

ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТНОЙ БЕДРЕННОЙ АРТЕРИИ ПО ПОВОДУ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ АРТЕРИОВЕНОЗНОЙ ФИСТУЛЫ

В.Н. Цыганков, Л.С. Коков, В.Н. Дан, И.Е. Тимина

ФГУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского Росмедтехнологий»

Введение

В последнее время отмечается увеличение количества посттравматических артериовенозных фистул (АВФ), в том числе и ятрогенных [1–5]. Из-за анатомических особенностей и тяжелых сопутствующих заболеваний открытые хирургические операции у пациентов с АВФ, как правило, затруднены, поэтому становится актуальным внедрение для их лечения эндоваскулярных методов. Наиболее перспективный транскатетерный способ окклюзии АВФ – эндопротезирование, поскольку сочетает в себе высокую клиническую эффективность и малую травматичность [1, 6–10].

Однако, несмотря на актуальность проблемы, при анализе литературы удалось обнаружить только одну статью, где обобщен опыт применения стент-графтов более чем в 10 наблюдениях АВФ [11]. В остальных работах сообщается о единичных наблюдениях использования этих устройств, поэтому по-прежнему представляет интерес описание применения эндопротезов и возможных осложнений [12], а также технических трудностей [13, 14]. Многие авторы использовали для окклюзии АВФ баллонорасширяемые стент-графты [1, 6, 7, 9, 11–13, 16–25], и только в трех статьях описано применение саморасширяющихся эндопротезов [8, 10, 15].

Клиническое наблюдение

Больная П., 61 года, поступила в Институт хирургии им. А.В. Вишневского 13 марта 2008 года с диагнозом «посттравматический артериовенозный свищ между общей бедренной веной и поверхностной бедренной артерией, посттромбофлебитический синдром, хроническая венозная недостаточность III ст.». Состояние после мастэктомии в 1997 г., пангистерэктомии в 2004 г., удаления опухоли малого таза с лимфаденэктомией в 2006 г.

При поступлении пациентка предъявляла жалобы на отеки и боль распирающего характера в правой нижней конечности, усиливающуюся в горизонтальном положении.

В 1997 году больной была выполнена мастэктомия по поводу рака молочной железы. В 2004 г. выявлена опухоль яичника Т3N0M0. Проведены гистер-, омен- и лимфаденэктомия. После операции больная находилась под постоянным наблюдением онколога. Проводили курсы химиотерапии.

Однако в январе 2006 года выявлен рецидив опухоли в малом тазу. Проведено 6 циклов полихимиотерапии без эффекта. В августе 2006 года удалена опухоль с лимфаденэктомией, при которой была повреждена правая наружная подвздошная вена. Попытка убрать это ос-

ложнение не удалась, и было выполнено ее протезирование.

После операции стали беспокоить отеки и тяжесть в правой нижней конечности, а в течение полугода перед госпитализацией – еще и боль распирающего характера. При обследовании по месту жительства при ультразвуковом исследовании выявлена АВФ между поверхностной бедренной артерией, общей и бедренной венами.

При поступлении состояние удовлетворительное. Дыхание жесткое, проводится во все отделы, частота дыхательных движений – 16 в минуту. Область сердца не изменена, тоны ясные, ритм правильный. Частота сердечных сокращений – 72 уд/мин, артериальное давление – 110/80 мм рт. ст. Язык влажный.

Живот не вздут, мягкий, безболезненный при пальпации. Пульсация периферических артерий отчетливая, симметричная на всех уровнях. Пальпируется разлитая пульсация в правой паховой области. Выслушивается грубый систоло-диастолический шум в проекции бедренной артерии справа, который проводится в подвздошную область. Правая голень отечна, ее окружность увеличена на 3 см по сравнению с левой. При пальпации уплотнена, болезненна.

18.03.2008 г. проведено дуплексное сканирование сосудов правой нижней конечности. Общая подвздошная артерия с высокой диастолической составляющей, линейной скоростью кровотока (ЛСК) = 2,0 м/с. Наружная подвздошная артерия диаметром (Ø) 11,5 мм проходима, кровоток магистральный с высокой диастолической составляющей, ЛСК = 2,0 м/с.

Наружная подвздошная вена Ø 28,8 мм проходима, но расширена. Общая бедренная артерия – кровоток магистральный с высокой диастолической составляющей, ЛСК = 2,0 м/с. Общая бедренная вена проходима. По ее передней стенке определяется дефект Ø 7,7 мм, образующий свищ длиной 25 мм, по которому регистрируется высокоскоростной пропульсивный кровоток с ЛСК = 3,0 м/с. Свищ сообщается с поверхностной бедренной артерией, которая тотчас дистальнее отхождения составляет с глубокой бедренной артерией 10,3 мм, в средней трети между глубокой бедренной артерией и дистальным отделом фистулы – 8 мм, тотчас после фистулы – 7,1 мм.

При исследовании дистальных отделов венозной системы подкожные вены проходимы. Стенки большой подкожной вены в средней

трети бедра утолщены – флебит. Определяется окклюзирующий тромбоз подколенной вены с переходом на бедренную вену в нижней и средней третях бедра. В верхней трети бедра просвет бедренной вены проходим полностью.

Заключение: посттравматический свищ между общей бедренной веной и поверхностной бедренной артерией. Тромбоз подколенной и поверхностной бедренной вен. Флебит большой подкожной вены.

21.03.2008 г. проведено ультразвуковое исследование органов малого таза. Свободной жидкости в полости малого таза не выявлено. Мочевой пузырь: не туго наполнен, уплощенной формы, симметричен. Стенки не утолщены, внутренний контур ровный. Пристеночных образований и конкрементов не выявлено. Матка и яичники удалены. Патологических образований не обнаружено.

20.03.2008 г. выполнена КТ с внутривенным болюсным контрастированием. Брюшная аорта не расширена, с кальцинацией стенки. Парааортальные лимфатические узлы не увеличены. Нижняя полая вена резко расширена, поперечный размер – 36×23 мм, выражено контрастируется уже в артериальную фазу. Правая наружная подвздошная вена дистальнее уровня протеза также резко расширена, поперечный размер – до 25 мм, выражено контрастируется уже в артериальную фазу, что косвенно свидетельствует о наличии АВФ, по-видимому, на уровне правого бедра.

При исследовании мезо- и гипогастральных отделов брюшной полости и малого таза патологических образований не выявлено.

Заключение: данных за метастатическое поражение органов грудной клетки и брюшной полости не получено. Косвенные компьютерно-томографические признаки наличия АВФ – по-видимому, на уровне правого бедра.

27.03.2008 г. большой выполнены ангиография артерий таза и правой нижней конечности и эндопротезирование правой поверхностной бедренной артерии. Под комбинированной анестезией пунктирована и катетеризирована левая общая бедренная артерия, установлен интродьюсер 5 F. В инфраренальный отдел аорты установлен катетер Pigtaile 5 F. Выполнена ангиография артерий таза, которые умеренно извиты, и правой нижней конечности. Правые общая, наружная подвздошные и общая бедренная артерии большего диаметра, чем левые, расширены до 10 мм. На 2,5 см ниже устья глубокой бедренной артерии визуа-

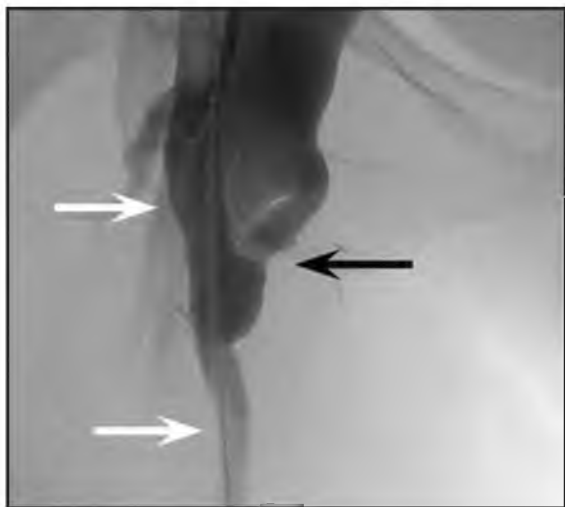


Рис. 1. Ангиограмма сосудов бедра. Визуализируется АВФ (черная стрелка) между поверхностной бедренной артерией (белые стрелки) и бедренной веной



Рис. 2. Ангиограмма после установки саморасширяющегося эндопротеза (белые стрелки) в поверхностную бедренную артерию. Сохраняется визуализация АВФ (черная стрелка)

лизируется АВФ между поверхностной бедренной артерией и бедренной веной, которая расширена до 25 мм. \varnothing поверхностной артерии проксимальнее фистулы – 7,5 мм, дистальнее – 6 мм (рис. 1).

На голени не визуализируется передняя берцовая артерия. В правую общую бедренную артерию проведен j-проводник 0,035". На нем выполнена смена протеза на интродьюсер Mullins Transseptal Chek-Flo® 10 F Cook®, который проведен в правую общую бедренную артерию. Выполнено эндопротезирование поверхностной бедренной артерии саморасширяющимся эндопротезом Viabahn® (\varnothing 8 мм длиной 100 мм) Gore®. После эндопротезирования отмечается значительное уменьшение кровотока по АВФ (рис. 2).

Внутри эндопротеза для усиления его прижатия к стенкам артерии напротив АВФ установлен саморасширяющийся стент Alex (\varnothing 10 мм длиной 40 мм) ООО «Комед» (рис. 3).

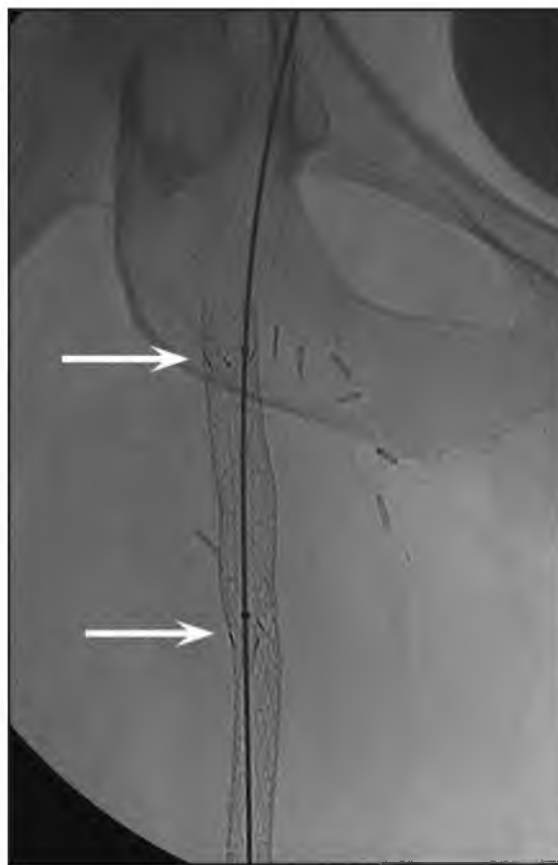


Рис. 3. Рентгенограмма после установки внутри эндопротеза Viabahn® (\varnothing 8 мм длиной 100 мм), Ошибка! Ошибка связи. (стрелки)



Выполнена контрольная ангиография: АВФ не визуализируется (рис. 4), признаков дистальной эмболии нет. Катетер и интродьюсер удалены. Гемостаз. Асептическая давящая повязка. После операции прошла боль в ноге, отеков нет, шумов в проекции подвздошных и бедренных сосудов не прослушивается. Пациентка в удовлетворительном состоянии выписана 03.04.08 г. под наблюдение онколога.

Рис. 4. Ангиограмма после установки эндопротеза и стента. АВФ не визуализируется

Заключение

Анализируя ход операции и технические трудности, которые возникли при окклюзии АВФ, надо отметить, что несмотря на то, что эндопротез был установлен в сосуд с диаметрами, рекомендуемыми производителем (от 6 до 7,5 мм), его давление на стенку сосуда в проксимальном отделе оказалось недостаточным для устранения подтекания. Для этого внутрь эндопротеза был установлен саморасширяющийся стент большего диаметра, что позволило прекратить подтекание, то есть добиться окклюзии АВФ. Так как саморасширяющиеся стенты, будучи упругими конструкциями, которые из сжатого состояния стремятся восста-

новить свою первоначально заданную форму, подчиняются закону Гука, при Ш сосуда 7,5 мм стент \varnothing 10 мм оказывает на его стенку при прочих равных условиях давление в 4 раза больше, чем стент Ш 8 мм. К сожалению, применение баллонорасширяемых стент-графтов, \varnothing которых можно изменять в достаточно больших пределах, не всегда позволяет исключить подтекание [13].

Применение саморасширяющихся эндопротезов при окклюзии посттравматических АВФ актуально, особенно в местах сгибов артерий. При их установке необходимо выбирать эндопротез с максимальным диаметром, рекомендуемым для размеров протезируемого сосуда с целью предотвращения подтекания. ■

Список литературы

1. Белозеров Г.Е., Черная Н.Р., Климов А.Б. и др. Рентгеноэндоваскулярная хирургическая тактика при травме артерий. *Интервенционная ангиология*. 2006; 11: 58–60.
2. Altin R.S., Flicker S., Naidech H.J. Pseudoaneurysm and arteriovenous fistula after femoral artery catheterization: association with low femoral punctures. *AJR*. 1989; 152: 629–631.
3. Muller D.W.M., Shamir K.J., Ellis S.G. et al. Peripheral vascular complications after conventional and complex percutaneous coronary interventional procedures. *Am. J. Cardiol*. 1992; 69: 63–88.

4. Kent K.C., McArdle C.R., Kennedy B. et al. A prospective study of the clinical outcome of femoral pseudoaneurysms and arteriovenous fistulas induced by arterial puncture. *J. Vasc. Surg.* 1993; 17: 125–133.
5. Perings S.M., Kelm M., Jax T., Strauer B.E. A prospective study on incidence and risk factors of arteriovenous fistulae following transfemoral cardiac catheterization. *Int. J. Cardiol.* 2003; 88: 223–228.
6. Протопопов А.В., Кочкина Т.А., Коков Л.С. и др. Эндопротезирование почечной артерии по поводу артериовенозного травматического свища. *Ангиология и сосудистая хирургия.* 2002; 8 (3): 121–125.
7. Marin M.L., Veith F.L., Cynamon J. et al. Initial experience with transluminally placed endovascular grafts for the treatment of complex vascular lesions. *Ann. Surg.* 1995; 222: 449–465.
8. Ruebben A., Tettoni S., Muratore P. et al. Arteriovenous fistulas induced by femoral arterial catheterization: Percutaneous treatment. *Radiology.* 1998; 209: 729–734.
9. Waigand J., Uhlich F., Gross M., Thalhammer C., Dietz R. Percutaneous treatment of pseudoaneurysms and arteriovenous fistulas after invasive vascular procedures. *Catheter. Cardiovasc. Interu.* 1999; 47: 157–164.
10. Thalhammer C., Kirchherr A.S., Uhlich F. et al. Postcatheterization pseudoaneurysms and arteriovenous fistulas: Repair with percutaneous implantation of endovascular covered stents. *Radiology.* 2000; 214: 127–131.
11. Цнал Б., Илгит Е., Коюар Ю. et al. Endovascular treatment of peripheral vascular lesions with stent-grafts. *Diagn. Intervent. Radiol.* 2005; 11: 170–174.
12. Юахин С., Зинар Б., Билгин Ю. N. et al. Surgical repair of a post-traumatic arteriovenous fistula complicated by stent-graft misplacement. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 2005; 28: 87–89.
13. Цнал Б., Коюар Ю., Гумус Т. et al. Postcatheterization femoral arteriovenous fistulas: endovascular treatment with stent-grafts. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 2004; 27: 453–458.
14. Beregi J.P., Prat A., Willoteaux S. et al. Covered stents in the treatment of peripheral arterial aneurysms: Procedural results and midterm follow-up. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 1999; 22: 13–19.
15. Bartorelli A.L., Trabattoni D., Agrifoglio M. et al. Endovascular repair of iatrogenic subclavian artery perforations using the Hemobahn stent-graft. *J. Endovasc. Ther.* 2001; 8: 417–421.
16. Muller-Hulsbeck S., Link J., Schwarzenberg H. et al. Percutaneous endoluminal stent and stent-graft placement for the treatment of femoropopliteal aneurysms: Early experience. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 1999; 22: 96–102.
17. Bansal N.O., Bhatia V., Viswanathan V., Sreekanth S. Percutaneous closure of iatrogenic femoral arteriovenous fistula using endovascular covered stent. *JAPI.* 2005; 53: 150–152.
18. Vaninbrouckx I., Vandekerckhof J. Endovascular stent graft treatment for iatrogenic arteriovenous fistulas after femoral catheterization. *Acta. Chir. Belg.* 2004; 104, 584–587.
19. Sadato A., Satow T., Ishii A. et al. Large vertebral arteriovenous fistula treated with stent-grafts. *Shinkei geka.* 2003; 43 (5): 249–254.
20. Saijo Y., Izutsu K., Sonobe T. et al. Successful closure of coronary-bronchial artery fistula with vein-coated stent. *Cathet. Cardiovasc. Diagn.* 1999; 40: 214–217.
21. Parodi J.C., Schanzholz C., Ferreira L.M., Bergan J. Endovascular stent-graft treatment of traumatic arterial lesions. *Ann. Vasc. Surg.* 1999; 13: 121–129.
22. Baltacioplu F., Gimsit N.3., Zil B., Zekirge S., Əspir S. Endovascular stent-graft applications in vascular injuries. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 2003; 26: 434–439.
23. Uflacker R., Elliott B.M. Percutaneous endoluminal stent-graft repair of an old traumatic femoral arteriovenous fistula. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 1996; 19: 120–122.
24. Marin M.L., Veith F.J., Panetta T.F. et al. Percutaneous transfemoral insertion of a stented graft to repair a traumatic femoral arteriovenous fistula. *J. Vasc. Surg.* 1993; 18: 299–302.
25. Nyman U., Uher P., Lindh M. et al. Stent-graft treatment of iatrogenic iliac artery perforations: report of three cases. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* 1999; 17: 259–263.