

# АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ИНФРАРЕНАЛЬНЫМИ АНЕВРИЗМАМИ БРЮШНОЙ АОРТЫ

Сергеев О. А.<sup>2</sup>, Люлько И. В.<sup>1</sup>, Спиридонов А. В.<sup>2</sup>, Петров В. В.<sup>2</sup>, Соколов А. В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Днепропетровская государственная медицинская академия

<sup>2</sup>Областная клиническая больница им. И. И. Мечникова

Аневризма брюшной аорты (АБА) – диагноз, требующий обязательного рассмотрения возможности протезирования или стентирования расширенного сегмента аорты. Наиболее опасным осложнением АБА является ее разрыв, который в большинстве случаев заканчивается летальным исходом [1, 2]. Периоперативная летальность в разных клиниках при плановом хирургическом лечении АБА составляет 2,4–18,5%, неотложном – 45–100% [3, 4].

Результаты хирургического лечения АБА зависят от возраста, срочности операции, сопутствующей патологии, предоперационной подготовки, материально-технической оснащённости медучреждения, опыта хирургов, анестезиологов, реаниматологов [4, 5].

Кардиальные, почечные, церебральные и тромботические осложнения являются основной причиной летальности после операций по поводу АБА, частота их достигает более 20% и служит причиной 50–70% летальных исходов. Наличие у больных с АБА сочетанных поражений в артериальных бассейнах жизненно важных органов, таких как сердце и головной мозг, ставят непростую задачу перед ангиохирургами в плане определения тактики и последовательности лечения [6, 7].

**Цель работы.** Обобщить собственный опыт хирургического лечения неосложненных АБА, проанализировать результаты лечения, предложить меры по предупреждению осложнений и повышению выявления бессимптомных АБА.

## Материалы и методы

Центр хирургии сосудов Днепропетровской областной клинической больницы им. И. И. Мечникова располагает опытом хирургического лечения 167 больных АБА. Из них 80 резекций неосложненных аневризм инфраренального отдела брюшной аорты выполнены планово в период с 1996 по 2011 г. Мужчин было 71(88,75%), женщин 9(11,25%). Возраст пациентов был от 36 до 82 лет (табл. 1).

До операции, при обследовании больных помимо общепринятых лабораторных методов выполнялись инструментальные исследования: УЗИ

органов брюшной полости, фиброгастроудоденоскопия, ультразвуковое дуплексное ангиосканирование, компьютерная томография брюшной аорты, аортоартериография. В настоящий момент обязательным является выполнение коронарографии всем больным с АБА и сопутствующей ИБС, исключением могут быть больные с осложненным течением АБА, когда операцию необходимо выполнять по экстренным показаниям.

У всех больных в ходе обследования выявлена сопутствующая патология, характер и частота которой представлена в таблице № 2. Среди этих больных у 12(15%) была сопутствующая онкологическая патология. Из них, у 5(41,66%) пациентов в анамнезе были операции по поводу злокачественных опухолей мочевого пузыря; у 1(8,3%) был рецидив карциномы мочевого пузыря; у 1(8,3%) пациента ранее выполнена нефрэктомия слева; 2(16,6%) пациента ранее оперированы по поводу рака гортани и у 2(16,6%) обнаружены злокачественные опухоли правого надпочечника.

Анестезиологическое пособие обеспечивали посредством проведения многокомпонентной анестезии, включающей применение низкочастотного обезболивания препаратом Севоран (Abbot, США), продленной перидуральной анестезии. Мониторинг витальных функций дополнительно включал в себя: инвазивный контроль АД, капнометрию, ЭКГ в 5-ти отведениях с анализом ЧСС и ST сегмента. Интраоперационный лабораторный контроль осуществлялся по следующим параметрам: общий анализ крови, коагулограмма и время свертывания, КЩС. Продленная перидуральная анестезия проводилась в

Таблица 1

Распределение пациентов по возрасту (n= 80)

Возраст, лет	Количество
36–39	2(2,50%)
40–49	–
50–59	15(18,75%)
60–69	48(60%)
70–79	6(7,50%)
80 и старше	3(3,75%)

отделении интенсивной терапии на протяжении 3–5 суток через катетер, установленный в промежутках Th7–Th8 со скоростью 5–10 мл/час через перфузор.

При отсутствии противопоказаний для аутодонорства и стабильной гемодинамике, в операционной до начала операции производили заготовку аутокрови в контейнеры Therumo с гемоконсервантом ЦФДА в объеме до 10% ОЦК методом нормоволемической гемодилуции. С 2008 года для интраоперационной реинфузии крови использовали аппарат Cell Saver 5+ (Haemonetics) или Autolog (Medtronic). Заместительную терапию дефицита ОЦК проводили кристаллоидами, коллоидами (производные крахмала), аутокровью и отмытыми аутоэритроцитами с Ht=0,55–0,6 л/л с дополнительными трансфузиями донорских компонентов крови (свежезамороженная плазма, эритроцитарная взвесь), при использовании систем с микрофильтрами 20–40 мкм (Pall, ПК23-01) с целью снижения риска развития синдрома массивных трансфузий.

В качестве доступа у 74(92,5%) больных выполняли полную срединную лапаротомию, у 6(7,5%) – торакофренопараректальный внебрюшинный доступ. В зависимости от типа аневризмы, ее распространения на подвздошные артерии, а также при наличии сопутствующего синдрома Лериша и поражения подвздошно-бедренного сегмента окклюзионно-стенотическим процессом выполняли следующие виды реконструкции брюшной аорты: линейное протезирование аорты выполнено у 14(17,5%) пациентов, у 58(72,5%) – аорто-биподвздошное аллошунтирование, у 8(10%) одну из ветвей бифуркационного протеза вшили в бедренную артерию, вторую в общую подвздошную. У 2(2,5%) аорто-бифеморальное шунтирование дополнено протезированием внутренней подвздошной артерии от

ветви имплантата.

Даже при дилатации подвздошных артерий всегда старались включить в кровообращение а.іliaca interna с целью компенсации кровообращения в тканях малого таза, толстой кишки и спинном мозге. Как правило, подвздошные артерии при АБА имели девиацию, что позволяло их легко вшить в основную ветвь аортобифеморального протеза. При аневризматическом расширении подвздошных артерий с одной стороны и равномерной дилатации общей подвздошной артерии до 2 см с другой – одну из ветвей имплантата отсекали в области бифуркации и формировали термино-терминальный анастомоз соответствующих диаметров. Противоположную ветвь бифуркационного протеза анастомозировали конец в конец с общей бедренной артерией. Дилатированные подвздошные артерии окутывали муфтой из имплантата (рис. 1).

У 8(10%) пациентов, ввиду тотального поражения подвздошных артерий, выполнено аорто-бифеморальное аллошунтирование. У 4(5%) больных с тяжелой сопутствующей патологией, с целью снижения кровопотери выключали АБА из кровообращения, после чего выполняли аорто-биподвздошное аллошунтирование. Транспозиция нижней брыжеечной артерии в протез выполнена у 12(15%) больных.

Отсутствие каких-либо значительных ишемических осложнений со стороны толстой и прямой кишки, связанных с выключением кровотока в проксимальных отделах нижней брыжеечной артерии после ренгенэндоваскулярного стентирования АБА [8, 11, 12, 13] – подвергает сомнению тезис о необходимости имплантации нижней брыжеечной артерии в протез во всех анатомически возможных случаях. Вопрос о целесообразности транспозиции нижней брыжеечной артерии в аллошунт в нашей клинике решали на основании

Таблица 2

Сопутствующая патология у больных (n= 80)

Сопутствующая патология	Абс.	%
Ишемическая болезнь сердца	68	85
Постинфарктный кардиосклероз	11	13,75
Нарушения мозгового кровообращения в анамнезе	6	7,5
Хронические обструктивные заболевания легких	27	33,75
Артериальная гипертензия	74	92,5
Язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки	11	13,75
Язвенная болезнь желудка	8	10
Аденома предстательной железы	19	23,75
Хроническая почечная недостаточность	3	3,75
Хронический калькулёзный холецистит	9	11,25
Сахарный диабет	7	8,75
Онкопатология	12	15

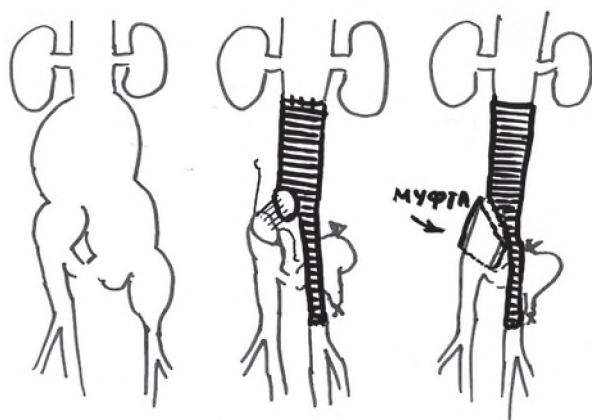


Рис. 1. Вариант включения в кровоток дилатированной общей подвздошной артерии

данных оценки УЗАС, рентгенконтрастной аортографии, целиакографии и верхней мезентерикографии, интраоперационной ревизии сосудов. В случаях, когда нижняя брыжеечная артерия была непроходима до операции, последнюю лигировали. Если она проходима, то при отсутствии пульсирующего ретроградного кровотока считаем целесообразным выполнить её транспозицию в сосудистый протез.

У 8(10%) пациентов выполнили симультанные операции – у 3(3,75%) холецистэктомия, у 3(3,75%) бедренно-подколенное ортоградное аутовенозное шунтирование и 2(2,5%) удалены опухоли надпочечников.

С целью снижения периоперационных ишемических осложнений в сроки от 2 до 6 месяцев перед резекцией аневризмы брюшной аорты пациентам выполнили рентгенэндоваскулярные стентирования – коронарных артерий у 6(7,5%), внутренней сонной артерии у 2(2,5%), эндартерэктомия из а. carotis interna выполнена у 1(1,25%). В 58(72,5%) случаях использовался фторлон-лавсановый бифуркационный протез фирмы «Север», в 19(23,75%) – дакроновый протез фирмы «Vascutek», в 3 (3,75%) «Бассекс».

С целью снижения кровоточивости, протезы «Север» предварительно пропитывали аутокровью и на 1 мин помещали в сухожаровый шкаф при температуре 100°C.

С целью сокращения времени пережатия аорты, с 1996 года применяем оригинальную методику временного шунтирования аорты (патент Украины на винахід (11)24779 А від 25.07. 1997. (54). Спосіб резекції аневризми черевного відділу аорти), позволившая сократить среднее время пережатия аорты в среднем до 40 минут. Начиная с 2004 года, при наложении всех анастомозов, применяем технику «парашюта», которая значительно ускоряет время наложения всех анастомозов. С помощью этой методики, при формировании проксимального анастомоза, возможно наложить швы на не пересечённую заднюю стенку под визуальным контролем. При шве задней стенки применяем большие стежки, вовлекающие переходную складку в области шейки аневризмы, таким образом создаётся дубликатура аорты, способствующая герметизации анастомоза. Протез в области проксимального анастомоза фиксируем нитью «Prolene» 2/0, что позволяет одновременно затянуть «парашютный» шов на протяжении всей задней стенки аорты. Как только верхний анастомоз завершен, тотчас ниже анастомоза на протез накладывается зажим, а с аорты зажим снимают. Убедившись, что «подтекания» из верхнего анастомоза нет, если время пережатия аорты не превышает 40 мин, приступаем к дистальному анастомозу. Если аорта была пережата свыше 40 мин, перед наложением дистального анастомоза, накладываем временный шунт с одной из подвздошных артерий. Техника его завершения такая же, как и проксимального анастомоза, только используем нить «Prolene» 3/0. При восстановлении кровотока по подвздошным артериям обязательно выполняем ревизию нижележащих артерий с помощью баллонных катетеров с целью удаления тромбов, которые могут образоваться во время пережатия аорты.

Таблица 3

Количество пациентов с неосложнёнными АБА, прооперированных с 1996 по 2011 г. (n= 80)

Годы	Кол-во больных	П/о летальность, %
С 1996–2001	Всего 22	От 25 до 33,3 – средняя 26,7
2002	3	33,3
2003	4	25
2004	2	0
2005	3	33,3
2006	4	25
2007	4	25
2008	7	28,6
2009	6	16,6
2010	11	9,1
2011 за 8 мес.	14	0

### Результаты и обсуждение

Результаты лечения пациентов с АБА во многом зависят от раннего выявления этой тяжёлой патологии, которая может протекать бессимптомно вплоть до момента разрыва или расслоения. Это свидетельствует об очевидной значимости УЗИ скрининговых обследований в группах риска. В период с 1996 по 2010 год выявлялись в основном АБА, которые пациенты уже ощущали и самостоятельно обращались в медучреждения. С 2010 года, после проведения лекций среди врачей сонологов и внесения в протокол УЗИ органов брюшной полости обязательного исследования абдоминальной аорты, количество выявляемых бессимптомных АБА увеличилось. Так выявление бессимптомных АБА с 1996 по 2009 год были в пределах от 0 до 14,28%, в 2010 году – 3(27,27%), за 8 месяцев 2011 г. у 5(35,71%). Данный подход способствовал общему увеличению количества прооперированных больных с положительным результатом (табл. 3).

При гистологическом исследовании стенок аневризмы у 76(95%) был обнаружен атеросклероз. Медианекроз аорты ( синдром Марфана) выявлен у 4(5%), среди них у 3(75%) был выраженный перианевризматический и ретроперитонеальный фиброз, сращение с окружающими

органами и их вовлечение в воспалительный процесс, что расценено как воспалительная АБА.

По данным гистологических исследований, в данном случае выявили утолщение адвентиции, неспецифическую лимфогистиоцитарную инфильтрацию и интенсивный фиброз.

Всего умерло за период с 1996 по 2011 года 15(18,75%) больных. С 1996 по 2007 год было прооперировано 42 пациента, при этом средняя длительность вазопрессорной поддержки составила 4,3 суток, средняя послеоперационная летальность за этот период составила 25,68%. С 2008 по сентябрь 2011 года выполнено 38 резекций АБА с применением аппаратной реинфузии аутокрови, при этом средняя продолжительность гипотонии составила 2,6 суток средняя послеоперационная летальность за этот период снизилась до 13,57%.

Наиболее частыми осложнениями были – полиорганная недостаточность на фоне гипотонии и синдрома реперфузии 9 (11,25%), пневмония 7(8,75%), инфаркт миокарда 5(6,25%), острая почечная недостаточность 5(6,25%) и т. д. (табл. 4).

Наиболее частыми причиной летального исхода (табл. 5) при плановых резекциях АБА в нашем центре были: полиорганная недостаточность (46,6%), инфаркт миокарда (26,6%) и у ОПН (20%).

Таблица 4

#### Осложнения в ранний послеоперационный период

Вид осложнения	Абс.	%
Полиорганная недостаточность	9	11,25
Пневмония	7	8,75
Инфаркт миокарда	5	6,25
Острая почечная недостаточность	5	6,25
Острое нарушение мозгового кровообращения	3	3,75
Тромбоэмболия артерий нижних конечностей	4	5
Острая ишемия мышц правого бедра и ягодичной области справа	2	2,5
Плеврит (после торакофренопараректальных доступов)	4	5
Эвентрация органов брюшной полости	1	1,25
Тромбоз верхней брыжеечной артерии. Гангрена кишечника. Перитонит.	1	1,25
Динамическая кишечная непроходимость, потребовавшая релапаротомии и интубации кишечника.	1	1,25

Таблица 5

#### Причины летальных исходов

Причина летального исхода	Абс.	%
Полиорганная недостаточность	7	46,66
Инфаркт миокарда	3	20
Острая почечная недостаточность	2	13,33
Острое нарушение мозгового кровообращения	2	13,33
Тромбоз верхней брыжеечной артерии Гангрена кишечника. Перитонит	1	6,6

### Выводы

1. Медицинское обследование с проведением ультразвукового скрининга брюшной аорты у населения старше 40 лет и у лиц с артериальной гипертензией в любом возрасте повышает вероятность выявления асимптомных неосложнённых форм АБА.

2. Наиболее частой причиной смерти после резекций АБА является полиорганный недостаток.

3. Использование аппаратной реинфузии крови при резекциях АБА снижает вероятность послеоперационной полиорганной недостаточности, что подтверждается достоверным снижением периода гипотонии и потребности в вазопрессор-

ной поддержке, что способствовало снижению послеоперационной летальности в нашем центре с 25,68% до 13,57%.

4. Имплантация нижней брыжеечной артерии в протез во всех анатомически возможных случаях по нашему мнению не только нецелесообразна, но и опасна ввиду удлинения времени операции и возможности кровотечения в месте наложения анастомоза.

5. Учитывая недостаточный опыт в хирургии АБА большинства сосудистых отделений Украины – целесообразно создание межобластных центров с адекватным материально-техническим обеспечением, где ежегодно должно выполняться не менее 30 плановых операций.

### Литература

1. Клиническая ангиология. Руководство для врачей / Под редакцией А. В. Покровского, М.: Медицина, 2004. – Т. 2. – С. 15–183.
2. Казанчян, П. О. Хирургическое лечение больных с разрывом аневризмы брюшной аорты / П. О. Казанчян // Хирургия. – 2005. – № 11. – С. 8–14.
3. Казанчян, П. О. Осложнения в хирургии аневризм брюшной аорты / П. О. Казанчян, В. А. Попов. – М.: Изд-во МЭИ, 2002. – 304 с.
4. Никульников П. И., Влайков Г. Г., Гуч А. П., и соавт. Современные подходы к диагностике и хирургическому лечению аневризм брюшной части аорты Практическая ангиология 1(12) 2008 – с. 12–15
5. Принципы хирургического лечения атеросклеротических сочетанных поражений брахиоцефальных артерий, брюшной аорты и артерий нижних конечностей /А. Т. Беспяев, А. А. Спиридонов, Б. Г. Алякин и др. //Анн. хирургии. – № 4. – 2003. – С. 45–50.
6. Хирургическая тактика у больных с аневризмой брюшной аорты и ишемической болезнью сердца /П. О. Казанчян, В. А. Попов, П. Г. Сотников и др. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 2008. – № 2. – С. 30–35.
7. Хирургическое лечение больных ИБС с поражением брахиоцефальных артерий /Л. А. Бокерия, В. А. Бухарин, В. С. Работников, М. Д. Алшибая. – М., 1999. – 584 с.
8. Сухарев И. И Патофизиология, профилактика, и лечение реперфузионного синдрома в хирургии аневризм брюшного отдела аорты. /Сухарев И. И., Гач А. А., Медведский Е. В. и др. //Клиническая хирургия. – 1999. – № 8. с. 15–17.
9. Barratt, J. Outcome of acute renal failure following surgical repair of ruptured abdominal aortic aneurysms / J. Barratt, R. Parajasingam, R. D. Sayers, J. Fee-hally // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. – 2000. – Vol. 20, № 2. – P. 163–168.
10. Bown, M. J. A metaanalysis of 50 years of ruptured abdominal aortic aneu-rysm repair / M. J. Bown, A. J. Sutton, P. R. Beh, R. D. Sayers // Brit. J. Surg. – 2002. – Vol. 89, № 6. – P. 714–730.
11. Mallick I' H. Ischemiareperfusion injury of the intestine and protective strate-gies against injury. /Mallick I. H., Yang W., Winslet M. C., Seifalian A. M. //Dig Dis Sci. 2004 Sep; 49(9): 1359–77
12. Meriggi F. Acute Aortic Dissection with Intestinal Ischemia: What to Do First / Meriggi F, Alloni A, Gramigna P, Tramelli P, Viganò M.// Ann Thorac Cardiovasc Surg. – 2011. – Aug 17. – <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21881352/>
13. Necpal R. Ischemic colitis following AAA procedures/ Necpal R, Sefr?nek V, Slysco R, Tomka J.// Rozhl Chir. – 2011. – Jan; 90(1): 31–6. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21634131/>
14. Berg P, Kaufmann D, Marrewijk van CJ, Buth J. Spinal cord ischaemia after stentgraft treatment for infrarenal abdominal aortic aneurysms. Analysis of the EUROSTAR database . Eur J Vasc Endovasc Surg. 2001; 22: 342–347