

## ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ АНЕВРИЗМ БРЮШНОЙ АОРТЫ КАК МЕТОД ВЫБОРА У БОЛЬНЫХ С ВЫСОКИМ РИСКОМ ОСЛОЖНЕНИЙ

А.В. Чупин, Р.В. Колосов, М.В. Зайцев, П.Ю. Паршин, П.Ю. Орехов,  
С.В. Дерябин, Ю.В. Кемеж, А.В. Ситников, Д.П. Лебедев.

*ФГУЗ Клиническая больница № 83 ФМБА России, Москва*

Методика эндопротезирования аневризм брюшной аорты за последние десятилетия используется все более часто. Данное вмешательство показано пациентам с высоким хирургическим и анестезиологическим риском открытого оперативного пособия. Рассматривается опыт 29 эндопротезирований аневризм брюшной аорты EXCLUDER Core у пожилых пациентов с высоким риском открытого оперативного вмешательства. В ближайшем и отдаленном периоде летальных исходов не отмечено. После эндопротезирования аневризмы брюшной аорты не отмечено кардиальных и дыхательных осложнений в ближайшие сроки после операции. При динамическом наблюдении (1, 6, 12 мес. после операции) пациентов при компьютерной томографии осложнений (миграции эндопротеза, увеличение диаметра аневризмы, эндоликов I типа) не отмечено. Таким образом, эндопротезирование аневризмы брюшной аорты является методом выбора для пациентов группы высокого риска.

*Ключевые слова:* эндопротезирование, аневризма брюшной аорты, осложнения

### ENDOVASCULAR AORTIC ANEURYSM REPAIR AS A CHOICE METHOD IN PATIENTS WITH HIGH RISK OF COMPLICATIONS

Chupin AV, Kolosov RV, Zaitsev MV, Parshin PY, Orekhov PY, Deryabin SV, Kemezh YuV,  
Sitnikov AV, Lebedev DP

The objectives were to review our experience and outcomes of endovascular aneurysm repair (EVAR) of abdominal aortic aneurysm (AAA) in high-risk patients. 29 EVAR procedures with implantation of Excluder-Gore devices were performed at the 83rd clinical hospital of FMBA in department of vascular surgery. All patients were examined with angio-CT, contrast enhanced angiography and ultrasonography of abdominal aorta and lower extremities. The procedures were successful in all cases without postoperative mortality in immediate and long-term periods. There were no cardiac and respiratory complications after operations. There were no type I endoleaks, migration of endoprosthesis and increase aneurysm size on CT scan (1, 6, 12 month follow-up) in middle and long term period after operation. EVAR procedures with implantation of Excluder-Gore devices in high risk patients with AAA has proven to be safe alternative treatment with good postoperative and long-term outcomes.

*Keywords:* endovascular aneurysm repair (EVAR), abdominal aortic aneurysm (AAA), complications.

В настоящее время социальная значимость и актуальность диагностики и лечения аневризм брюшной аорты (АБА) по-прежнему остается высокой.

В США ежегодно диагностируется приблизительно 200 000 АБА. В Великобритании ежегодно регистрируется 18 пациентов с АБА на 100 000 населения. В России, по данным статистики, выявляется около 1 случая АБА на 100 000 в год. Следует отметить, что эти показатели в нашей стране занижены по причине недостаточного скрининга АБА [1-4].

Консервативное лечение рассматриваемой патологии малоэффективно. Отмечено, что 90% больных погибают от разрыва аневризмы в течение года. Риск разрыва АБА увеличивается при артериальной гипертензии, наличии хронических заболеваний легких, мешковидной формы аневризматического мешка. Вопрос о лечении аневризм брюшной аорты давно и однозначно решен в пользу хирургического вмешательства, которое на настоящий момент считается наиболее эффективным.

Однако выполнение вмешательства у паци-

ентов старшей возрастной группы, наличие сопутствующей кардиальной патологии, сахарного диабета, мультифокального атеросклероза влечет за собой высокий риск периоперационных осложнений [5-8].

Существует большое число работ, направленных на снижение операционного риска у больных данной категории, связанного как с самой техникой операций, так и анестезиологическим пособием, очередностью вмешательства, отбором пациентов.

Внедрение с 1991 г. (Володось Н.Л. и соавт., Parody N. et al.) эндопротезирования АБА позволило осуществлять хирургическое лечение пациентов с крайне высоким риском осложнений, которым ранее данное вмешательство возможно было выполнить только по витальным показаниям [9, 10]. Совершенствование техники, инструментария, конструкции эндопротезов также значительно снизили риски операции и улучшили результаты как в ближайшем, так и в отдаленном периоде наблюдения.

Количество открытых операций на брюшной аорте при АБА в США за последние десятилетия изменялось в широком диапазоне – от

17 000 до 46 000, эндоваскулярных операций – от 11 000 до 14 000 в год [1-4].

В России число плановых открытых операций в 2008 г. на брюшной аорте при АБА составило 1335, эндоваскулярных – 53. Общая летальность после открытых операций по поводу АБА за 2008 г в России составила 10,3%, после эндоваскулярных операций летальных исходов не отмечено [11].

**Целью** работы являлся анализ результатов эндопротезирования АБА у пациентов с высоким риском периоперационных осложнений при открытых оперативных вмешательствах.

### Материал и методы

В отделении сосудистой хирургии Клинической больницы № 83 ФМБА России в период с декабря 2007 по июль 2011 г. выполнено 29 эндопротезирований АБА.

Средний возраст пациентов составил 69,5 лет (от 57 до 86 лет). 60% больных были старше 70 лет. В данной группе преобладали мужчины – 24 (82,7%), женщин – 5 (17,3%).

Сопутствующие заболевания у пациентов данной группы представлены в табл. 1.

Таблица 1

Сопутствующие заболевания у больных с АБА

Сопутствующая патология	Количество пациентов	%
Артериальная гипертензия	28	96,5
ИБС	22	75,8
Инфаркт миокарда в анамнезе	9	31
Стенокардия напряжения 2 ф.к.	7	24
Стенокардия напряжения 3 ф.к.	5	17
Желудочковая экстрасистолия (частая)	3	10
Мерцательная аритмия	5	17
Сахарный диабет	8	27,5
Поражение артерий нижних конечностей	5	17
ХОБЛ, тяжелое течение	2	6,9
ХПН, цистостомия	2	6,9
Ожирение 3 ст.	1	3,5
Онкология с планируемым оперативным лечением в течение 1 мес.	2	6,9

Предоперационное обследование включало эхокардиографию, при которой выявлено выраженное нарушение сократительной функции миокарда левого желудочка с наличием зон гипо- и акинеза у 7 пациентов (24%). Фракция выброса составила в среднем  $57,9 \pm 1,5\%$  (минимальная 35%, максимальная 66%).

Пациентам выполнялось ультразвуковое дуплексное сканирование брюшной аорты. Средний диаметр аневризмы брюшной аорты составил  $4,8 \pm 0,3$  см (минимальный 2,5 см, максимальный 7,4 см).

Всем пациентам проводилась контрастная мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) (рентгеновский мультиспиральный компьютерный томограф "Aquilion 64", Toshiba, Япония с наличием 64-рядного детектора) брюшной аорты и подвздошных артерий с выполнением 3D-реконструкции и определения параметров АБА (протяженность, длина «шейки», максимальный диаметра аневризмы), распространения на подвздошные артерии, наличия и выраженности пристеночного тромбоза (рис. 1).



Рис. 1. Ангиография брюшной аорты с контрастированием до операции

Средний диаметр АБА, по данным МСКТ, составил  $5,06 \pm 0,22$  см (колебания от 2,5 до 8,5 см). При этом аневризма с размерами 2,5 см имела мешотчатый характер с резким истончением передней стенки. Пристеночный тромбоз АБА выявлен у 23 (79%) пациентов. Распространение аневризмы на подвздошные артерии

отмечено у 13 (45%) больных. У всех пациентов аневризмы брюшной аорты располагались интрависцерально и имели «шейку» под почечными артериями для фиксации эндопротеза. У 2 (10%) пациентов потребовалось выполнение контрастной ангиографии для уточнения состояния и характера поражений подвздошных артерий и артерий нижних конечностей.

Критерием для выполнения эндопротезирования брюшной аорты было наличие интрависцеральной АБА, наличия «шейки» аневризмы, технической возможности изготовления и имплантации эндопротеза. Также основными показаниями для эндопротезирования АБА являлось наличие тяжелой сопутствующей патологии пациента (прежде всего кардиальной и дыхательной), определяющей высокий хирургический и анестезиологический риск открытого оперативного вмешательства.

### Результаты

Всем 29 пациентам выполнено эндопротезирование АБА с применением эндопротеза EXCLUDER Gore. Операцию проводили стандартным способом, под эпидуральной анестезией осуществляли доступы к бедренным артериям обеих нижних конечностей. После поперечной артериотомии общих бедренных артерий устанавливали системы доставки эндопротеза. После выполнения ангиографии с использованием мобильного рентгеновского аппарата Zeim (С-дуга) определяли уровень позиционирования эндопротеза. Под контролем С-дуги позиционировался ствол с ипсилатеральной ножкой бифуркационного эндопротеза EXCLUDER Gore, а затем контралатеральная ножка эндопротеза. Далее в обязательном порядке выполняли контрастную ангиографию с определением правильного позиционирования эндопротеза и наличия эндоподтекания.

У 3 пациентов выполняли сочетанную операцию. Двум больным перед эндопротезированием АБА эмболизировали внутреннюю подвздошную артерию в связи с распространением аневризмы на эту зону. Одному пациенту предварительно выполнена ангиопластика и стентирование наружной подвздошной артерии по поводу ее гемодинамически значимого стеноза. Другому пациенту после установки эндопротеза дополнительно потребовалась ангиопластика и стентирование наружной подвздошной артерии. У третьего больного потребовалось протезирование общей бедренной артерии в связи с ее выраженным атеросклеротическим пора-

жением и невозможностью ушивания пункционного дефекта артерии.

Среднее время операции составило  $142,1 \pm 8,6$  мин (минимальное 80 мин, максимальное 310 мин). Увеличение времени операции было связано с техническими трудностями при позиционировании контралатеральной ножки эндопротеза при значительном внутрисосудистом диаметре АБА.

26 (89,7%) пациентов после операции были переведены под наблюдение в профильное отделение. 3 (10,3%) пациента наблюдались в отделении реанимации и интенсивной терапии в течение суток в связи с тяжелой сопутствующей кардиальной патологией.

Среднее время пребывания в стационаре составило  $20,4 \pm 1,3$  сут, а среднее время послеоперационного периода –  $12,3 \pm 0,9$  дня. У всех пациентов отмечалось гладкое течение послеоперационного периода. У одного больного развилось местное осложнение – расхождение краев послеоперационной раны на бедре с последующим вторичным заживлением.

У 5 (25%) пациентов интраоперационно отмечали наличие эндоподтекания (endoleak).

Endoleak I типа, интраоперационно выявленный у 3 пациентов, был устранен позиционированием дополнительной аортальной надставки у 2 пациентов, у одного пациента – с помощью аортального баллона. При контрольной МСКТ у этих больных данных за endoleak получено не было.

У двух пациентов интраоперационно выяв-

лен endoleak II типа. Коррекция при данном типе endoleak не проводилась. При динамическом наблюдении через 1 мес. после эндопротезирования АБА данных относительно наличия endoleak II типа не получено.

Послеоперационная летальность после эндопротезирования АБА не отмечена.

Все больные выписаны в удовлетворительном состоянии.

В алгоритм послеоперационного обследования включалось выполнение контрастной МСКТ в течение 1 мес. после операции, а также через 6, 12, 18, 24 мес. Данные обследования в ближайший и отдаленный период представлены в табл. 2 и 3. Свыше 69% пациентов обследованы в сроки более 6 и 12 мес. после операции (табл. 2).

Таблица 2

#### Послеоперационное обследование или МСКТ с контрастированием

Срок после операции	Количество пациентов
1 мес.	29
1 и 6 мес.	12
1, 6, 12 мес.	8
1, 6, 12, 24 мес.	3

Таблица 3

#### Ближайшие и отдаленные результаты послеоперационного обследования

Результаты обследования	Интраоперационно	Через 1 мес.	Через 6 мес.	Через 12 мес.
Нет подтекания	24	28	22	11
Endoleak I типа	3	-	-	-
Endoleak II типа	2	1	1	*
Миграция стента	-	-	-	-

У всех больных отмечена полная проходимость эндопротеза EXLUDER Gore, отсутствие увеличения размеров аневризмы аорты и миграции эндопротеза (табл. 3, рис 2, 3.).

Endoleak II типа выявлен у одного пациента через 6 мес. после операции, требующий последующего планового динамического наблюдения при КТ.



Рис. 2. КТ брюшной аорты после эндопротезирования Excluder через 3 мес. после операции

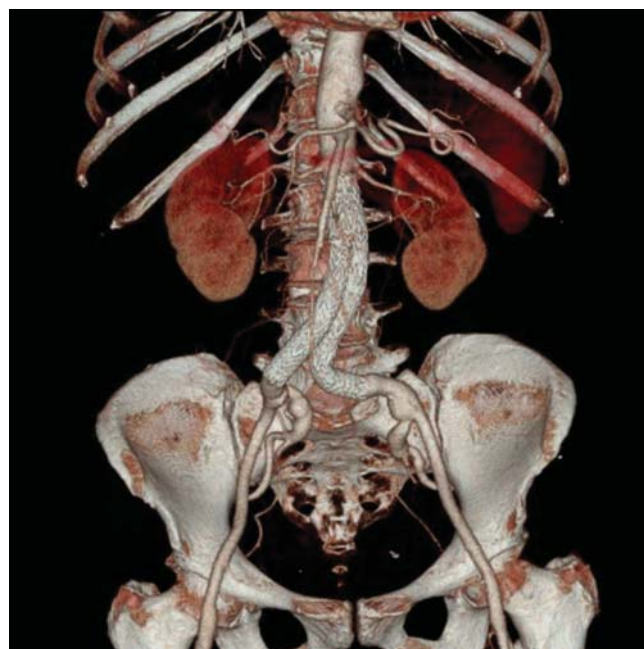


Рис. 3. КТ брюшной аорты после эндопротезирования Excluder через 24 мес. после операции

### Заключение

Наш опыт применения методики эндопротезирования АБА EXCLUDER Gore показал хорошие ближайшие и отдаленные результаты. Использование методики эндопротезирования АБА у пациентов с высоким риском открытого оперативного вмешательства позволило избежать тяжелых осложнений (в том числе кардиальных, дыхательных) в лечении аневризмы брюшной аорты. Данное вмешательство является методом выбора для лечения больных данной группы.

Совершенствование методики эндопротезирования, технических аспектов использования эндопротезов (применение фенестрированных эндопротезов, более совершенных элементов

доставки эндопротеза и др.) способствует расширению показаний к применению данного вмешательства для лечения АБА. Накопление опыта эндопротезирования АБА способствует снижению осложнений (endoleak, миграция эндопротеза, увеличение аневризмы после операции) в ближайшем и отдаленном периоде, об этом свидетельствуют данные зарубежных центров, анализирующих результаты более 100 операций [1, 7, 8, 12].

Эндопротезирование АБА, несомненно, является перспективным направлением в лечении аневризм аорты. Дальнейшее изучение результатов оперативного лечения АБА методом эндопротезирования позволит снизить летальность и количество осложнений этого грозного заболевания.

### Литература

1. Lee W.A., Carter J.W., Upchurch G. et al. Perioperative outcomes after open and endovascular repair of intact abdominal aortic aneurysms in the United States during 2001 // J. Vasc. Surg. 2004. Vol. 39 (3). P. 491-496.
2. National Center for Health Statistics. National Vital Statistics Report 2002. 2002. Vol. 50 (16):14.
3. Gillum R.F. Epidemiology of aortic aneurysm in

the United States // J. Clin. Epidemiol. 1995. Vol. 48 (11). P. 1289-1298.

4. Simoni G., Pastorino C., Perrone R. et al. Screening for abdominal aortic aneurysms and associated risk factors in a general population // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. 1995. Vol. 10 (2). P. 207-210.

5. Клиническая ангиология: Руководство / Под ред. А.В. Покровского. В двух томах. Т.2. М.: ОАО "Издательство "Медицина", 2004. 888 с.

6. Спиридонов А.А., Аракелян В.С., Тутов Е.Г., Сухарева Т.В. Хирургическое лечение аневризмы брюшной аорты. М.: НЦССХ им. А.Н. Бакулева, 2005. 294 с.

7. Schermerhorn M.L., O'Malley A.J., Jhaveri A. et al. Endovascular vs. open repair of abdominal aortic aneurysms in the Medicare population // N. Engl. J. Med. 2008. Vol. 358 (5). P. 464-474.

8. EVAR trial participants. Endovascular aneurysm repair versus open repair in patients with abdominal aortic aneurysm (EVAR trial 1): randomized controlled trial // Lancet. 2005. Vol. 365 (9478). P. 2179-2186.

9. Володось Н.Л., Карпович И.П., Троян В.И. и соавт. Новый метод лечения аневризм грудной, брюш-

ной аорты и магистральных артерий с помощью самофиксирующегося синтетического протеза // Сб. науч. работ "Диагностика и хирургическое лечение аневризм аорты". Майкоп, 1992. С. 91-95.

10. Parodi J.C., Marin M.L., Veith F.J. Transfemoral, endovascular stented graft repair of an of abdominal aortic aneurysms // Arch. Surg. 1995. Vol. 130 (5). P. 549-552.

11. Покровский А.В. Состояние сосудистой хирургии в России в 2008 году. Российское общество ангиологов и сосудистых хирургов. М., 2009. С. 29

12. Ghotbi R., Sotiriou A., Mansur R. New results with 100 Excluder cases // J. Cardiovasc. Surg. (Torino). 2010. Vol. 51 (4). P. 475-480.

Информация об авторах:

Чупин Андрей Валерьевич – руководитель центра сосудистой хирургии, отделения сосудистой хирургии клинической больницы № 83 ФМБА России, д.м.н., профессор кафедры клинической ангиологии и сосудистой хирургии РМАПО. Тел.: (495) 3950577, e-mail: achupin@rambler.ru

Колосов Роман Владимирович – врач-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии клинической больницы № 83 ФМБА России, к.м.н. Тел.: (495) 3950566, e-mail: romk2000@mail.ru

Зайцев Максим Владимирович – врач сердечно-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии клинической больницы № 83 ФМБА России. Тел.: (495) 3950566, e-mail: angiology@mail.ru

Паршин Павел Юрьевич – врач-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии клинической больницы № 83 ФМБА России, к.м.н. Тел.: (495) 3950566

Орехов Павел Юрьевич – врач сердечно-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии клинической больницы № 83 ФМБА России, к.м.н. Тел.: (495) 3950566

Дерябин Сергей Владимирович – врач сердечно-сосудистый хирург отделения сосудистой хирургии клинической больницы № 83 ФМБА России. Тел.: (495) 3950566

Кежеж Юлия Владимировна – врач рентгенологического отделения клинической больницы № 83 ФМБА России, к.м.н.

Ситников Александр Владимирович – заведующий отделением рентгено-хирургических методов лечения № 1 клинической больницы № 83 ФМБА России, к.м.н.

Лебедев Дмитрий Петрович – врач-рентгенолог отделения рентгено-хирургических методов лечения № 1 клинической больницы № 83 ФМБА России