

А.А. ЛЫЗИКОВ

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ПРИ ИНФИЦИРОВАНИИ ИСКУССТВЕННЫХ ПРОТЕЗОВ СОСУДОВ

УО «Гомельский государственный медицинский университет»,
Республика Беларусь

В обзоре описаны различные варианты хирургической тактики при нагноении протезов сосудов. Приведены основные виды хирургической тактики, такие, как: экстраанатомическое шунтирование, использование искусственных протезов, применение аллографтов и бедренной вены. Указаны достоинства и недостатки каждого метода. Проведен сравнительный анализ используемых методик. Определены показания и противопоказания для каждого способа. Описаны ситуации, в которых возможно предпринять попытку консервативного ведения нагноившегося протеза, а также применение искусственных протезов для репротезирования. Подробно изложены возможные пути предотвращения инфицирования протезов сосудов. Также описаны различные подходы к антибиотикопрофилактике нагноений сосудистых протезов. Приведено поэтапное развитие методов профилактики инфекционных осложнений со стороны искусственного протеза.

Ключевые слова: инфекция протеза, экстраанатомическое шунтирование, бедренная вена, аллографт, искусственный протез

Different variants of surgical tactics at suppuration of the vascular prosthesis are described in the review. Basic variants of surgical tactics such as extraanatomic bypass, vascular prosthesis regrafting, appliance of allograft and femoral vein are proposed. Pros and cons of each method are shown. Comparative analysis of the performed techniques was performed. Indications and contraindications for each method are determined. Situations suitable for attempt of conservative treatment of infected prosthesis and regrafting by vascular prosthesis are described. Possible ways of prevention of the vascular prosthesis contamination are described in details. Different approaches to the antibiotics prevention of the infectious complications are listed. Step-by-step development of the prevention methods of the infectious complications is carried out.

Keywords: prosthesis infection, extraanatomic bypass, femoral vein, allograft, artificial prosthesis

Искусственные протезы сосудов широко используются в сосудистой хирургии. Существует множество разновидностей таких кондуктов. Технологии изготовления протезов постоянно совершенствуются, однако им все еще присущ один общий недостаток – чувствительность к инфекции. Инфекционные осложнения со стороны искусственного протеза являются, пожалуй, наиболее сложной задачей, которую вынуждены решать сосудистые хирурги.

Основными задачами лечения является сохранение жизни и конечности. Наилучшим образом эти цели достигаются эрадикацией инфекции и поддержанием адекватной циркуляции в той части тела, которая перфузируется через инфицированный протез. Вторичные цели включают минимизацию заболеваемости, восстановление нормальной функции конечности и ее поддержание в течение длительного времени без повторных вмешательств и с низким риском ампутации.

Оптимальным путем достижения этой цели является иссечение всего инфицированного искусственного материала и сосудистых тканей в сочетании с адекватной артериальной реконструкцией. В настоящее время наиболее эффективными методами хирургического ле-

чения инфекции протеза являются экстраанатомическое шунтирование [1-7] и замещение *in situ* с использованием аутогенной бедренной вены [8-16], артериальных аллографтов [17-29] и искусственных протезов, содержащих или вымоченных в растворах антибиотиков [8, 30-34]. Сводные данные, полученные в исследованиях, проведенных с 1985 года, представлены в таблице. Прямое сравнение этих результатов с целью определения относительной эффективности разных подходов представляет трудную задачу в силу разнородности пациентов с различными степенями выраженности заболевания и разнообразной сопутствующей патологией. Все описанные техники имеют право на существование и приносят результат в зависимости от особенностей пациента и обстоятельств применения. Было бы ошибкой считать, что существует универсальный способ хирургического лечения для всех ситуаций. Эти пациенты с грозной и многогранной патологией требуют индивидуального подхода. «За» и «против» каждого метода также приведены в таблице.

Экстраанатомическое шунтирование, обычно в виде подмышечно-бедренного, является отличным выбором при инфицированном аорто-бедренном протезе в ситуации, когда

дистальные анастомозы свободны от инфекции и сохранены в хорошем дистальном русле. Также это вмешательство может быть наименее травматичным, особенно в ситуации, когда лечение может быть поэтапным и шунтирование может быть выполнено за несколько дней до удаления инфицированного протеза [2]. Также одним из преимуществ этого варианта является то, что кровоснабжение конечностей сохраняется во время удаления эксплантата и время ишемии минимально.

К сожалению, долговременное функционирование экстраанатомического шунта затруднено в случае распространенного атеросклероза и несостоятельного дистального русла. Большинство пациентов с инфицированными сосудистыми протезами перенесли аорто-бедренное бифуркационное шунтирование и в такой ситуации необходимо выполнение двустороннего подмышечно-бедренного шунтирования при пораженной и часто малого диаметра глубокой артерии бедра или подколенной артерии. Поэтому результаты этих операций разочаровывают, несмотря на применение антитромботической терапии. Они склонны к внезапному тромбированию и это обуславливает высокую частоту ампутаций, даже несмотря на тромбэктомии и многочисленные ревизии. В одном исследовании ампутации были выполнены трети пациентам в течение всего периода наблюдения [3]. В дополнение, у 10-20% таких пациентов происходит реинфекция экстраанатомического протеза, что часто заканчивается летально. И заключительной проблемой этого варианта лечения является персистирование инфекции в месте перевязки аорты. Хотя это происходит нечасто (менее 10% случаев), кровотечение из культи аорты практически всегда приводит к гибели пациента. Неудовлетворенность отдаленными результатами экстраанатомического шунтирования привело к развитию аутовенозных реконструкций [8-16].

Ранние исследования были основаны на применении большой подкожной вены, но применение бедренной вены быстро завоевало популярность в силу большего диаметра и лучшей выживаемости [9]. Этот вид реконструкции наиболее применим при выраженном атеросклеротическом поражении и несостоятельном дистальном русле, когда применение аутовенозной реконструкции теоретически более выигрышно по сравнению с применением искусственного протеза. Также одним из преимуществ этой методики является низкая частота ампутаций в отдаленном периоде. Основными недостатками применения бедрен-

ной вены для аорто-бедренных реконструкций являются большая длительность и техническая сложность. Время ишемии нижних конечностей также весьма велико. Вследствие зазора бедренной вены может развиваться острая венозная гипертензия, в 20% случаев требующая фасциотомии [44]. Основными патогенетическими звеньями этого процесса является одновременное воздействие отека, вызванного венозной гипертензией, и реперфузионного синдрома [44]. Потенциальные венозные проблемы в отдаленном периоде после изъятия бедренной вены также ограничивают применение этого метода.

Последним поводом для беспокойства при применении этого метода служило опасение реинфекции и разрушения вновь сформированных анастомозов. Однако клинические наблюдения показали устойчивость венозных графтов к грам-положительной, грам-негативной и грибковой микрофлоре. Неизученным остается вопрос об аневризматической трансформации аутовен.

Применение аллографтов было описано в научной литературе с различной степенью успеха [17-29]. Были описаны острые и отсроченные аррозивные кровотечения из проксимальных анастомозов, и это резко ограничило применение аллографтов в присутствии инфекции [19, 45]. К тому же, существуют сообщения об неудовлетворительных отдаленных результатах вследствие развития тромбозов и аневризматических трансформаций. Отсутствие этого материала в достаточном для неограниченного использования количестве является еще одним барьером для его применения в экстренных или срочных ситуациях.

Также в литературе присутствуют сообщения о замене инфицированного сосудистого протеза другим искусственным кондуитом [8, 30-34]. Наиболее часто протез предварительно вымачивается в растворе антибиотика [32, 33]. Этот вид хирургического лечения приносит успех в ситуации с низковирулентным возбудителем и технической возможностью полной очистки ран от инфицированных тканей. Несмотря на эти меры, реинфекция вызывает серьезные опасения [38], и эти пациенты нуждаются в длительном и тщательном наблюдении с неоднократными КТ или МРТ, а, зачастую, и в пожизненном приеме оральных антибиотиков.

In situ реконструкции с применением искусственных или аллопротезов наиболее часто востребованы при тяжелом состоянии пациента или в случае активно кровоточащей аортокишечной фистулы. Сокращение длительно-

Таблица

Название метода	Варианты хирургического лечения при инфицировании сосудистого протеза							Преимущества	Недостатки
	Литературный источник	Количество пациентов	Смертность, %	Высокие ампутации, %	Рейнфекция/аррозивное кровотечение, %	5-летняя первичная выживаемость протеза, %	5-летняя выживаемость протеза с повторной реконструкцией, %		
Экстраанатомическое шунтирование	1-8, 35-43	590	21,2	10,7	16,0	30-73	65-90	Может быть выполнено поэтапно. Меньшая операционная травма.	Низкая выживаемость шунта, высокая частота ампутаций. Часто необходима ревизия, тромбэктомия. Потенциал для рейнфекции и несостоятельности культи аорты.
Замещение бедренной веной	8-16	147	11,0	5,4	0,6	84	98-100	Аутоматериал с высокой сопротивляемостью инфекции. Отличная выживаемость, мало ампутаций	Сложно технически. Длительное время ишемии. Может возникнуть острая венозная гипертензия, требующая фасциотомии.
Замещение аллотрафтом	17-29	684	22,0	2,0	9,7	?	?	Быстро. Нет культи аорты	Рейнфекция аллотрафта. Дефицит аллотрафтов.
амещение искусственным протезом	8, 30-34	126	3,0	0	10,3	?	?	Быстро. Нет культи аорты	Рейнфекция часто и непредсказуемо.

сти хирургического вмешательства в этих ситуациях является жизненно важным и позволяет выиграть время для последующей более радикальной реконструкции бедренной веной или экстраанатомически.

Также в литературе приводятся попытки консервативного ведения инфицированных эксплантатов без их удаления [46-51]. Эти подходы основаны на агрессивном дренировании и широких некрэктомиях, интенсивной специфичной антибиотикотерапии, хирургической обработке ран с укрытием протеза мышечным лоскутом. Консервативная тактика наиболее оправдана при внеполостной локализации и малой распространенности инфекции, отсутствии системных признаков сепсиса, низкой вирулентности возбудителя и интактных анастомозах [49]. Предпочтение малоинвазивным подходам следует отдавать в случае пожилых пациентов с тяжелой сопутствующей патологией, которые не смогут перенести обширное хирургическое вмешательство [50]. Аналогично случаям с применением искусственных или аллографтов для репротезирования таким пациентам показан пожизненный прием антибиотиков.

Если в инфекционный процесс вовлечена только одна бранша бифуркационного протеза, то ее, как правило, следует резецировать [52-56]. Реваскуляризация осуществляется через обтураторное шунтирование или проведение протеза другим путем, минуя место инфицирования. Существуют единичные сообщения об использовании бедренной вены для этих целей [55].

Профилактика сосудистых инфекций

В рандомизированных исследованиях доказана польза кратковременной антибиотикопрофилактики [57-59]. Наиболее часто назначаются цефалоспорины I поколения внутривенно в периоперационном периоде (непосредственно перед вмешательством, во время его и, если операция длительная, то через 2 часа после). Тем не менее, наблюдения показывают, что продление приема антибиотиков до 4 суток после операции или вплоть до снятия швов может обеспечивать дополнительную защиту [61]. Специфическая антибиотикопрофилактика необходима в периоперационном периоде также при наличии инфицированных трофических язв. Еще одним поводом для профилактического введения культуры-специфических антибиотиков является борьба с внутрибольничной инфекцией, особенно при необходимости длительного нахождения в стационаре.

В предотвращении инфицирования сосудистого протеза также огромное значение имеет внимание к интраоперационным факторам. Пациенты, оперированные по экстренным показаниям, особенно подвержены воздействию раневой инфекции. Сверхтщательный гемостаз и профилактика раневых гематом и сером, которые являются потенциальной питательной средой для развития вторичной инфекции, является основополагающим требованием в лечении таких пациентов, хотя часто его нелегко выполнить на фоне приема антикоагулянтов. По возможности, антикоагулянтная терапия должна быть приостановлена, как минимум, за неделю до операции. Тщательная перевязка бедренных и паховых лимфатических узлов является важным техническим мероприятием в профилактике инфекций протезов. Электрокоагуляция лимфатических протоков приводит к коагуляционному некрозу этих тканей, но не предотвращает лимфоррею.

Во время реконструкций на аорте пациенты часто переохлаждаются, что нарушает функционирование нейтрофилов и повышает частоту послеоперационного раневого инфицирования [61]. Поэтому поддержание нормотермии является важной задачей во время выполнения больших сосудистых реконструкций. Проведение вмешательств на органах желудочно-кишечного тракта во время выполнения сосудистой реконструкции с применением искусственного протеза возможно только по жизненным показаниям. Также в течение всего времени функционирования искусственного протеза существует риск гематогенного инфицирования, поэтому стоматологические манипуляции, вмешательства и исследования на желудочно-кишечном и мочеполовом трактах, а также ангиографические исследования должны проводиться только при условии профилактического назначения антибиотиков.

Заключение

Несмотря на наличие нескольких основных направлений хирургического лечения, отсутствует единая тактика при инфекционных осложнениях. Наиболее перспективным способом в решении проблемы осложнений со стороны искусственных протезов является применение бедренной вены. Однако и этот способ не лишен существенных недостатков: — наличие у пациента нагноившегося протеза часто вызывает проявления системного воспалительного ответа, что снижает толерантность организма к хирургической травме. Следующим недостатком является длительность вме-

шатательства – автор указывает время операции до 9 часов. И, наконец, большая необходимая длина бедренной вены для ретропозирования требует значительного времени на ее выделение.

Разнообразные способы профилактики также не позволяют уверенно избежать инфекционных осложнений.

Таким образом, наиболее перспективным решением проблемы инфекционных осложнений со стороны искусственного сосудистого протеза нам видится определение группы пациентов, у которых риск осложнений при имплантации искусственного кондукта будет максимальным и выполнение в этой группе первичной реконструкции бедренной веной. Мы полагаем, что такой подход позволит, во-первых, избежать инфекционных осложнений, а, во-вторых, существенно упростить существующее хирургическое лечение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Surgical management of infected abdominal aortic grafts: review of a 25-year experience / P.J. O'Hara [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 1986. – Vol. 3, N 5 (May). – P. 725-731.
2. Improved management of aortic graft infection: the influence of operation sequence and staging / L. M. Reilly [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 1987. – Vol. 5, N 3 (Mar.). – P. 421-431.
3. Quinones-Baldrich, W. J. Long-term results following surgical management of aortic graft infection / W. J. Quinones-Baldrich, J. J. Hernandez, W. S. Moore // *Arch. Surg.* – 1991. – Vol. 126. – P. 507-512.
4. Total excision and extra-anatomic bypass for aortic graft infection / J. J. Ricotta [et al.] // *Am. J. Surg.* – 1991. – Vol. 162. – P. 145-152.
5. Retroperitoneal in-line aortic bypass for treatment of infected infrarenal aortic grafts / R. P. Leather [et al.] // *Surg. Gynecol. Obstet.* – 1992. – Vol. 175. – P. 491-497.
6. Axillo-femoral bypass and simultaneous removal of the aortofemoral vascular infection site: is the procedure safe? / A. Olah [et al.] // *Eur. J. Vasc. Surg.* – 1992. – Vol. 6. – P. 252-258.
7. Bacourt, F. Axillobifemoral bypass and aortic exclusion for vascular septic lesions: a multicenter retrospective study of 98 cases / F. Bacourt, F. Koskas; French University Association for Research in Surgery // *Ann. Vasc. Surg.* – 1992. – Vol. 6. – P. 119-121.
8. Expanded application of in situ replacement for prosthetic graft infection / D. F. Bandyk [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 2001. – Vol. 34. – P. 411-413.
9. Creation of a neo-aortoiliac system from lower extremity deep and superficial veins / G. P. Clagett [et al.] // *Ann. Surg.* – 1993. – Vol. 218. – P. 239-245.
10. Nevelsteen, A. Autogenous reconstruction with the lower extremity deep veins: an alternative treatment of prosthetic infection after reconstructive surgery for aortoiliac disease / A. Nevelsteen, H. Lacroix, R. Suy // *J. Vasc. Surg.* – 1995. – Vol. 22. – P. 129-132.
11. Clagett, G. P. Autogenous aortoiliac/femoral reconstruction from superficial femoral-popliteal veins: feasibility and disability / G. P. Clagett, R. J. Valentine, R. T. Hagino // *J. Vasc. Surg.* – 1997. – Vol. 25. – P. 255-268.
12. Franke, S. The superficial femoral vein as arterial substitute in infections of the aortoiliac region / S. Franke, R. Voit // *Ann. Vasc. Surg.* – 1997. – Vol. 11. – P. 406-415.
13. Autologous superficial femoral vein for aortic reconstruction in infected fields / Jr. Brown [et al.] // *Ann. Vasc. Surg.* – 1999. – Vol. 13. – P. 32-44.
14. Cardozo, M. A. Use of superficial femoral vein in the treatment of infected aortoiliac/femoral prosthetic grafts / M. A. Cardozo, A. D. Frankini, T. P. Bonamigo // *Cardiovasc. Surg.* – 2002. – Vol. 10. – P. 4-13.
15. Experience with femoro-popliteal vein as a conduit for vascular reconstruction in infected fields / C. P. Gibbons [et al.] // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* – 2003. – Vol. 25. – P. 424-431.
16. Daenens, K. Ten-year experience in autogenous reconstruction with the femoral vein in the treatment of aortofemoral prosthetic infection / K. Daenens, I. Fourneau, A. Nevelsteen // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* – 2003. – Vol. 25. – P. 240-254.
17. In situ allograft replacement of infected infrarenal aortic prosthetic grafts: results in forty-three patients / E. Kieffer [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 1993. – Vol. 17. – P. 349-51.
18. In situ repair of aorto-bronchial, aorto-esophageal, and aortoenteric fistulae with cryopreserved aortic homografts / P. R. Vogt [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 1997. – Vol. 26. – P. 11-21.
19. In situ arterial allografts: a new treatment for aortic prosthetic infection / C. Ruotolo [et al.] // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* – 1997. – Vol. 14. – Suppl. A. – P. 102-111.
20. Experience with cryopreserved arterial allografts in the treatment of prosthetic graft infections / A. Nevelsteen [et al.] // *Cardiovasc. Surg.* – 1998. – Vol. 4. – P. 378-382.
21. Fresh and cryopreserved arterial homografts in the treatment of prosthetic graft infections: experience of the Italian Collaborative Vascular Homograft Group / R. Chiesa [et al.] // *Ann. Vasc. Surg.* – 1998. – Vol. 12. – P. 457-465.
22. Long-term results of cryopreserved arterial allograft reconstruction in infected prosthetic grafts and mycotic aneurysms of the abdominal aorta / G. Leseche, [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 2001. – Vol. 34. – P. 616-23.
23. Use of cryopreserved arterial homografts for management of infected prosthetic grafts: a multicentric study / R. Verhelst [et al.] // *Ann. Vasc. Surg.* – 200. – Vol. 14. – P. 602-612.
24. Technical details with the use of cryopreserved arterial allograft for aortic infection: influence on early and midterm mortality / P. R. Vogt [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 2002. – Vol. 35. – P. 80-112.
25. Abdominal aortic reconstruct in infected fields: early results of the United States Cryopreserved Aortic Al-

- lograft Registry / A. A. Noel [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 2002. – Vol. 35. – P. 847-851.
26. Cryopreserved arterial allografts in the treatment of prosthetic graft infections / M. Gabriel [et al.] // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* – 2004. – Vol. 27. – P. 590-599.
27. Cryopreserved arterial allografts for in situ reconstruction of infected arterial vessels / O. E. Teebken [et al.] // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* – 2004. – Vol. 7. – P. 597-602.
28. Prosthetic vascular infection complicated or not by aortoenteric fistula: comparison of treatment with and without cryopreserved allograft (homograft) / J. P. Lavigne [et al.] // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* – 2003. – Vol. 5. – P. 416-421.
29. Allograft replacement for intrarenal aortic graft infection: early and late results in 179 patients / E. Kieffer [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 2004. – Vol. 39. – P. 1009-1012.
30. The management of aorto-duodenal fistula by in situ replacement of the infected abdominal aortic graft / W. E. Walker [et al.] // *Ann. Surg.* – 1987. – Vol. 05. – P. 727-734.
31. Bacterial and clinical criteria relating to the outcome of patients undergoing in situ replacement of infected abdominal aortic grafts / F. Speziale [et al.] // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* – 1997. – Vol. 13. – P. 127-132.
32. In situ replacement of infected aortic grafts with rifampicin-bonded prostheses: the Leicester experience 1992 to 1998 / P. D. Haves [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 1999. – Vol. 30. – P. 92-94.
33. The results of in situ prosthetic replacement for infected aortic grafts / R. M. Yowag [et al.] // *Am. J. Surg.* – 1999. – Vol. 178. – P. 136-143.
34. In situ revascularization with silver-coated polyester grafts to treat aortic infection: early and midterm results / M. Bast [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 2003. – Vol. 38. – P. 983-991.
35. Management of primary aortic graft infection by extra-anatomic bypass reconstruction / T. Lehnert [et al.] // *Eur. J. Vasc. Surg.* – 1993. – Vol. 7. – P. 301-312.
36. The management of the infected aortic prosthesis: a current decade of experience / W. J. Sharp [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 1994. – Vol. 19. – P. 844-849.
37. Secondary aortoenteric fistula: contemporary outcome with use of extraanatomic bypass and infected graft excision / L. M. Kuestner [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 1995. – Vol. 21. – P. 184-188.
38. Hannon, R. J. Aortic prosthetic infection: 50 patients treated by radical or local surgery / R. J. Hannon, J. H. N. Wolfe, A. O. Mansfield // *Br. J. Surg.* – 1996. – Vol. 83. – P. 654-659.
39. Graft excision and extra-anatomic revascularization: the treatment of choice for the septic aortic prosthesis / D. D. Schmitt [et al.] // *J. Cardiovasc. Surg.* – 1990. – Vol. 31. – P. 327-332.
40. Bunt, T. J. Vascular graft infections: a personal experience / T. J. Bunt // *Cardiovasc. Surg.* – 1993. – Vol. 1. – P. 489-493.
41. Long-term outcome after treatment of aortic graft infection with staged extraanatomic bypass grafting and aortic graft removal / J. M. Seeger [et al.] // *J. Vasc. Surg.* 2000. – Vol. 32. – P. 451-61.
42. Early and long-term results of conventional surgical treatment of secondary aorto-enteric fistula / W. Dorigo [et al.] // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* – 2003. – Vol. 26. – P. 512-519.
43. Improved results with conventional management of infrarenal aortic infection / R. A. Yeager [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 1999. – Vol. 30. – P. 76-81.
44. Deep vein harvest: predicting the need of fasciotomy / J. G. Modrall [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 2004. – Vol. 39. – P. 387-397.
45. In situ arterial allografting for aortoiliac graft infection: a 6-year experience / F. Koskas [et al.] // *Cardiovasc. Surg.* – 1996. – Vol. 4. – P. 495-493.
46. Selective preservation of infected prosthetic arterial grafts. Analysis of a 20-year experience with 120 extracavitary-infected grafts / K. D. Calligaro [et al.] // *Ann. Surg.* – 1994. – Vol. 20. – P. 461-471.
47. Antibiotic irrigation and conservative surgery for major aortic graft infection / G. E. Morris [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 1994. – P. 20-88.
48. Aortic graft infection: the value of percutaneous drainage / M. BeUir [et al.] // *Am. J. Radiol.* – 1998. – Vol. 171. – P. 119-121.
49. Calligaro, K. D. Graft-preserving methods for managing aortofemoral prosthetic graft infection / K. D. Calligaro, F. J. Veith // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* – 1997. – Vol. 14. – Suppl. A. – P. 38-45.
50. Intra-abdominal aortic graft infection: complete or partial graft preservation in patients at very high risk / K. D. Calligaro [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 2003. – Vol. 38. – P. 1199-1211.
51. Tambyraja, A. L. Conservative management of MRSaperiaortic graft abscess / A. L. Tambyraja, R. T. Chalmers // *Ann. Vasc. Surg.* – 2003. – Vol. 17. – P. 676-682.
52. In situ replacement of vascular prostheses infected by bacterial biofilms / D. F. Bandyk [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 1991. – Vol. 13, N 5 (May). – P. 575-583.
53. Aortic graft infection: is there a place for partial graft removal? / J. P. Bequermin [et al.] // *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.* – 1997. – Vol. 14. – Suppl. A. – P. 53-65.
54. Miller, J. H. Partial replacement of an infected arterial graft by a new prosthetic polytetrafluoroethylene segment: a new therapeutic option / J. H. Miller // *J. Vasc. Surg.* – 1993. – Vol. 17. – P. 546-554.
55. In situ replacement of arterial prosthesis infected by bacterial biofilms: long-term follow-up / J. B. Towne [et al.] // *J. Vasc. Surg.* – 1994. – P. 19-226.
56. Sladm, J. G. An aggressive local approach to vascular graft infection / J. G. Sladm, J. C. Chen, J. D. S. Reid // *Am. J. Surg.* – 1998. – Vol. 176. – P. 222-35.
57. Antibiotic prophylaxis in vascular surgery / A. B. Kaiser [et al.] // *Ann. Surg.* – 1978. – Vol. 188. – P. 283-293.
58. Prophylactic antibiotics in vascular surgery: topical, systemic, or both? / H. A. Pitt [et al.] // *Ann. Surg.* – 1980. – Vol. 192. – P. 356-362.
59. Effects of prophylactic antibiotics in vascular surgery. A prospective, randomized, double-blind study / P. O. Hasselgren [et al.] // *Ann. Surg.* – 1984. – Vol. 200, N 1 (Jul.). – P. 86-92.
60. Duration of antimicrobial prophylaxis in vascular

surgery / J. C. Hall [et al.] // Am. J. Surg. – 1998. – Vol. 175, N 2 (Feb.). – P. 87-90.

61. Kurz, A. Study of Wound infection Group. Peri-operative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization / A. Kurz, D. L. Sessler, R. Lenhardt // N. Engl. Med. J. – 2000. – Vol. 342. – P. 161-167.

Адрес для корреспонденции

246000, Республика Беларусь,
г. Гомель, ул. Ланге, д. 5,
УО «Гомельский государственный
медицинский университет»,
кафедра хирургических болезней №3
с курсом сердечно-сосудистой хирургии,
тел. моб.: +375 29 656-80-29,
e-mail Lyzikov@mail.ru,
Лызиков Алексей Анатольевич

Сведения об авторах

Лызиков А.А., к.м.н. доцент кафедры хирургических болезней №3 с курсом сердечно-сосудистой хирургии УО «Гомельский государственный медицинский университет».

Поступила 14.12.2011 г.
