



ИНФЕКЦИЯ ОБЛАСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА У ПАЦИЕНТА С ПОРАЖЕНИЕМ СОСУДИСТОГО ИМПЛАНТА

Львовский национальный медицинский университет им. Данила Галицкого, г. Львов, Украина

Лечение пациентов с окклюзионно-стенотическими поражениями артерий нижних конечностей в стадии критической ишемии и послеоперационными инфекционными осложнениями является актуальной темой современной ангиохирургии. При наличии у пациента сосудистого протеза развитие инфекции области хирургического вмешательства может привести к аррозивному кровотечению с фатальными последствиями. Целью данного сообщения является демонстрация случая успешного хирургического лечения пациента с инфицированным синтетическим сосудистым имплантатом. Пациент, 1962 года рождения, через 2 месяца после оперативного лечения критической ишемии правой нижней конечности с имплантацией линейного бедренно-подколенного протеза обратился к сосудистому хирургу по поводу образования раны с выделениями и неприятным запахом. После осмотра и обследования пациента диагностировано инфицирование сосудистого протеза с образованием свища на медиальной поверхности нижней трети правого бедра. Выполнено хирургическое вмешательство: удаление инфицированного бедренно-подколенного протеза с одновременным аутовенозным бедренно-подколенным рещунтированием большой подкожной веной, проведенной подкожно, экстраанатомично в пределах здоровых мягких тканей, минуя инфицированный участок нижней трети бедра. Таким образом удалось спасти конечность пациенту, предупредить развитие аррозивного кровотечения и ускорить санацию и заживление гнойной раны бедра.

Ключевые слова: хирургическая инфекция, критическая ишемия нижних конечностей, инфекция области хирургического вмешательства, инфицирование сосудистого импланта, рещунтирование

Treatment of patients with occlusive-stenotic lesions of the lower limb arteries in the stage of critical limb ischemia and postoperative infectious complications is a pressing issue of modern vascular surgery. If a patient has a vascular prosthesis, the development of a surgical site infection can lead to erosive bleeding with fatal outcome. The aim of this report is to demonstrate the case of successful surgical treatment of a patient with an infected synthetic vascular implant. The patient, born in 1962, addressed to a vascular surgeon 2 months after the surgical treatment of critical ischemia of the right lower limb with implantation of linear femoropopliteal prosthesis. The patient complained of the development of a wound with discharge and unpleasant odor. After inspection and examination of the patient, the infection of the vascular prosthesis with the formation of the fistula on the medial surface of the lower third of the right thigh was diagnosed. Surgical intervention was performed: removal of the infected femoropopliteal prosthesis with simultaneous autovenous femoropopliteal repeated bypass surgery by the great saphenous vein, performed subcutaneously, extra-anatomically within the healthy soft tissues, bypassing the infected area of the lower third of the thigh. Thus, one was able to save the limb of the patient, to prevent the development of erosive bleeding and to improve the healing and recovery of the suppurative thigh lesion.

Keyword: surgical infection, critical limb ischemia, surgical site infection, vascular implant infection, vascular reintervention

Novosti Khirurgii. 2019 May-Jun; Vol 27 (3): 344-347

The articles published under CC BY NC-ND license

Surgical Site Infection in Patients with the Destruction of the Vascular Implant

T. Vykhtyuk, V. Zhykovskiy



Введение

Лечение пациентов с окклюзионно-стенотическими поражениями артерий нижних конечностей в стадии критической ишемии нижних конечностей (КИНК) является актуальной темой современной ангиохирургии. Процедуры реваскуляризации артерий нижних конечностей дают возможность сохранения конечности при КИНК у 45-55% пациентов в течение 5-8 лет после операции [1], однако проблема послеоперационных осложнений продолжает

оставаться актуальной [2]. Одними из самых опасных в ангиохирургии считаются инфекционные осложнения. Согласно определению U.S. Centers for Disease Control and Prevention's (CDC) «Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection» (SSI), инфекция области хирургического вмешательства (ИОХВ) — это инфекция, возникшая в течение 30 дней после хирургического вмешательства без имплантации искусственного протеза, и такая, которая возникла в течение года после хирургического вмешательства с имплантацией искусствен-

ного протеза, с поражением глубоких тканей [3]. Инфицирование сосудистого имплантата клинически проявляется по-разному и зависит от локализации реконструкции (аорта или периферические артерии) и периода выявления инфицирования после первичного оперативного вмешательства (ранние и поздние) [4]. Частым источником инфицирования является микробная флора кожных покровов пациента, которая прямо попадает в область вмешательства во время оперативного имплантирования [5]. Также следует помнить и о гематогенном распространении возбудителей у пациентов с очагами хронической инфекции [6]. В 80% случаев при посеве материала на патогенную флору культивируют стафилококки (*S. aureus* и другие коагулазо-негативные стафилококки), среди грамотрицательных микроорганизмов встречаются *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* и *Klebsiella spp* [7].

Цель. Демонстрация редкого клинического случая успешного хирургического лечения пациента с инфицированным синтетическим сосудистым имплантатом.

Клинический случай

Пациент, 1962 года рождения, обратился за консультацией к сосудистому хирургу 2 февраля 2016 года по поводу образования раны с выделением гнойного содержимого с неприятным запахом в области послеоперационного рубца. При ревизии выявлен алопротез в ране (рис.). Из анамнеза известно, что 3 декабря 2015 пациенту было выполнено оперативное вмешательство по поводу критической ишемии правой нижней конечности и имплантирован линейный бедренно-подколенный (короткий) протез. Послеоперационный период протекал без особенностей. Раны зажили первичным натяжением. Рана после ампутации 2 пальца правой стопы зажила вторичным натяжением. Пациенту был рекомендован периодический осмотр сосудистым хирургом.

Рис. Вид раны нижней трети правого бедра с инфицированным синтетическим сосудистым протезом.



Во время осмотра 2.02.2016 установлен диагноз: «Атеросклероз. Состояние после бедренно-подколенного (короткого) протезирования (2015). Инфекция синтетического сосудистого протеза. Свищ медиальной поверхности нижней трети правого бедра». Пациент госпитализирован в отделение сосудистой хирургии Львовской областной клинической больницы для дообследования и лечения.

Проведено дуплексное сканирование артерий и реконструкции правой нижней конечности. Протокол УЗИ: «Общая и глубокая артерии бедра проходимые, поверхностная бедренная артерия окклюзирована от начала. Линейный протез функционирует, кровоток магистральный. В месте дистального анастомоза признаки околопротезной инфицированной серомы со свищевым ходом на медиальную поверхность бедра. Признаков псевдоаневризм нет».

Выполнен посев содержимого из раны на патогенную флору и определение чувствительности к антибиотикам. При микробиологическом исследовании содержимого раны выявлен *S. aureus*. Антибиотикочувствительность патогенного штамма: тобрамицин 23 мм (чувств.), амикацин 22 мм (чувств.), имипенем 23 мм (чувств.), тайгецил 23 мм (чувств.), гатифлоксацин 20 мм (умеренно чувств.). Для минимизации микробной контаминации во время оперативного вмешательства назначена целевая антибиотикотерапия (имипенем 500 мг 2 раза в сутки) в течение 2 дней перед операцией.

После проведения дооперационных, клинических, лабораторных и инструментальных исследований пациенту проведено хирургическое вмешательство: удаление инфицированного бедренно-подколенного (короткого) протеза; аутовенозное бедренно-подколенное (длинное) рещунтирование (12.02.2016).

Протокол операции. В верхней трети голени из медиального доступа выделена подколенная артерия, пригодная для реконструкции. В верхней трети бедра, проксимальнее центрального анастомоза, из медиального доступа мобилизована бифуркация общей бедренной артерии, последняя атеросклеротически изменена, с удовлетворительным пульсирующим кровотоком. Забор, реверсия, герметизация большой подкожной вены. Выделен центральный анастомоз сосудистого имплантата, который находился под глубокой фасцией бедра. После гепаринизации отсечен имплантат, прошита поверхностная бедренная артерия в месте анастомоза. Мобилизован дистальный анастомоз сосудистого имплантата, отсечен и удален имплантат, прошита подколенная артерия в месте анастомоза. Выполнено аутовенозное ре-

шунтирование. Дистальный анастомоз наложен в бок подколенной артерии в верхней трети голени. Реконструкция проведена подкожно, экстраанатомично в пределах здоровых мягких тканей, латерально минуя инфицированный участок нижней трети бедра. Центральный анастомоз наложен в бок общей бедренной артерии. Запуск кровотока, гемостаз, и наложены швы на рану.

Назначено комплексное консервативное лечение (антикоагулянты – эноксапарин 0,4 мг 2 раза в сутки, дезагреганты – клопидогрел 75 мг 1 раз в сутки, орнидазол 500 мг 2 раза в сутки) продлена целевая антибиотикотерапия (имипенем 500 мг 2 раза в сутки) на 12 дней. Также проводили профилактику дисбактериоза и противогрибковую терапию. Послеоперационные раны зажили первичным натяжением, швы сняты на 12-е сутки. Рана нижней трети бедра зажила вторичным натяжением. При контрольном осмотре через 6 месяцев признаков повторного инфицирования раны или псевдоаневризмы не обнаружено. В настоящее время пациент находится под наблюдением.

Обсуждение

Согласно современным протоколам, основным методом лечения инфицированной раны с поражением имплантата является оперативное удаление сосудистого протеза и аутовенозное репротезирование. Альтернативным методом, описанным в литературе, является использование ВАК-терапии послеоперационной осложненной раны [3, 4, 5]. Нами ранее был описан опыт лечения инфекционно осложненной послеоперационной раны после бифуркационного алопротезирования с положительным результатом, без оперативного вмешательства. Преимуществом такого рода тактики можно считать отсутствие операции, но недостатком является длительная (6 месяцев) антибиотикотерапия [3]. При наличии у пациента функционирующего сосудистого протеза развитие ИОХВ может привести к аррозивному кровотечению с фатальными последствиями. В случае такого клинического течения традиционная местная терапия раны недостаточна и малоэффективна. Представленное наблюдение подтверждает мнение ряда авторов, о том, что оперативное вмешательство с удалением инфицированного сосудистого имплантата и латеральное рещунтирование аутовенозным материалом с проведением шунта в пределах здоровых тканей является удовлетворительным методом ведения пациентов с такого рода осложнениями [7].

На основании опыта лечения данного пациента можно рекомендовать первым этапом выполнять посев содержимого из раны на патогенную флору с определением чувствительности к антибиотикам и применять целевую антибиотикотерапию в дооперационном периоде и после операции. Так как процедура микробиологического исследования и определения чувствительности к антибиотикам занимает определенное время, такая тактика возможна только у пациентов без вовлечения в инфекционный процесс анастомозов сосудистой реконструкции (Samson III). В других случаях необходимо urgentное оперативное вмешательство.

Заключение

Представленный клинический случай лечения пациента с инфицированием синтетического сосудистого имплантата подтверждает, что у пациентов после реконструктивных оперативных вмешательств по поводу критической ишемии нижних конечностей распространенным осложнением является ИОХВ, что может привести к развитию рокового аррозивного кровотечения. Наше наблюдение подтверждает тезисы других авторов о том, что операцией выбора хирургического лечения ИОХВ должно быть удаление инфицированного синтетического сосудистого имплантата с последующим рещунтированием аутовенозным материалом и проведением шунта латерально, экстраанатомично в пределах здоровых тканей. Тактика целевой антибиотикотерапии в до- и послеоперационном периоде дает возможность быстрой элиминации ИОХВ.

Финансирование

Работа выполнялась в соответствии с планом научных исследований Львовского национального медицинского университета им. Данила Галицкого.

Конфликт интересов

Авторы заявляют, что конфликт интересов отсутствует.

Этические аспекты Согласие

Пациент дал согласие на публикацию сообщения и размещение в интернете информации о характере его заболевания, проведенном лечении и его результатах с научной и образовательной целями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Madden NJ, Calligaro KD, Dougherty MJ, Zheng H, Troutman DA. Lateral femoral bypass for prosthetic arterial graft infections in the groin. *J Vasc Surg.* 2019 Apr;69(4):1129-36. doi: 10.1016/j.jvs.2018.07.041
2. Inui T, Bandyk DF. Vascular surgical site infection: risk factors and preventive measures. *Semin Vasc Surg.* 2015 Sep-Dec;28(3-4):201-7. doi: 10.1053/j.semvasc-surg.2016.02.002
3. Miyahara T, Hoshina K, Ozaki M, Ogiwara M. Efficacy of preoperative antibiotic therapy for the treatment of vascular graft infection. *Ann Vasc Dis.* 2018 Jun 25;11(2):191-95. doi: 10.3400/avd.oa.17-00128
4. Miyake K, Sakagoshi N, Kitabayashi K. Results of graft removal and negative pressure wound therapy in management of graft infection. *Int J Angiol.* 2019 Mar;28(1):39-43. doi: 10.1055/s-0038-1676798
5. Rancic Z, Ledergerber B, Veith FJ, Anagnostopoulos A, Lachat ML, Hasse B. Good early results of negative pressure wound nonexcisional treatment for prosthetic graft infection are durable. *J Vasc Surg.* 2018 Jun;67(Is 6):e62. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2018.03.039>
6. Legout L, Delia P, Sarraz-Bournet B, Rouyer C, Massongo M, Valette M, Leroy O, Haulon S, Senneville E. Factors predictive of treatment failure in staphylococcal prosthetic vascular graft infections: a prospective observational cohort study: impact of rifampin. *BMC Infect Dis.* 2014 Apr 28;14:228. doi: 10.1186/1471-2334-14-228
7. Ketenciler S, Boyacıoğlu K, Akdemir İ, Kömürçü G, Polat A. Autologous saphenous vein panel graft for vascular reconstruction. *Ann Vasc Surg.* 2018 Nov;53:117-22. doi: 10.1016/j.avsg.2018.05.037

Адрес для корреспонденции

79000, Украина,
г. Львов, ул. Пекарская, д. 69,
Львовский национальный медицинский
университет им. Данила Галицкого,
кафедра хирургии № 2,
тел.: +38 (032) 275-76-32,
e-mail: vykhtyuk@gmail.com,
Выхтыук Тарас Игоревич

Сведения об авторах

Выхтыук Тарас Игоревич, ассистент кафедры хирургии № 2, Львовский национальный медицинский университет им. Данила Галицкого, г. Львов, Украина.
<https://orcid.org/0000-0001-5600-7760>
Жуковский Владимир Степанович, к.м.н., ассистент кафедры медицины катастроф и военной медицины, Львовский национальный медицинский университет им. Данила Галицкого, г. Львов, Украина.
<https://orcid.org/0000-0002-0594-5316>

Информация о статье

Получена 4 июля 2018 г.
Принята в печать 3 мая 2019 г.
Доступна на сайте 1 июля 2019 г.

REFERENCES

1. Madden NJ, Calligaro KD, Dougherty MJ, Zheng H, Troutman DA. Lateral femoral bypass for prosthetic arterial graft infections in the groin. *J Vasc Surg.* 2019 Apr;69(4):1129-36. doi: 10.1016/j.jvs.2018.07.041
2. Inui T, Bandyk DF. Vascular surgical site infection: risk factors and preventive measures. *Semin Vasc Surg.* 2015 Sep-Dec;28(3-4):201-7. doi: 10.1053/j.semvasc-surg.2016.02.002
3. Miyahara T, Hoshina K, Ozaki M, Ogiwara M. Efficacy of preoperative antibiotic therapy for the treatment of vascular graft infection. *Ann Vasc Dis.* 2018 Jun 25;11(2):191-95. doi: 10.3400/avd.oa.17-00128
4. Miyake K, Sakagoshi N, Kitabayashi K. Results of graft removal and negative pressure wound therapy in management of graft infection. *Int J Angiol.* 2019 Mar;28(1):39-43. doi: 10.1055/s-0038-1676798
5. Rancic Z, Ledergerber B, Veith FJ, Anagnostopoulos A, Lachat ML, Hasse B. Good early results of negative pressure wound nonexcisional treatment for prosthetic graft infection are durable. *J Vasc Surg.* 2018 Jun;67(Is 6):e62. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2018.03.039>
6. Legout L, Delia P, Sarraz-Bournet B, Rouyer C, Massongo M, Valette M, Leroy O, Haulon S, Senneville E. Factors predictive of treatment failure in staphylococcal prosthetic vascular graft infections: a prospective observational cohort study: impact of rifampin. *BMC Infect Dis.* 2014 Apr 28;14:228. doi: 10.1186/1471-2334-14-228
7. Ketenciler S, Boyacıoğlu K, Akdemir İ, Kömürçü G, Polat A. Autologous saphenous vein panel graft for vascular reconstruction. *Ann Vasc Surg.* 2018 Nov;53:117-22. doi: 10.1016/j.avsg.2018.05.037

Address for correspondence

79000, Ukraine,
Lviv, Pekarskaya Str., 69,
Danylo Halytsky Lviv National
Medical University,
Surgery Department №2.
Tel. +38 032 275-76-32,
e-mail: vykhtyuk@gmail.com,
Taras I. Vykhtyuk

Information about the authors

Vykhtyuk Taras I., Assistant of Surgery Department №2, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine.
<https://orcid.org/0000-0001-5600-7760>
Zhykovskiy Volodymyr S., PhD, Assistant of the Department of Disaster Medicine and Military Medicine, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine.
<https://orcid.org/0000-0002-0594-5316>

Article history

Arrived: 04 July 2018
Accepted for publication: 3 May 2019
Available online: 1 July 2019