
А.А. ЛЫЗИКОВ, А.А. ПЕЧЕНКИН, Д.Н. БОНЦЕВИЧ

**ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ТКАНЫХ
ИСКУССТВЕННЫХ СОСУДИСТЫХ ПРОТЕЗОВ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИЯХ
АОРТО-ПОДВЗДОШНОГО СЕГМЕНТА У БОЛЬНЫХ С КРИТИЧЕСКОЙ
ИШЕМИЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**

УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
Республика Беларусь

В статье рассмотрены исходы лечения больных с нагноением сосудистого протеза. Проведен ретроспективный анализ результатов 132 аорто-бедренных реконструкций синтетическим экплантатом, выполненных в Гомельском областном отделении хирургии сосудов с 1992 по 1997 годы. Средний срок наблюдения составил 11 ± 4 лет. Гнойные осложнения со стороны протеза составили 6%. Во всех случаях это были мужчины в возрасте 57 ± 6 лет, первично оперированные по поводу 4 ст. ХАН. Все больные госпитализировались в отделение хирургии сосудов в экстренном порядке.

В 85% производилась резекция нагноившейся бранши протеза в пределах невоспаленных тканей. У 37,5% производилась первичная перевязка брюшной аорты. Высокие ампутации составили 57%. Смертность при развитии данных осложнений составила 67%. Причиной смерти больных в послеоперационном периоде в 50% явился сепсис с его проявлениями, а у 50% причиной смерти явилась острая почечная недостаточность.

Ключевые слова: аорто-бедренные реконструкции, синтетический протез, нагноение синтетического протеза.

Treatment outcomes in the patients with vascular synthetic prostheses suppuration are viewed in the article. Retrospective analysis of 132 aorta-femoral reconstructions with vascular synthetic prostheses, performed at Gomel regional department of vascular surgery from 1992 to 1997, was carried out. Average time of observation was 11 ± 4 years. Vascular synthetic prosthesis purulent complications were revealed in 6% of cases. All patients were men in average age of 57 ± 6 , initially operated on the 4th stage of chronic arterial insufficiency. All patients were urgently admitted to the department.

Resection of infected branch of prosthesis was performed in 85% of cases. Initial total elimination of infected prosthesis was performed in 37, 5% of cases. High level lower extremity amputations were performed in 57% of cases. Mortality rate composed 67%. In 50% of cases, the cause of death was septic condition with its manifestations; and in 50% of cases- acute renal insufficiency.

Keywords: aorta-femoralreconstructions, synthetic prosthesis, infection of synthetic prosthesis.

Атеросклеротические поражения сердечно-сосудистой системы являются наиболее распространенной патологией в мире. Сердечно-сосудистые заболевания признаны наиболее частой причиной смертности, а поражения периферических артерий – наи-

более частой патологией, приводящей к инвалидности в зрелом возрасте. В США ежегодная частота встречаемости перемежающейся хромоты составляет около 20 на 1000 населения старше 55 лет. Частота встречаемости критической ишемии нижних ко-

нечностей, требующей активной хирургической тактики, находится в пределах 500-1000/миллион населения/год. Особую сложность составляет контингент больных с несостоятельностью дистального русла, проведение реконструктивных операций которым невозможно [1]. Это обуславливает частоту высоких ампутаций от 126/10000 до 226/100 000 населения.

Большинство реконструктивных операций на сосудах немыслимо без применения разного рода кондуитов.

Несмотря на тот факт, что первая операция по поводу артериальной аневризмы была проведена Matas в 1888 году, а первый сосудистый анастомоз был произведен Murphy в 1897, настоящее рождение сосудистой хирургии произошло 50 годами позднее с использованием первого артериального протеза. Множество потенциальных сосудистых протезов было испытано и отвергнуто в последующие полвека.

В настоящее время не один современный материал для изготовления сосудистых протезов не является оптимальным, что объясняет множество применяемых альтернатив.

История существования искусственных протезов полна примерами, когда функционирование протеза изначально было удовлетворительным, вплоть до развития поздних осложнений [3]. Существуют две категории осложнений при применении искусственных протезов:

- прямые – связанные с повреждением непосредственно протеза;
- не прямые – связанные с протезом, но не ухудшающие его функционирования.

Наиболее распространенное прямое осложнение – это тромбоз. Хотя часто это идиопатическое событие, для коррекции которого достаточно простой тромбэктомии. Обычно тромбоз является следствием прогрессирования заболевания и нуждается в некоторой хирургической коррекции.

Непрямые осложнения могут появляться и требовать хирургической коррекции, несмотря на продолжающееся функционирование протеза.

Наиболее грозным осложнением при использовании искусственных сосудистых протезов является их нагноение [2]. Хотя инфицирование протезов происходит с низкой частотой, но в большинстве случаев имеет место летальный исход или потеря конечности [4, 5]. Определение истинной частоты инфицирования протезов является проблемным, поскольку это осложнение относительно редкое и может протекать латентно в течение многих лет после имплантации [6, 7]. Наиболее правдоподобные данные могут быть получены при ретроспективном анализе больших групп больных, причем срок наблюдения должен превышать пять лет. Средняя частота варьирует от 1,34% при ограничении исследования аортальными реконструкциями до 6% при включении в наблюдение бедренно-подколенных шунтирований. При этом летальность составляет около 75% при вовлечении аортального сегмента, а 75% выживших больных потеряли конечности [9, 10, 15].

Наиболее распространенной причиной инфицирования является контаминация кондуита во время имплантации, обычно из-за неадекватной стерилизации протеза или инструментов. Инфицирование также может возникать в результате интраоперационных технических ошибок [8]. Протез может контаминироваться из-за контакта с кожей. Инфицирование раны со стороны кожных покровов обычно эффективно подавляется защитными силами организма, однако распространение микроорганизмов с поверхности кожи на искусственный протез нельзя расценивать как доброкачественное состояние, поскольку конduit является инертным, не имеет кровотока и является волокнистым инородным телом. Риск контаминации протеза со стороны кожных

покровов возрастает при поверхностном расположении реконструируемых артерий, как, например, при бедренных и подколенных анастомозах. Другим источником инфицирования могут быть воспаленные лимфатические узлы и сосуды. Бедренные доступы особенно рискованны в этом отношении, особенно при наличии инфекции или гангрены нижней конечности [13].

Хотя прямая контаминация протеза является наиболее распространенной причиной инфицирования, также существует другой потенциальный путь. Инфекция может развиваться из-за гематогенной имплантации бактерий на поверхность протеза. Последующие исследования показали, что инфицируемость сосудистого протеза обратно пропорциональна длительности интервала между введением бактерий и имплантацией кондуита. Это уменьшение частоты прямо коррелирует со степенью развития псевдоинтимы, однако восприимчивость к инфекции при стандартном содержании микроорганизмов в крови сохраняется в течение года с момента имплантации протеза. Значение подобного механизма в клинической практике изучено недостаточно, но не вызывает сомнения существование потенциала для развития транзитной бактериемии в послеоперационном периоде из таких источников, как мочевые катетеры, внутривенные канюли и наличие нагноительных заболеваний дыхательной системы. Данный механизм также имеет место в развитии отдаленных гнойных осложнений при реконструкциях сосудов эксплантатами, причины которых до недавнего времени не имели объяснения. Гнойные осложнения со стороны протеза могут проявляться в срок от пяти до семи лет с момента первичной операции. В настоящее время не имеет объяснения тот факт, что патогенные бактерии остаются дремлющими в обстоятельствах, при которых единственным механизмом инфекции шунта была интраоперационная контамина-

ция. Наличие дефектов формирования псевдоинтимы, существующих многие годы после имплантации и восприимчивых к воздействию инфекций, таких, как одонтогенные и т.п., может обуславливать бактериальное обсеменение просветной поверхности протеза и развитие позднего нагноения протеза [14].

Наиболее распространенным способом снизить опасность гнойных осложнений при реконструктивных операциях в условиях высокого риска нагноения является применение аутооттрансплантатов. Наиболее распространенным являются подкожные вены нижних конечностей, которые с успехом применяются для инфраингвинальных реконструкций. Однако эти вены неадекватны по диаметру и, соответственно, не пригодны для реконструкций аорто-подвздошного сегмента.

Таким образом, поиск нативного сосудистого кондуита, пригодного для аорто-подвздошных реконструкций имеет высокую научно-практическую и социально-экономическую значимость [11].

Материалы и методы

Всего за 5 лет с 1992 по 1997 годы в Гомельском областном отделении хирургии сосудов было выполнено 132 аорто-бедренных шунтирования синтетическим эксплантатом. Эксплантатом служили тканые сосудистые протезы из фторлон-лавсана ТТФЛ-62, произведенные в г. Санкт-Петербурге НПО «Север».

Нами были изучены отдаленные результаты оперативных вмешательств на аорто-подвздошном сегменте. Средний срок наблюдения составил 11 ± 4 лет. Для определения степени ишемии мы использовали классификацию Покровского А.В.:

I стадия - компенсированная ишемия (зябкость, чувство похолодания, парестезии, бледность кожных покровов, повышенная

потливость, ломкость ногтей, выпадение волос на нижних конечностях, положительный симптом «плантарной» ишемии).

II стадия подразделяется на две:

IIА стадия – перемежающаяся хромота, возникающая более чем через 500м;

IIБ стадия – перемежающаяся хромота, возникающая менее чем через 200м.

III стадия – боли в покое и «ночные» боли.

IV стадия – трофические изменения и гангрена нижних конечностей.

Из всех прооперированных больных в отделении хирургии сосудов поступили с гнойными осложнениями 6 человек (4,5%), однако у двоих из них гнойные осложнения наступали дважды, то есть всего пролечено 8 случаев гнойных осложнений (6%). Все больные были оперированы по поводу критической ишемии нижних конечностей (стадия IV).

Во всех случаях это были мужчины в возрасте 57 ± 6 лет. Все больные госпитализировались в отделение хирургии сосудов в экстренном порядке.

Первичными диагнозами были:

1. Аррозивное кровотечение – 75% (6 случаев).

2. Поздний тромбоз бранши протеза – 25% (2 случая).

От момента первичной операции данные осложнения возникали:

1. До 1-го года – ни одного случая.

2. От 1-го до 5-ти лет – 37,5% (3 случая).

3. Более 5-ти лет – 62,5% (5 случаев).

У 83,3% (5 человек) пациентов в анамнезе неоднократные повторные оперативные вмешательства по поводу тромбозов браншей протезов и развития ложных аневризм дистальных анастомозов.

Результаты и обсуждение

Всем больным, поступавшим с данными осложнениями, были выполнены оперативные вмешательства.

В 85% (5 человек) пациентам производилась резекция нагноившейся бранши протеза в пределах невоспаленных тканей.

В 37,5% (3 случая) производилась первичная перевязка брюшной аорты в связи с тем, что гнойный процесс распространился от дистального до проксимального концов анастомоза.

Во всех случаях, когда приходилось делать резекцию бранши и перевязку брюшной аорты, процент первичных ампутаций составил 57% (4 случая), однако, учитывая, что один пациент отказался от ампутации, то процент составил бы 71,4% (4 человека).

Во всех случаях, когда производилась перевязка брюшной аорты, процент ампутации составил 100%.

Одному больному была произведена экстраанатомическая реконструктивная операция – подключично-бедренное шунтирование, что составило 12,5% (1 человек). Это было возможно, потому что в гнойный процесс был вовлечен только проксимальный анастомоз, тогда как во всех остальных случаях в гнойный процесс был вовлечен дистальный анастомоз либо весь эксплантат.

Общая смертность при развитии данных осложнений составила 67% (4 человека), тогда как смертность при первичной госпитализации составила 50% (3 человека).

Причиной смерти больных в послеоперационном периоде в 50% (2 человека) явился сепсис с его проявлениями, а у 50% (2 человека) причиной смерти явилось острая почечная недостаточность.

Выводы

1. Большинство гнойных осложнений применения синтетического сосудистого протеза (62,7%) клинически проявилось более чем через 5 лет после первичного вмешательства.

2. Нагноение синтетического сосудистого протеза сопровождается высокой ле-

тальностью (67%) и высокой частотой больших ампутаций (57%).

3. Реконструктивные операции при наличии трофических нарушений (4 ст. хронической артериальной недостаточности по А.В.Покровскому) с применением синтетических кондуитов сопровождаются высоким риском гнойных осложнений со стороны протеза.

4. Необходим поиск аутологичных кондуитов для проведения аорто-подвздошно-бедренных реконструкций в условиях высокого риска инфицирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Реваскуляризация нижних конечностей при ишемической форме диабетической стопы с гнойно-некротическими поражениями тканей / Н. А. Шор [и др.]. // *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 2004. – Т. 10, №4. – С. 85
2. Червяков, Ю. В. Результаты лечения гнойных осложнений после сосудистых реконструкций с использованием синтетических протезов / Ю. В. Червяков // *Ангиология и сосудистая хирургия*. – 2002. – Т. 8, №3. – С. 96-101.
3. Quinones-Baldrich, WT Long-term results following surgical management of aortic graft infection / W. T. Quinones-Baldrich // *Arch. Surg.* – 1991. – Vol. 126. – P. 507.
4. Bacterial and clinical criteria relating to the outcome of patients undergoing in situ replacement of infected abdominal aortic grafts / F. Speziale [et al.] // *Eu. J. Vasc. Endovasc. Surg.* – 1997. – Vol. 13, N 127.
5. Allograft replacement for infrarenal aortic graft infection: early and late results in 179 patients / E. Kietra [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 2004. – Vol. 39, N 1009.
6. Expanded application of in situ replacement for prosthetic graft infection / D. F. Bandyk [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 2000. – Vol. 32, N 451.
7. The results of in situ prosthetic replacement for infected aortic grafts / R. L. Youg [et al.] // *Am. J. Surg.* – 1999. – Vol. 178, N 126.
8. In situ vascularization with silver coated polyester graft to treat aortic infection: early and mid-term results / V. I. Batt [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 2001. – Vol. 38, N 983.
9. Aortofemoral bypass in young patients with premature atherosclerosis: is superficial femoral vein superior to Dacron? / L. Jackson [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 2004. – Vol. 40, N 17.
10. Clagett, G. P. Treatment of aortic graft infection / G. P. Clagett // *Current Therapy in Vascular Surgery* // C. B. Emst, J. C. Stenley; eds. C. V. Mosby. – 4th ed. – Philadelphia, 2001. – 422 p.
11. Polytetrafluoroethylene and bovine mesenteric vein grafts for haemodialysis access: a comparative study / V. B. Tahami [et al.] // *J. Vasc. Access.* – 2007. – Vol. 8, N. – P. 17-20.
12. Terpling, S. Long-term home-based parenteral antibiotic treatment of a prosthetic vascular graft infection caused by *Pseudomonas aeruginosa* / S. Terpling, C. Schade Larsen, H. C. Schynheyder // *Scand. J. Infect. Dis.* – 2006. – Vol. 38, N 5. – P. 388-392.
13. Prosthetic vascular graft infection: a risk factor analysis using a case-control study / V. S. Antonios [et al.] // *J. Infect.* – 2006. – Vol. 53, N 1. – P. 49-55.
14. Mediastinitis and cardiac surgery - an updated risk factor analysis in 10,373 consecutive adult patients / J. F. Gummert [et al.] // *Thorac. Cardiovasc. Surg.* – 2002. – Vol. 50, N 2. – P. 87-91.
15. Risk factors associated with infection of lower extremity revascularization: analysis of 365 procedures performed at a teaching hospital / J. K. Chang [et al.] // *Ann. Vasc. Surg.* – 2003. – Vol. 17, N 1. – P. 91-96.

Поступила 04.07.2007г.