

## Применение нестандартной оперативной техники при гигантской аневризме брюшной аорты

А.Д. Гаибов<sup>1,2</sup>, У.М. Авгонов<sup>2</sup>, А.К. Баратов<sup>2</sup>, З.С. Ахмаджонов<sup>1</sup>, З.Р. Шарипов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Кафедра хирургических болезней №2 ТГМУ им. Абуали ибни Сино;

<sup>2</sup> ГУ «Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии»

В статье отмечено, что аневризма брюшной аорты в основном встречается у пожилых пациентов, страдающих тяжёлыми сопутствующими заболеваниями. В связи с этим, различные осложнения при традиционной резекции аневризмы аорты встречаются у 30% больных, летальность в некоторых случаях достигает 43,7%. В развитии операционных и послеоперационных осложнений, по мнению авторов, существенное значение имеет продолжительность пережатия аорты, сопровождающаяся серьёзными гемодинамическими изменениями в коронарных, мозговых и почечных сосудах. Эти изменения являются ключевыми моментами в развитии фатальных исходов.

С целью сокращения длительности пережатия аорты, авторами предложена нестандартная оперативная техника протезирования брюшной аорты, при котором кровоток по аорте останавливается на 10-12 минут, меньше, чем при обычных операциях.

Оперированный по данной методике пациент успешно выписан без серьёзных послеоперационных осложнений и выздоровлением.

**Ключевые слова:** аневризмы, реконструкция брюшной аорты, осложнения

**Актуальность.** Аневризма брюшной аорты (АБА) является состоянием, угрожающим жизни [1]. Так, согласно статистике National Center for Injury Prevention and Control, в США ежегодно около 14 тысяч пациентов умирают от разрыва аневризмы брюшной аорты [1]. Исследование NIAHES установило, что около 1,1 млн. населения США в возрасте от 50 до 85 лет имеет аневризму аорты [2].

По данным В.П. Гуровского, в России в 2012 году выполнено 1763 операции по поводу аневризм брюшной аорты [3], вместе с тем, это число не отражает реального состояния проблемы. Несмотря на достижения в диагностике и лечении пациентов с аневризмами брюшной аорты, до настоящего времени многие вопросы являются спорными и до конца неизученными.

На современном этапе лечение пациентов с аневризмами аорты проводится двумя методами – открытой операцией и эндоваскулярным протезированием [4]. Использование эндоваскулярных технологий является идеальным в подобных случаях, однако такие операции являются дорогостоящими. Согласно данным National Vascular Database Audit 2009, около 44% аневризм брюшной аорты в Великобритании оперируются эндоваскулярно [5]. В России в 2012

году лишь в 245 случаях была выполнена эндоваскулярная имплантация стент графта [3].

Несмотря на опыт, накопленный за последние 20 лет и внедрение новых типов устройств для эндоваскулярного лечения аневризм брюшной аорты, и в настоящее время имеются значительные сложности в имплантации эндографта. В особенности это касается случаев распространения аневризмы на подвздошные артерии или устья почечных сосудов. Кроме того, сама эндоваскулярная методика не избавляет больного от прогрессирования атеросклероза и развития дегенеративных процессов в стенке аорты. До настоящего времени у больных с аневризмой аорты, распространяющейся на подвздошные артерии, методом выбора является открытая операция.

Традиционно протезирование брюшной аорты при больших аневризмах выполняется в следующей последовательности: пережатие аорты ниже отхождения почечных артерий, вскрытие и резекция аневризматического мешка, формирование проксимального, а затем дистальных анастомозов. При такой технике операции пережатие аорты продолжается от 20 до 30 минут или больше, что зависит от опыта хирурга и степени дегенеративных изменений



в сосудах. Это то время, которое необходимо для формирования двух анастомозов: проксимального и одного из дистальных, т.е. до снятия зажима с аорты и пуска кровотока. При этом несколько больше времени требуется для формирования проксимального, меньше – для дистального анастомозов.

У больных с тяжёлыми сопутствующими заболеваниями продолжительность пережатия аорты имеет существенное значение, так как кратковременная артериальная гипертензия, а затем и резкое снижение АД в надпочечном сегменте может сопровождаться серьёзными гемодинамическими изменениями в коронарных, мозговых и почечных артериях [1-4]. Этим обусловлена высокая частота развития острой почечной недостаточности (13%) [6], сердечно-лёгочных осложнений (22%) [7] и инсульта (2,5%) [6] во время операции или в ближайшем послеоперационном периоде. Вероятность развития указанных осложнений увеличивается у пациентов с сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями и патологией почек, которые, как правило, всегда имеются у больных преклонного возраста, страдающих аневризматической болезнью. В связи с этим, одной из главных задач, при реконструкции брюшной аорты по поводу аневризмы, становится максимальное сокращение времени пережатия аорты. При оперативных вмешательствах по поводу окклюзионно-стенотических поражений аорто-подвздошного сегмента пережатие аорты сопровождается меньшими гемодинамическими изменениями из-за существующих уже компенсаторных механизмов в процессе формирования коллатерального кровотока.

Согласно анализу, проведённому P.A. Leake et al. (2011), частота летальных исходов при открытых оперативных вмешательствах по поводу АБА достигает 5%, а в случае её разрыва послеоперационная летальность достигает 3,7% [8]. Несмотря на усовершенствование техники и методов операций при вовлечении в аневризматический процесс висцеральных сосудов, суммарное число послеоперационных осложнений достигает 30% [9,10].

С целью сокращения времени пережатия аорты, нами впервые в клинической практике использована инновационная оперативная техника протезирования брюшной аорты, сущность которой изложена в следующем клиническом примере.

**Клинический пример.** Больной М., 1950 г.р., переведён из Согдийской областной клинической больницы с жалобами на боли и наличие большого опухолевидного образования в животе. Пульсирующее образование в брюшной полости, со слов больного, имеет место в течение одного года. За 5 суток до обращения к врачу, после физической нагрузки, появились сильные боли в животе, которые купировались наркотическими обезболивающими.

При поступлении состояние больного тяжёлое. Пациент среднего телосложения. АД-160/95 мм рт.ст. Тоны сердца глухие, границы сердца умеренно расширены. Больной значительно ослаблен, страдает бессонницей. В 2011 г. перенёс инфаркт миокарда, в 2003 г. – нефрэктомия по поводу афунокулярной левой почки. В брюшной полости слева от срединной линии в проекции мезо- и эпигастрия пальпируется резко болезненное гигантское пульсирующее образование туго-эластической консистенции. Примерные размеры образования около 15 см в длину и 10 см в ширину. При аускультации классической шумовой симптоматики не выявлено. Пульсация на магистральных артериях конечностей сохранена. При обследовании единственной почки нарушений концентрационной и фильтрационной функции не отмечено. Суточный диурез – 1100 мл, концентрация креатинина в крови – 88,8 мкмоль/л, мочевины – 7,4 мкмоль/л, азот мочевины – 7,2 мкмоль/л.

Дуплексное ЭХО-сканирование выявило девиацию и мешковидное расширение инфраренального отдела брюшной аорты, которое начинается от подпочечного сегмента и распространяется на общие подвздошные артерии. В просвете аневризмы определяется большое количество тромботических масс. При ЭХО-КГ: ФВ – 38%; отмечается гипокинезия и местами аккинезия передне-боковой стенки и верхушки левого желудочка; постинфарктная аневризма левого желудочка.

С целью определения проксимальной и дистальной границы аневризмы больному выполнена трансфemorальная аортография по Сельдингеру (рис. 1а, 1б), на ангиограмме отмечается аневризматическое расширение всего инфраренального сегмента брюшной аорты, переходящее на общие подвздошные артерии. Последние значительно поражены атеросклерозом, отмечается их девиация.

Правая почечная артерия отходит на 1,5 см выше перешейка аневризмы, хорошо контрастируется. Левая почечная артерия и почка не контрастируются. В процессе обследования больной принимал обезболивающие, гипотензивные препараты и инфузионную терапию. Боли в животе уменьшились, общее состояние несколько улучшилось.

Учитывая низкую фракцию выброса и объём предстоящей операции, проведена предоперационная подготовка кардиотониками, диуретиками и седативными препаратами. Однако заметного улучшения сократительной функции сердца после лечения не отмечалось. Гигантские размеры аневризмы, наличие постоянного болевого синдрома и опасность её разрыва требовали проведения оперативного вмешательства по жизненным показаниям.



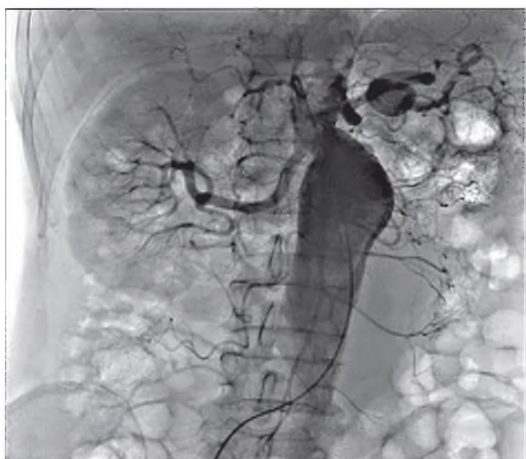


РИС. 1А. АНЕВРИЗМАТИЧЕСКОЕ РАСШИРЕНИЕ БРЮШНОЙ АОРТЫ НИЖЕ ОТХОЖДЕНИЯ ПОЧЕЧНЫХ АРТЕРИЙ



РИС. 1Б. ДЕВИАЦИЯ И АТЕРОСКЛЕРОТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОБЩИХ ПОДВЗДОШНЫХ АРТЕРИЙ



РИС. 2. ОБЩИЙ ВИД АНЕВРИЗМЫ БРЮШНОЙ АОРТЫ ДО РЕЗЕКЦИИ

10 апреля 2014 г. под эндотрахеальным наркозом произведена срединная лапаротомия. Большой сальник и поперечная ободочная кишка отведены вверх, правый почечник – вправо. При ревизии забрюшинного пространства отмечается веретенообразное расширение брюшной аорты с переходом на общие подвздошные артерии. Шейка аневризмы расположена на 1,5-2 см ниже устья правой почечной артерии (рис.2).

Левая почечная артерия отсутствует, вена – облитерирована. Размеры аневризмы 21х13 см. Стенки её истончены, местами по боковым поверхностям отмечаются шарообразные выпячивания. Нижняя брыжеечная артерия тромбирована. Общие подвздошные артерии аневризматически расширены, по задней стенке пальпируются кальцинированные атеросклеротические бляшки. Внутренние подвздошные артерии окклюзированы. Отмечается девиация аорты и подвздошных сосудов влево.

Покрывающая брюшина рассечена над аневризмой. Для лучшего обзора и манипуляций двенадцатиперстная кишка мобилизована путём пересечения трейцовой связки. Облитерированная левая почечная вена пересечена и лигирована. Непосредственно под почечной артерией аорта взята на держалку.

Учитывая наличие единственной почки и тяжесть состояния больного, обусловленную постинфарктным кардиосклерозом и аневризмой левого желудочка, сопровождающихся низкой фракцией выброса, с целью сокращения времени пережатия аорты и профилактики кардиальных и мозговых осложнений, нами использована необычная (нестандартная) оперативная техника резекции и протезирования брюшной аорты. После мобилизации шейки аневризмы и подвздошных артерий, ещё до пережатия аорты, сформирован левый дистальный анастомоз между браншей бифуркационного протеза и наружной подвздошной артерией (рис. 3,4). На это потребовалось 11 мин.



РИС. 3. НАЛОЖЕНИЕ ЛЕВОГО ДИСТАЛЬНОГО АНАСТОМОЗА, НА РАБОТАЮЩЕЙ АОРТЕ



РИС. 4. ЛЕВЫЙ ДИСТАЛЬНЫЙ АНАСТОМОЗ ЗАВЕРШЕН

Полость аневризмы вскрыта, изменённые тромботические массы и расширенный перитрит удалены (рис. 5,6).



РИС. 5. ПЕРЕЖАТИЕ АОРТЫ.  
ВСКРЫТИЕ АНЕВРИЗМАТИЧЕСКОГО МЕШКА,  
УДАЛЕНИЕ ТРОМБОТИЧЕСКИХ МАСС



РИС. 6. УДАЛЕНИЕ ИЗМЕНЁННЫХ  
ТРОМБОТИЧЕСКИХ МАСС

Следует отметить, что ни одна спинальная артерия, отходящая от задней стенки аорты, не кровоточила. Формирование проксимального анастомоза между основной частью протеза и брюшной аортой заняло 13 мин., следовательно, время пережатия аорты составило 13 мин., а не 24 мин., за счёт предварительного образования одного дистального анастомоза на функционирующей аорте.

Временная гипотония, возникшая после снятия зажима, скорректирована введением 2,6 мг добутрекса, норадреналина и дополнена переливанием свежзамороженной плазмы. Ишемические изменения со стороны миокарда в процессе операции на мониторе не наблюдались.

Важно отметить, что к формированию проксимального анастомоза мы приступили тут же после вскрытия полости аневризмы, не тратя время для обработки её стенок, что так же является существен-

ным моментом, позволяющим сократить время пережатия аорты.

Замещение аорты и подвздошных артерий производилось сосудистым протезом «Экофлон» (Санкт-Петербург, РФ), изготовленным из политетрафторэтилена (ПТФЭ). Протез представляет собой пористую трубку, армированную тонкой плёнкой, предотвращающей его расширение. Диаметр протеза D18x9x9. Протезы «Экофлон» не пропускают кровь через стенку, не требуют предварительного смачивания кровью, они легко адаптируются с краями сосуда. Наш многолетний опыт применения различных видов синтетических протезов подтверждает значительное преимущество «Экофлона» перед другими как по стоимости, так и по качеству.

Тромбированная нижняя брыжеечная артерия лигирована. Протез сверху укутан остатками аневризматического мешка (рис. 8), восстановлена целост-



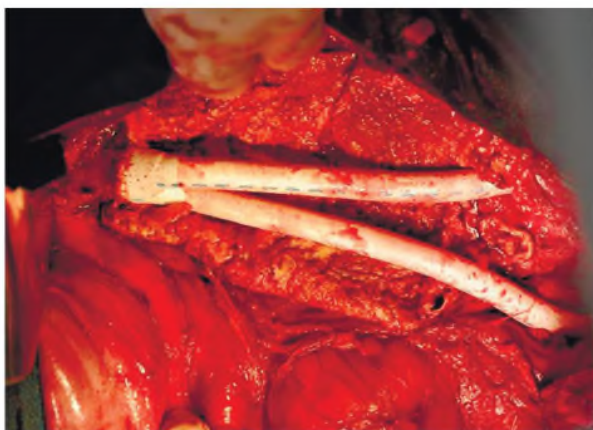


РИС. 7. ОКОНЧАТЕЛЬНЫЙ ВИД ИМПЛАНТИРОВАННОГО  
БИФУРКАЦИОННОГО ПРОТЕЗА АОРТЫ

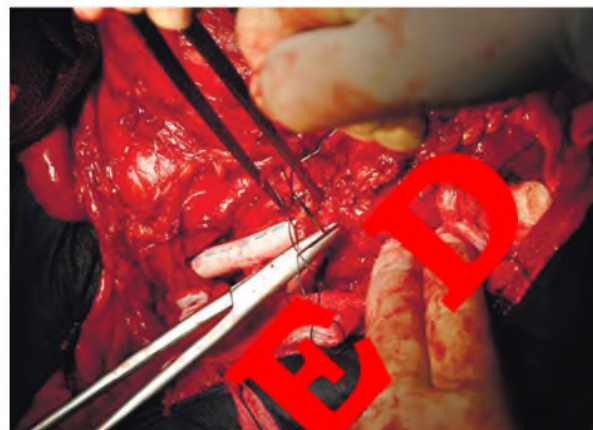


РИС. 8. ФИКСИРОВАНИЕ ПРОТЕЗА ОСТАТКАМИ  
АНЕВРИЗМАТИЧЕСКОГО МЕШКА

ность висцеральной брюшины. Операция завершена дренированием полости малого таза и послойным ушиванием раны.

Продолжительность операции составила 2 ч. 40 мин., объём кровопотери – 350 мл, время пережатия аорты – 13 мин. От начала операции до экстубации больного по катетеру выделилось 550 мл прозрачной мочи.

Послеоперационный период протекал гладко. Сердечная недостаточность скорректирована инфузией добутрекса и неотона. Больной в течение 8 суток продолжал приём антибиотиков, инфузивных и других препаратов. Осложнений со стороны операционной раны не отмечалось. Рана под держкой мочи, возникшая на почве аденомы предстательной железы, устранена консервативными мерами.

Швы сняты на 8-10 сутки. На 12 сутки после операции больной в удовлетворительном состоянии, при АД-130/90 мм рт. ст. и отрицательной пульсацией на артериях нижних конечностей выписан под наблюдение врача-кардиолога.

## ВЫВОДЫ

1. Аневризм брюшной аорты, как болезнь пожилого возраста, во всех случаях сочетается с патологией коронарных и мозговых сосудов, что существенно ухудшает прогноз операции.
2. Длительность пережатия брюшной аорты при резекции аневризма оказывает существенное влияние на частоту развития операционных и послеоперационных осложнений.
3. Предложенная методика нестандартной оперативной техники позволяет сократить продолжительность пережатия аорты при резекции аневризма на 10-12 минут по сравнению с обычными операциями.

## ЛИТЕРАТУРА

1. WISCARS leading causes of death reports, 1999-2003. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention.
2. Kent K.C. Analysis of risk factors for abdominal aortic aneurysm in a cohort of more than 3 million individuals / K.C.Kent [et al.] // J Vasc Surg. – 2010. – V. 52. – P. 539 – 548.
3. Покровский А.В. Состояние сосудистой хирургии в России в 2012 году / А.В.Покровский, В.Н.Гортаренко // М. – 2013. – 95с.
4. Leake P.A. Open abdominal aortic aneurysm repair in the era of endovascular repair / P.A.Leake // West Indian Med J. – 2011. – V. 60; № 6. – P. 637-640.
5. The Vascular Society of Great Britain and Ireland. Edited by Lees T. The National Vascular Database Report 2009. London: 2009
6. Soo K.G. Risk factors for postoperative complications after open infrarenal abdominal aortic aneurysm repair in Koreans / K.G.Soo [et al.] // Yonsei Med J. – 2011. – V. 52; № 2. – P. 339-346.
7. Elkouri S. Perioperative complications and early outcome after endovascular and open surgical repair of abdominal aortic aneurysms / S.Elkouri [et al.] // Journal of Vascular Surgery. – 2004. – V. 39; Is. 3. – P. 497-505.
8. Chagpar R.B. Early mortality following endovascular versus open repair of ruptured abdominal aortic aneurysms / R B.Chagpar [et al.] // Vasc Endovascular Surg. – 2010. – V. 44. – P. 645 – 648.
9. Gupta P.K. Predictive factors for mortality after open repair of paravisceral abdominal aortic aneurysm / P.K.Gupta [et al.] // J. Vasc Surg. – 2012. – V. 55. – P. 666-673.



## Summary

# The use of nonstandard surgical technique in giant abdominal aortic aneurysm

A.D. Gaibov<sup>1,2</sup>, U.M. Avgonov<sup>2</sup>, A.K. Baratov<sup>2</sup>, Z.S. Ahmadjonov<sup>1</sup>, Z.R. Sharipov<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Chair of Surgical Diseases №2 Avicenna TSMU;

<sup>2</sup> SI «Republican Scientific Center of Cardiovascular Surgery»

In the article noted that the abdominal aortic aneurysm occurs most in elderly patients with severe comorbidities. In this regard, various complications after traditional aneurysm resection occur in 30% of patients, lethality in some cases up to 43,7%. In the development of the operational and post-operative complications, according to the authors, it is essential to the duration of aortic cross-clamping, accompanied by severe hemodynamic changes in the coronary, cerebral and renal vessels. These changes are the key moments in the development of fatal outcomes.

In order to reduce the duration of aortic cross-clamping, the authors proposed a non-standard surgical technique of abdominal aortic prosthesis in which the blood flow in the aorta is stopped for 10-12 minutes less than in conventional operation.

The patient operated on by this method was successfully discharged without serious postoperative complications with healing.

**Key words:** aneurysm, abdominal aortic reconstruction, complications

### АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Гаибов Алиджан Джураевич – профессор  
кафедры хирургических болезней №2 ТГМУ;  
Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139  
E-mail: gaibov\_a.d@mail.ru