

DOI: <https://doi.org/10.21518/2307-1109-2019-1-115-120>

МЕТОДИКА РЕЗЕКЦИИ И ПРОТЕЗИРОВАНИЯ БРЮШНОЙ АОРТЫ У БОЛЬНЫХ С АНЕВРИЗМАМИ ИНФРАРЕНАЛЬНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ И ТЯЖЕЛОЙ СОПУТСТВУЮЩЕЙ КОРОНАРНОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

А.Е. Зотиков, С.С. Ильин, А.Ф. Харазов, Д.И. Марьян, А.В. Кожанова

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации: 117997, Россия, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27

Информация об авторах:

Зотиков Андрей Евгеньевич – д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник, хирург отделения хирургии сосудов Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: +7 (499) 236–72–90; e-mail: doctorzotikov@yandex.ru

Ильин Сергей Сергеевич – сердечно-сосудистый хирург, аспирант отделения хирургии сосудов Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: +7 (999) 870–26–45; e-mail: dr.ilyin.ixv@gmail.com. OrcID: 0000–0001–9785–7542

Харазов Александр Феликсович – к.м.н., старший научный сотрудник отделения сосудистой хирургии Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Марьян Диана Ивановна – сердечно-сосудистый хирург, аспирант отделения хирургии сосудов Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: +7 (499) 236–72–90; e-mail: di.maryan@rambler.ru

Кожанова Анжелика Владимировна – врач анестезиолог-реаниматолог отдела анестезиологии-реаниматологии Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: +7 (499) 236–72–90

Резюме

В данной статье представлено клиническое наблюдение пациента с гигантской атеросклеротической аневризмой брюшного отдела аорты и сопутствующей некорригированной ИБС. С учетом угрозы разрыва аневризмы нами была выбрана тактика хирургического вмешательства с применением методик, позволяющих снизить риск развития сердечно-сосудистых осложнений в периоперационном периоде: методика distal-first позволила уменьшить время пережатия аорты, а применение временного обходного подмышечно-бедренного шунтирования позволило снизить периферическое сопротивление и нагрузку на миокард.

Ключевые слова: аневризма аорты, юкстаренальная аневризма, ИБС

Для цитирования: Зотиков А.Е., Ильин С.С., Харазов А.Ф., Марьян Д.И., Кожанова А.В. Методика резекции и протезирования брюшной аорты у больных с аневризмами инфраренального отдела аорты и тяжелой сопутствующей коронарной патологией. *Атеротромбоз*. 2019;1:115-120. DOI: <https://doi.org/10.21518/2307-1109-2019-1-115-120>

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

A METHOD OF RESECTION AND REPLACEMENT OF THE ABDOMINAL AORTA IN PATIENTS WITH INFRARENAL ABDOMINAL AORTIC ANEURYSMS AND SEVERE COMORBID CORONARY PATHOLOGY

Andrey E. Zotikov, Sergei S. Ilyin, Alexandr F. Kharazov, Diana I. Maryan, Anzhelika V. Kozhanova

Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery, Federal State Budgetary Institution of the Ministry of Health of the Russian Federation: 117997, Russia, Moscow, Bolshaya Serpuhovskaya Str., 27

Author credentials:

Andrey Evgenievich Zotikov – Dr. of Sci. (Med.), Professor, Leading Researcher, Surgeon of the Vascular Surgery Department, Federal State Budgetary Institution «Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery» of the Ministry of Health of the Russian Federation; Tel.: +7 (499) 236–72–90; e-mail: doctorzotikov@yandex.ru

Ilyin Sergei Sergeevich – Cardiovascular Surgeon, a postgraduate student of Vascular Surgery Department Surgeon of the Vascular Surgery Department, Federal State Budgetary Institution «Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery» of the Ministry of Health of the Russian Federation; Tel.: +7 (999) 870–26–45; e-mail: dr.ilyin.ixv@gmail.com. OrcID: 0000–0001–9785–7542

Kharazov Alexandr Felixovich – Cand. of Sci. (Med.), Physician of Vascular Surgery Department, Federal State Budgetary Institution «Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery» of the Ministry of Health of the Russian Federation

Maryan Diana Ivanovna – Cardiovascular Surgeon, a postgraduate student of Vascular Surgery Department Federal State Budgetary Institution «Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery» of the Ministry of Health of the Russian Federation; Tel.: +7 (499) 236–72–90; e-mail: di.maryan@rambler.ru

Kozhanova Anzhelika Vladimirovna – Anesthesiologists-Reanimatologists of Anaesthesiology and Reanimation Department, Federal State Budgetary Institution «Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery» of the Ministry of Health of the Russian Federation; Tel.: +7 (499) 236–72–90

Abstract

This article presents a clinical observation of a patient with a giant atherosclerotic abdominal aortic aneurysm and comorbid uncorrected coronary artery disease. Taking into account the threat of aneurysm rupture, we have chosen a surgical intervention using methods that reduce the risk of cardiovascular events in the perioperative period: the distal-first technique allowed us to reduce the aortic clamping time, and the use of temporary axillofemoral bypass grafting reduced peripheral resistance and stress on myocardium.

Keywords: aortic aneurysm, juxtarenal aneurysm, coronary artery disease

For citing: Zotikov A.E., Ilyin S.S., Kharazov A.F., Maryan D.I., Kozhanova A.V. A method of resection and replacement of the abdominal aorta in patients with infrarenal abdominal aortic aneurysms and severe comorbid coronary pathology. *Atherothrombosis*. 2019;1:115-120. DOI: <https://doi.org/10.21518/2307-1109-2019-1-115-120>

Conflict of interest: The author declare no conflict of interest

ВВЕДЕНИЕ

Данные литературы свидетельствуют, что вероятность разрыва аневризм брюшной аорты напрямую связана с их размером. Согласно данным Brewster et al., риск разрыва колеблется от 0,5% до 5% при диаметре аневризмы до 5 см и от 30 до 50% при диаметре более 8 см [1].

Согласно исследованию Conway et al., которое охватывало пациентов с крупными аневризмами, в среднем разрыв происходил в течение 19 мес. у пациентов с размерами аневризмы 5,5–5,9 см, а у больных с аневризмами размером более 7 см этот срок сокращался до 9 мес. [2]. Lederle et al., в группе из 198 человек с аневризмами аорты, которым по какой-либо причине хирургическое лечение не было проведено, обнаружили, что риск разрыва аневризмы в течение первого года был 9% для больных с аневризмами размером 5,5–5,9 см, 10% – для аневризм размером 6–6,9 см, 33% – для аневризм размером более 7 см и более [3]. Кроме того, стоит отметить, что, по данным Laine et al., у женщин разрыв аорты возникает при меньших размерах аневризм, чем у мужчин [4], а по данным Skibba et al., у 30%

женщин с аневризмами брюшной аорты разрыв возникает при диаметре аневризм менее 5,5 см, в то время как у мужчин в 91% случаев разрывов размер аневризмы превышал 5,5 см [5].

Техника открытых операций при аневризмах инфраренальной аорты давно разработана и успешно применяется при этой патологии. По данным исследования Kertai, Steyerberg et al., значимыми факторами риска операционной смертности являются (в порядке значимости): уровень креатинина более 1,8 мг/дл (159 ммоль/л), застойная сердечная недостаточность, выявленная на ЭКГ ишемия миокарда, легочная дисфункция, пожилой возраст пациента и женский пол [6]. Установлено, что при вмешательствах по поводу аневризм брюшной аорты у больных с сочетанной тяжелой коронарной патологией чрезвычайно важную роль играют время пережатия аорты и объем кровопотери. В исследовании, опубликованном Monaco et al., было установлено, что выполнение первым этапом коронарной реваскуляризации снижает смертность и частоту кардиальных осложнений во время и после открытых операций по поводу

аневризм брюшной аорты [7]. Таким образом, на сегодняшний день общепринятой является концепция этапного лечения таких пациентов: коррекция коронарной патологии первым этапом и проведение хирургического вмешательства по поводу аневризмы брюшной аорты вторым этапом, однако у больных, нуждающихся в оперативном вмешательстве в связи с угрозой разрыва, такой подход требует пересмотра.

У больных с некорригированной коронарной патологией, требующих вмешательства по поводу аневризмы брюшной аорты, мы разработали методику, отличающуюся от общепринятой тремя основными моментами:

Distal-first: В первую очередь формируется левый дистальный анастомоз бифуркационного протеза с подвздошной либо бедренной артерией, при этом пережатие аорты не требуется. Это уменьшает суммарное время пережатия аорты на 10–15 мин.

В целях снижения нагрузки на миокард во время пережатия аорты мы применили методику обходного шунтирования от правой подмышечной к правой общей бедренной артерии. Применение временного обходного подмышечно-бедренного шунта позволяет пережать аорту, снизив периферическое сопротивление и нагрузку на миокард. Таким образом, пока функционирует обходной шунт, выполняется основной этап операции, прошиваются поясничные артерии, формируется проксимальный анастомоз между аортой и основной ветвью бифуркационного протеза.

Дистальная часть временного подмышечно-бедренного шунта становится постоянной путем пересечения протеза и проведения его в брюшную полость с наложением промежуточного анастомоза с правой ветвью бифуркационного протеза.

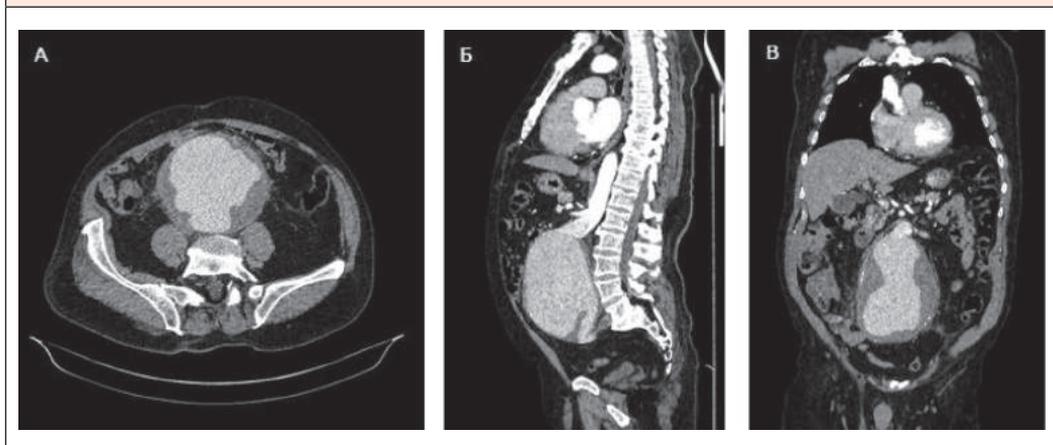
Клинический случай

Пациент С., 70 лет, госпитализирован в одну из клиник г. Москвы с жалобами на постоянную

тупую боль в животе с иррадиацией в поясницу, которую отметил на фоне полного благополучия. Ввиду того, что 2 года назад у пациента была диагностирована аневризма брюшной аорты, был заподозрен ее разрыв. По данным выполненной КТ-аортографии выявлена аневризма инфраренального отдела аорты (13,1 x 15 см, протяженность 18,1 см) и общих подвздошных артерий; стенки аневризмы истончены без признаков расслоения, эксцентричный тромбоз (рис. 1).

Экстравазации контрастного вещества не было. Позже обратился на консультацию в НИИЦ хирургии им. А.В. Вишневского и был госпитализирован. Из анамнеза известно, что пациент страдает ИБС; перенес острый инфаркт миокарда в 1980 и 1992 гг., в 1993 г. выполнено МКШ ПМЖВ, АКШ ВТК, АКШ ЗМЖВ, после чего отмечал регресс симптоматики, возврат стенокардии отметил в начале 2000 г. С учетом наличия клиники стенокардии выполнена селективная коронарография-шунтография, выявлены: стеноз ствола ЛКА 85%, окклюзия ПМЖВ в средней трети, постокклюзионные отделы средней трети заполняются за счет маммаро-коронарного шунта, стенозированный в зоне анастомоза до 95%, на границе средней и дистальной трети ПМЖВ окклюзирована, дистально заполняется через межсистемные коллатерали. ОВ окклюзирована в проксимальной трети, постокклюзионные отделы частично контрастируются по внутрисистемным коллатералиям. Аутовенозный шунт к ВТК окклюзирован. ПКА окклюзирована в проксимальной трети, постокклюзионные отделы частично заполняются по внутрисистемным коллатералиям. ЗМЖВ ПКА и ЗБВ ПКА заполняются через аутовенозный шунт к ЗМЖВ, стент, ранее имплантированный в область проксимального анастомоза аортокоронарного шунта, с рестенозом до 50%, в области дистального анастомоза стеноз 70%.

РИСУНОК 1. КТ-ангиография в трех проекциях до операции
FIGURE 1. Three view CT angiography before surgery



На консилиуме было принято решение о необходимости хирургического вмешательства ввиду угрожающего разрыва аневризмы инфраренальной аорты. С учетом длины шейки аневризмы менее 1 см выполнение стандартного эндопротезирования инфраренальной аорты в срочном порядке было невозможно. Все это определило наш выбор в пользу открытого хирургического вмешательства.

ТЕХНИКА ОПЕРАЦИИ

Операция начата со срединной лапаротомии и выделения аневризмы брюшной аорты и подвздошных артерий (рис. 2). Стандартным доступом выделены бедренные артерии с обеих сторон. Выделена правая подмышечная артерия ниже ключицы.

Сформирован проксимальный анастомоз между ранее выделенной подмышечной артерией и ПТФЭ протезом 8 мм. Протез проведен наочно в правую паховую область, и после пережатия бедренных артерий сформирован дистальный анастомоз между протезом 8 мм и общей бедренной артерией (ОБА) по типу «конец в бок». Протез пережат чуть ниже проксимального анастомоза и чуть выше дистального,

заполнен физиологическим раствором, пуск кровотока не осуществлялся.

Далее была применена методика distal-first: левая бранша бифуркационного протеза проведена на левое бедро, наложен левый дистальный анастомоз по типу «конец в бок» между браншей бифуркационного протеза и ОБА. Бранша протеза пережата чуть выше анастомоза.

После снятия зажима с «обходного» подмышечно-бедренного шунта пущен кровоток в

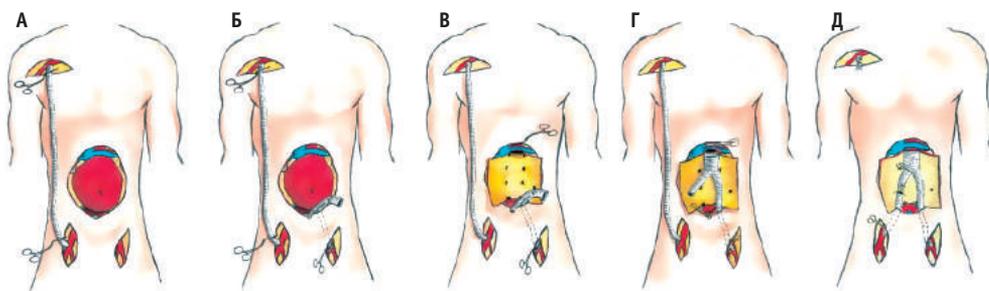
РИСУНОК 2. Интраоперационная фотография аневризмы брюшной аорты
FIGURE 2. Intraoperative photograph of abdominal aortic aneurysm



правую нижнюю конечность. С учетом анатомических особенностей и гигантских размеров аневризмы зажим на аорту наложен выше почечных артерий. Далее вскрыта полость аневризмы, прошиты поясничные артерии. Сформирован проксимальный анастомоз между аортой и основной branшей бифуркационного протеза. После проверки анастомоза на герметичность произведен пуск кровотока по левой branше, пережатие правой branши бифуркационного протеза. Время пережатия аорты составило 13 мин. Далее, согласно нашей методике, подмышечно-бедренный шунт был пересечен между зажимами. Проксимальная часть шунта отсечена и пережата сразу ниже анастомоза с подмышечной артерией, дистальный сегмент временного обходного шунта проведен в брюшную полость и анастомозирован с правой branшей бифуркационного протеза «конец в конец», после чего осуществлен пуск кровотока по правой branше протеза. Далее оставшийся проксимальный сегмент подмышечно-бедренного шунта был пережат и прошит тотчас ниже места анастомоза с подмышечной артерией.

После пуска кровотока отмечалась отчетливая пульсация реконструированных артерий и шунта. Устья подвздошных артерий ушиты. При ревизии нижней брыжеечной артерии (НБА), после удаления бляшки из нее, отмечен хороший ретроградный кровоток, устье НБА ушито. Выполнено ушивание аневризматического мешка над протезом и дренирование забрюшинного пространства. Раны в паху и в надключичной области дренированы, послойно ушиты (рис. 3). Во время операции применялся аппарат возврата крови. Пациент экстубирован на операционном столе. На 9-е сут пациент был выписан под наблюдение сосудистого хирурга по месту жительства в удовлетворительном состоянии. С учетом наличия сложного поражения коронарного русла, проведенных в анамнезе АКШ и ЧКВ, пациенту было рекомендовано повторно обратиться через 1 мес. в связи с необходимостью реваскуляризации миокарда. Позже пациенту было выполнено повторное открытое вмешательство на коронарных артериях в объеме маммарокоронарного шунтирования левожелудочковой ветви, после которого

РИСУНОК 3. Схема операции
FIGURE 3. Operation scheme



Поэтапно: **А** – выделена аорта, наочно проведенный подмышечно-бедренный шунт пережат вблизи анастомозов; **Б** – левая branша бифуркационного протеза выведена на левое бедро и сформирован дистальный анастомоз с ОБА по типу «конец в бок»; **В** – пущен кровоток по подмышечно-бедренному шунту, пережата аорты выше почечных артерий. Аневризматический мешок вскрыт, прошиты поясничные артерии; **Г** – сформирован проксимальный анастомоз с брюшной аортой, пущен кровоток в артерии левой нижней конечности; **Д** – подмышечно-бедренный шунт пересечен, проведен в брюшную полость, сформирован анастомоз с правой branшей, после чего пущен кровоток в артерии правой нижней конечности.

пациент отмечает повышение толерантности к физическим нагрузкам, исчезновение загрудинных болей. Через 1 год выполнена повторная КТ-ангиография брюшной аорты (рис. 4).

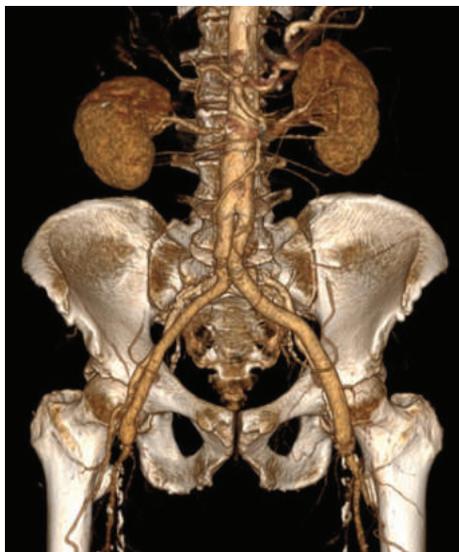
ОБСУЖДЕНИЕ

В соответствии со стандартной схемой, в первую очередь, согласно мнению большинства авторов, рекомендуется провести реваскуляризацию миокарда. Однако с учетом угрозы разрыва аневризмы мы решили отойти от общепринятой концепции. Основными факторами, предопределяющими успех оперативного вмешательства по поводу аневризм брюшной аорты, являются время и уровень пережатия аорты. Особенно значимы эти факторы для больных с сопутствующей тяжелой ишемической болезнью сердца. Применение методики distal-first позволяет сформировать дистальный анастомоз с ветвями бифуркационного протеза без пережатия аорты и уменьшить суммарное время пережатия аорты. В данном случае время пережатия аорты составило 13 мин.

ВЫВОДЫ

Применение временного подмышечно-бедренного обходного шунта при операциях на брюшной аорте позволяет снизить риск возникновения сердечно-сосудистых осложнений в периоперационном периоде у пациентов с

РИСУНОК 4. КТ-ангиография через 1 год после операции
FIGURE 4. CT angiography 1 year after surgery



сопутствующей коронарной патологией и сердечной недостаточностью, уменьшая нагрузку на миокард, возникающую вследствие пережатия аорты. Вмешательства с применением временного обходного шунтирования могут быть методом выбора у пациентов с высоким риском развития сердечно-сосудистых осложнений.



ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Brewster D.C., Cronnenwett J., Hallett J.W. Jr et al. Guidelines for the treatment of abdominal aortic aneurysms. Report of a subcommittee of the Joint Council of the American Association for Vascular Surgery and Society for Vascular Surgery. *J Vasc Surg.* 2003;37:1106-1117.
2. Conway K.P., Byrne J., Townsend M., Lane I.F. Prognosis of patients turned down for conventional abdominal aortic aneurysm repair in the endovascular and sonographic era: Szilagyi revisited? *J Vasc Surg.* 2001;33:752-757.
3. Lederle F.A., Johnson G.R., Wilson S.E., Ballard D.J., Jordan W.D., Blebea J. et al. Rupture rate of large abdominal aortic aneurysms in patients refusing or unfit for elective repair. *JAMA.* 2002;287:287-296.
4. Laine M.T., Vanttinen T., Kanttonen I. et al. Rupture of Abdominal Aortic Aneurysms in Patients Under Screening Age and Elective Repair Threshold. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2016;1-6.
5. Skibba A.A., Evans J.R., Hopkins S.P., et al. Reconsidering Gender Relative to Risk of Rupture in the Contemporary Management of Abdominal Aortic Aneurysms. *J Vasc Surg.* 2015;62:1429-36.
6. Kertai M.D., Steyerberg E.W., Boersma E. Validation of Two Risk Models for Perioperative Mortality in Patients Undergoing Elective Abdominal Aortic Aneurysm Surgery. *Vasc Endovasc Surg.* 2003;37:13-21.
7. Monaco M., Stassano P., Di Tomasso et al. Systematic strategy of prophylactic coronary angiography improves long-term outcome after major vascular surgery in medium- to high-risk patients: a prospective, randomized study. *J Am Coll Cardiol.* 2009, 54:989-996.

Поступила / Received 18.04.2019