшного отдела аорты и ее ветвей на отдельном столике был подготовлен «гибридный» кондукт из бифуркационного протеза Gelsoft 22 x 11 x 11 мм и многобраншевого протеза Caselli 26 x 10 x 10 x 8 x 8 мм путем формирования промежуточного анастомоза по типу «конец в конец». У связки Трейца выделена верхняя брыжеечная артерия, мягкая не пульсирует. Выделена трифуркация чревного ствола. Далее выделены бедренные артерии справа. С учетом окклюзии всех висцеральных артерий и сохранения кровоснабжения внутренних органов только через внутреннюю подвздошную артерию минимизация времени пережатия аорты и ишемии органов явилась одной из основных задач. С этой целью последовательность наложения анастомозов была обратной – так называемая техника *distal first*. Первый дистальный анастомоз был сформирован по типу «конец в бок» между левой браншой протеза и левой общей подвздошной артерией. Время пережатия подвздошных артерий составило 5 мин. Затем правая бранша была

проведена на правое бедро и анастомозирована с правой общей бедренной артерией по типу «конец в бок». Далее пережаты аорта, обе общие подвздошные артерии, вскрыт просвет аневризмы, прошиты почечные артерии, сформирован проксимальный анастомоз между аортой и мультибраншевым протезом по типу «конец в конец». Время пережатия аорты и правой внутренней подвздошной артерии составило 13 мин. После этого поочередно восстановлен кровоток по висцеральным и почечным артериям. Все реконструированные артерии были перевязаны и прошиты у устья, анастомозы наложены по типу «конец в бок», кроме правой почечной артерии, анастомоз с которой сформирован по типу «конец в конец». Для протезирования висцеральных артерий использовались 10-миллиметровые бранши, а для почечных артерий – 8-миллиметровые бранши мультибраншевого протеза. Протез к чревному стволу был проведен над поджелудочной железой (рис.).

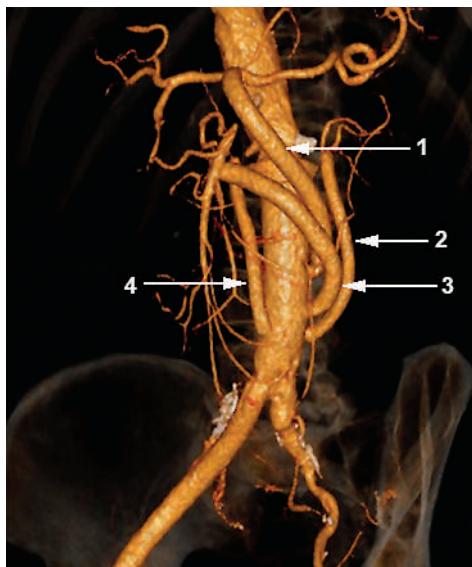
Ишемия левой и правой почечных артерий составила 13 и 9 мин соответственно.

Течение послеоперационного периода протекало гладко. На 2-е сут после операции пациент был переведен в профильное отделение, а на 9-е сут выписан.

## ОБСУЖДЕНИЕ

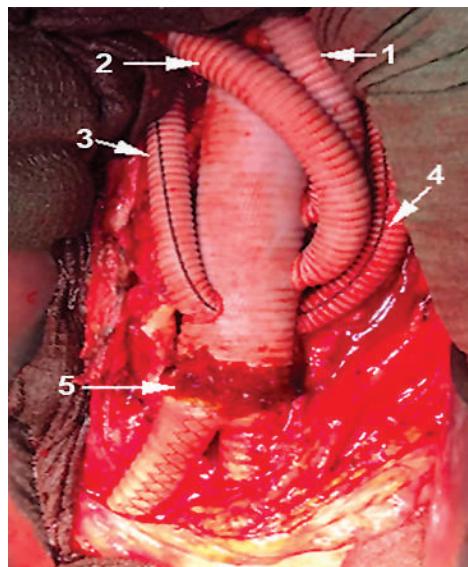
Классические вмешательства при торакоабдоминальных аневризмах аорты, описанные Crawford и Coselli, достаточно травматичны и технически сложны [6, 7]. Кроме этого, у больных с окклюзией висцеральных и почечных артерий небезопасным представляется защита органов при классическом варианте операции [8]. Dean Yamaguchi сообщает о снижении частоты кардиальных осложнений при гибридном подходе, им был выполнен висцеральный дебранчинг у 18 больных, среди которых пятеро имели ИБС (27,8%). В послеоперационном

**РИСУНОК.** Операция резекции инфранеального отдела аорты с тотальным висцеральным дебранчингом



3D-реконструкция после операции

- 1 – протез чревного ствола,
- 2 – протез левой почечной артерии,
- 3 – протез верхней брыжеечной артерии,
- 4 – протез правой почечной артерии.



Операционное поле после окончания основного этапа

- 1 – протез чревного ствола,
- 2 – протез верхней брыжеечной артерии,
- 3 – протез правой почечной артерии,
- 4 – протез левой почечной артерии,
- 5 – промежуточный анастомоз циркулярно укреплен биоклеем.

периоде инфаркт миокарда развился только у одного пациента (5,6%) [9].

Chiesa et al. изучили проходимость реновисцеральных протезов. К 36 мес. было выявлено 15 окклюзированных протезов из 159 (94%). Окклюзия протеза верхней брыжеечной артерии (ВБА) развилась у четырех больных, двое из которых умерло. Окклюзия протеза чревного ствола (ЧС) выявлена у четырех больных, и во всех случаях она была асимптомной. Окклюзия протеза почечной артерии с развитием инфаркта почки выявлена у семи больных. Частота окклюзии ЧС составила 7,8%, ВБА – 13%, левой почечной артерии – 13%, правой почечной артерии – 12,9% [10].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данное клиническое наблюдение представляет методику, альтернативную классическим операциям, предложенными Crawford и Coselli. Гибридный подход позволяет минимизировать время ишемии внутренних органов за счет поэтапного восстановления кровотока по висцеральным и почечным артериям, что не представляется возможным при использовании классических операций у пациентов с окклюзиями висцеральных артерий.

*Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов в ходе написания данной статьи.*

## ЛИТЕРАТУРА

1. Farid1. Cowan JA, Dimick JB, Henke PK, Huber TS, Stanley JC, Upchurch GR. Surgical treatment of intact thoracoabdominal aortic aneurysms in the United States: Hospital and surgeon volume-related outcomes. *J Vasc Surg*. 2003; 37: 1169–1174. doi: 10.1016/S0741-5214(03)00085-5.
2. Lemaire SA, Price MD, Green SY, Zarda S, Coselli JS. Results of open thoracoabdominal aortic aneurysm repair. *Ann Cardiothorac Surg*. 2012; 1: 286–292. doi: 10.3978/j.issn.2225-319X.2012.08.16.
3. Estrera AL, Sheinbaum R, Miller CC, Harrison R, Safi HJ. Neuromonitorguided repair of thoracoabdominal aortic aneurysms. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2010; 140(6 Suppl): S131–S136. doi: 10.1016/j.jtcvs.2010.07.058.
4. Hughes GC, Andersen ND, Hanna JM, McCann RL. Thoracoabdominal aortic aneurysm: hybrid repair outcomes. *Ann Cardiothorac Surg*. 2012 Sep 1(3): 311–319. doi: 10.3978/j.issn.2225-319X.2012.08.13.
5. Quiñones-Baldrich WJ, Panetta TF, Vescera CL, Kashyap VS. Repair of type IV thoracoabdominal

aneurysm with a combined endovascular and surgical approach. *J Vasc Surg*. 1999 Sep 30(3): 555–560.

6. Crawford ES, Coselli JS. Thoracoabdominal aneurysm surgery. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 1991 Oct; 3(4): 300–322.
7. Damrauer SM, Fairman RM. Visceral Debranching for the Treatment of Thoracoabdominal Aortic Aneurysms. *AORTA*. 2015; 3(2): 67–74. doi: http://dx.doi.org/10.12945/j.aorta.2015.14-066.
8. Patel HJ, Upchurch GR, Eliason JL, et al. Hybrid Debranching With Endovascular Repair for Thoracoabdominal Aneurysms: A Comparison With Open Repair. *Ann Thorac Surg*. 2010; 89: 1475–1481. doi: 10.1016/j.athoracsur.2010.01.062.
9. Yamaguchi D, Jordan WD Jr. Hybrid thoracoabdominal aortic aneurysm repair: current perspectives. *Semin Vasc Surg*. 2012 Dec; 25(4): 203–237. doi: 10.1053/j.semvascsurg.2012.09.004.
10. Chiesa R, Tshomba Y, Logaldo D, et al. Possible graft-related complications in visceral debranching for hybrid B dissection repair. *Ann Cardiothorac Surg*. 2014; 3(4): 393–399. doi: 10.3978/j.issn.2225-319X.2014.05.06.



[www.remedium-journal.ru](http://www.remedium-journal.ru)

ОФИЦИАЛЬНЫЙ САЙТ ЖУРНАЛА

- УДОБНЫЙ АРХИВ НОМЕРОВ ЗА ВСЕ ГОДЫ ВЫПУСКА ЖУРНАЛА (С 2002 ГОДА)
- АКТУАЛЬНЫЕ НОВОСТИ ФАРМЫРЫНКА
- ВОЗМОЖНОСТЬ ПОДПИСАТЬСЯ НА ЭЛЕКТРОННУЮ ВЕРСИЮ СВЕЖЕГО НОМЕРА (ДОСТУП ИЗ ЛИЧНОГО КАБИНЕТА)

Заполнив форму заказа на подписку на сайте, вы получите скидку 10% на любой подписной комплект

105082,  
Москва, ул. Бакунинская, 71, стр. 10.  
Тел.: 8 495 780 3425  
факс: 8 495 780 3426  
remedium@remedium.ru