

© Группа авторов, 2014.

УДК 616.728.3-002.1-089.227.844-77

Результат артропластики коленного сустава после септического артрита методом биллокального компрессионно-дистракционного остеосинтеза по Илизарову с костной пластикой надколенником (Случай из практики)

Н.М. Ключин, Ю.В. Абабков, С.И. Бурнашов, А.М. Ермаков

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научный центр «Восстановительная травматология и ортопедия» им. акад. Г.А. Илизарова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Курган

The result of the knee arthroplasty after septic arthritis using the technique of bilocal compression-distraction osteosynthesis according to Ilizarov and osteoplasty with the patella (A case report)

N.M. Kliushin, Yu.V. Ababkov, S.I. Burnashov, A.M. Ermakov

FSBI «Russian Ilizarov Scientific Center “Restorative Traumatology and Orthopaedics”» (FSBI RISC RTO) of the RF Ministry of Health, Kurgan

Приведен клинический пример лечения пациентки с парапротезной инфекцией в области коленного сустава. Выполнено оперативное вмешательство: удаление эндопротеза левого коленного сустава, некрэктомия костей коленного сустава по типу резекции 7 см, дренирование. Остеосинтез бедра и голени аппаратом Илизарова. Особенностью оперативного вмешательства являлась резекция в пределах здоровой кости, с подработкой бедренной и большеберцовой костей по типу «лунка – сфера» (в мышелках бедренной кости сформирована лунка, проксимальный конец большеберцовой кости подработан до конгруэнтности под полусферу). В послеоперационном периоде проведен повторный курс антибиотикотерапии. Заживление раны первичным натяжением, свищи закрылись. Через 1,5 месяца после купирования гнойного процесса в области коленного сустава в отсроченном порядке выполнена операция: остеотомия нижней трети левой большеберцовой кости с целью замещения дефекта. Осуществлялась методика биллокального компрессионно-дистракционного остеосинтеза на левом бедре и голени в течение 127 дней. Фиксация в аппарате Илизарова – 174 дня. Достигнут положительный результат.

Ключевые слова: коленный сустав, эндопротез, парапротезная инфекция, остеосинтез, аппарат Илизарова.

The work deals with a clinical example of treating a female patient with periprosthetic infection in the knee area. The following surgical intervention performed: removal of the left knee implant, necrectomy of the knee bones by resection type (7 cm), draining. Osteosynthesis of the femur and the leg using the Ilizarov device carried out. The characteristic feature of the performed surgery consisted in making resection within normal bone, as well as forming the femur and leg bones of “fossa-sphere” type (a hollow formed in the femoral condyles, and the tibial end fitted to the congruence with the hemisphere). A second course of antibiotic therapy used postoperatively. Wound healing occurred by first intention, fistulas closed. The following delayed surgery performed 1.5 months after the purulent process was stopped in the knee: osteotomy of the left tibia in its lower third in order to fill the defect. The technique of bilocal compression-distraction osteosynthesis in the left femur and leg implemented for 127 days. Fixation with the Ilizarov device lasted for 174 days. A positive result achieved.

Keywords: the knee (joint), implant, periprosthetic infection, osteosynthesis, the Ilizarov device.

Широкое внедрение методик эндопротезирования привело к резкому увеличению числа поверхностных и глубоких нагноений области оперативного вмешательства, которые, по данным литературы, составляют 1-2 % при первичном, и 3-4 % при ревизионном протезировании [1-6, 9, 11].

Проблема лечения парапротезной инфекции области коленного сустава является актуальной. По данным отечественной и зарубежной литературы, гнойные осложнения после протезирования отличаются высоким уровнем рецидива и нередко сопровождаются септическим состоянием, в том числе с летальным исходом [8, 10, 12]. Летальность при хронической гнойной инфекции области хирургического вмешательства может составлять до 12 % [5, 7, 9].

Методы хирургического лечения парапротезной инфекции весьма разнообразны. Как правило, они включают в себя выполнение дебридмента, одно- или двухэтапное ревизионное эндопротезирование, различные варианты артропластики. Причем все указанные подходы предусматривают обязательное проведение курсов антибактериальной терапии как основы купирова-

ния гнойно-воспалительного процесса [2, 3, 6].

В нашей практике лечения больных с парапротезной инфекцией мы руководствовались принципом дифференцированного подхода к использованию различных методик и вариантов их выполнения. При этом в основу выбора конкретной методики нами была положена степень поражения костной ткани бедренной и большеберцовой костей в области коленного сочленения (по классификации Андерсена) [4].

Многочисленные ревизии с выраженными рубцовыми изменениями мягких тканей при осложненном протезировании, обширные костные дефекты (по классификации Андерсена – третьей степени) делают невозможным дальнейшее реэндопротезирование. В этом случае используют методики артродезирования и создания опорного неартроза, которые позволяют сохранить опороспособность нижней конечности, что положительно сказывается на мобильности пациентов, улучшает качество их жизни [1, 3, 8, 10].

Отмеченное выше позволяет констатировать, что к настоящему времени в клинической практике используется комплекс методик и соответствующих им

технических средств остеосинтеза, обеспечивающих последовательные решения задач купирования гнойно-воспалительного процесса и восстановления функции пораженной конечности. Дальнейшим развитием этого направления явилось использование метода управляемого чрескостного остеосинтеза с присущими ему приемами фиксации и воздействия на ткани пораженной конечности. При этом характер воздействия обеспечивает одновременное решение задач подавления гнойной инфекции и восстановления в максимально возможном объеме ортопедического статуса пациента.

Показанием к использованию методики артропластики в сочетании с чрескостным остеосинтезом является потеря губчатой и кортикальной костной массы, которая приводит к невозможности использования стандартных моделей эндопротезов из-за отсутствия костной опоры; повреждение связочного аппарата коленного сустава без возрастных ограничений; у пожилых и ослабленных больных с факторами риска по сопутствующей патологии (сахарный диабет, ревматоидный полиартрит и др.); при асептической нестабильности с болевым синдромом на одном суставе и гнойном воспалении на другом коленном суставе [8].

Приводим клинический пример успешно проведенной артропластики коленного сустава с костной пластикой надколенником после глубокой парапротезной инфекции.

Больная Ц., 46 лет, поступила в РНЦ «ВТО» в 2007 году с жалобами на боли в левом коленном суставе при осевой нагрузке, ограничение движений в суставе, наличие свища с гнойным отделяемым в области коленного сустава. Из анамнеза: в детском возрасте перенесла гематогенный остеомиелит левого бедра, области тазобедренного сустава. Неоднократно оперирована, пять раз выполнялись секвестрнекрэктомии бедра. Достигнута ремиссия гнойного процесса. Впоследствии сформировался деформирующий артроз вначале тазобедренного, затем коленного суставов слева. В 2000 г. по месту жительства выполнено эндопротезирование левого тазобедренного сустава, в 2001 г. – эндопротезирование левого коленного сустава. Послеоперационный период осложнился парапротезной инфекцией на коленном суставе. Через 5 месяцев произведено ревизионное вмешательство с последующим реэндопротезированием на коленном суставе, свищ продолжал функционировать. Поступила на долечивание РНЦ «ВТО» имени академика Г.А. Илизарова (рис. 1, 2).



Рис.1. Рентгенограммы бедра и коленного сустава больной Ц. в прямой и боковой проекциях после ревизионного эндопротезирования



Рис. 2. Фистулография костей коленного сустава

Локально отмечалась незначительная гиперемия области коленного сустава, наличие трех свищей с гнойным отделяемым, проникающих в полость сустава. В общем анализе крови отмечался умеренный лейкоцитоз со сдвигом влево, повышение СОЭ до 48 мм. Взят мазок из свища на микрофлору и чувствительность к антибиотикам. По результатам посева выявлен золотистый стафилококк и синегнойная палочка с отсутствием чувствительности к антибактериальным препаратам за исключением цефалоспоринов, фторхинолонов и гликопептидов. При рентгенологическом обследовании: протез тазобедренного сустава стабильный, без рентгенологических признаков деструкции костной ткани, коленного сустава – нестабильный (оба компонента) с рентгенологическими признаками деструкции костей коленного сустава (3 степень по классификации Андерсена). Выполнено оперативное вмешательство: удаление эндопротеза левого коленного сустава, некрэктомия костей коленного сустава по типу резекции 7 см, дренирование. Остеосинтез бедра и голени аппаратом Илизарова (рис. 3, 4).



Рис. 3. Рентгенограммы коленного сустава и голени больной Ц. в прямой и боковой проекциях после СНЭ костей коленного сустава



Рис. 4. Фото больной после операции

Особенностью оперативного вмешательства являлась резекция концов отломков в пределах здоровой кости с погружением дистального фрагмента в проксимальный после замещения дефекта путем удлинения дистального отломка. Характерная подработка костей обеспечивает плотный контакт отломков в области стыка на большем протяжении в отличие от поперечного соприкосновения и предотвращает вторичное их смещение при дозированной компрессии. В послеоперационном периоде проведен повторный курс антибиотикотерапии. Заживление раны первичным натяжением, швы сняты на 16-е сутки после операции, дренажная трубка удалена на 10-е сутки, свищи закрылись. Через 1,5 месяца после купирования гнойного процесса в области коленного сустава в отсроченном порядке выполнена операция: остеотомия нижней трети левой большеберцовой кости с целью замещения дефекта, перемонтаж аппарата Илизарова, перепроведение дополнительных спиц на бедре, голени, стопе. На 7-е сутки после операции начата дистракция для замещения дефекта по 1 мм в сутки (1/4 × 4 раза в сутки), затем 0,5 мм в сутки. Осуществлялась методика биллокального компрессионно-дистракционного остеосинтеза на левом бедре и голени в течение 127 дней. После достижения хорошего бедренно-большеберцового контакта аппарат переведен в режим фиксации – 26.03.08, демонтирована база на стопе 17.07.08. Проведение дополнительных спиц на левом бедре и

голении, перемонтаж аппарата Илизарова. Фиксация в аппарате Илизарова продолжалась в течение 174 дней. Ежемесячно проводился рентгенконтроль, осуществлялась дозированная компрессия на стыке отломков по 1 мм каждые 10 дней. После достижения клинических и рентгенологических признаков консолидации костей выполнен демонтаж аппарата Илизарова (рис. 5, 6, 7).

Достигнута опороспособность левой нижней конечности, замещен дефект костей области коленного сустава 7 см, сформирован костный анкилоз коленного сустава в функционально выгодном положении с костной пластикой надколенником. Срок наблюдения составляет 6 лет, обострения гнойного процесса не отмечалось. В результате проведенного лечения достигнута ликвидация гнойного процесса, восстановлена опороспособность конечности. Больная клиническим и функциональным результатами довольна.

Таким образом, предложенный алгоритм выполнения методики резекционной артропластики с формированием бедренно-большеберцового синостозирования включает в себя приемы обработки тканей и стабильной фиксации противостоящих костных фрагментов, обеспечивает сохранение опороспособности конечности в течение всего срока лечения, что способствует стойкому купированию гнойно-воспалительного процесса и созданию оптимальных условий для сохранения качества жизни пациентов.



Рис. 5. Рентгенограммы бедра после снятия аппарата Илизарова



Рис. 6. Рентгенограммы голени после снятия аппарата



Рис. 7. Фото больной после снятия аппарата Илизарова

ЛИТЕРАТУРА

1. Анализ эффективности санирующих операций при параэндопротезной инфекции / Лю Бо, Р.М. Тихилов, И.И. Шубников, С.А. Божкова, В.А. Арпюх, А.О. Денисов // Травматология и ортопедия России. 2014. № 2. С. 22-29.
2. Божкова С.А. Современные принципы диагностики и антибактериальной терапии инфекции протезированных суставов (обзор литературы) // Травматология и ортопедия России. 2011. № 3. С. 126-136.
3. Гарифуллов Г.Г., Гатина Э.Б., Шигаев Е.С. Некоторые аспекты развития инфекционных осложнений при артропластике // Практическая медицина. 2012. № 8. Ч. 1. С. 13-16.
4. Review article: bone defect classifications in revision total knee arthroplasty / Y.Y. Qiu, C.H. Yan, K.Y. Chiu, F.Y. Ng // J. Orthop. Surg. (Hong Kong). 2011. Vol. 19, No 2. P. 238-243.
5. Osteomyelitis after endoprostheses / R. Haaker, A. Senge, J. Krämer, F. Rubenthaler // Orthopade. 2004. Vol. 33, No 4. P. 431-438.
6. Sukeik M., Patel S., Haddad F.S. Aggressive early débridement for treatment of acutely infected cemented total hip arthroplasty // Clin. Orthop. Relat. Res. 2012. Vol. 470, No 11. P. 3164-3170.
7. Renaud A., Lavigne M., Vendittoli P.A. Periprosthetic joint infections at a teaching hospital in 1990-2007 // Can. J. Surg. 2012. Vol. 55, No 6. P. 394-400.
8. Arthroplasty-related infection: incidence, risk factors, clinical features, and outcome / J. Rodríguez-Baño, M.D. del Toro, C. Lupión, A.I. Suárez, L. Silva, I. Nieto, M.A. Muniain // Enferm. Infecc. Microbiol. Clin. 2008. Vol. 26, No 10. P. 614-620.

9. Prosthetic joint infection risk after TKA in the Medicare population / S.M. Kurtz, K.L. Ong, E. Lau, K.J. Bozic, D. Berry, J. Parvizi // *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2010. Vol. 468, No 1. P. 52-56.
10. Wick M., Maul I., Muhr G. Early-onset infection after hemiarthroplasty of the hip: an algorithm for surgical therapy // *Orthopade.* 2009. Vol. 38, No 7. P. 600-605.
11. Willis-Owen C.A., Konyves A., Martin D.K. Factors affecting the incidence of infection in hip and knee replacement: an analysis of 5277 cases // *J. Bone Joint Surg. Br.* 2010. Vol. 92, No 8. P. 1128-1133.
12. Group B streptococcal prosthetic joint infections: a retrospective study of 30 cases / V. Zeller, M. Lavigne, P. Leclerc, L. Lhotellier, W. Graff, J.M. Ziza, N. Desplaces, P. Mamoudy // *Presse Med.* 2009. Vol. 38, No 11. P. 1577-1584.

REFERENCES

1. Analiz effektivnosti saniruiushchikh operatsii pri paraendoproteznoi infektsii [The analysis of efficiency of sanating surgeries for periprosthetic infection] / Liu Bo, R.M. Tikhilov, I.I. Shubnikov, S.A. Bozhkova, V.A. Artiukh, A.O. Denisov // *Travmatol. Ortop. Rossii.* 2014. N 2. S. 22-29.
2. Bozhkova S.A. Sovremennye printsipy diagnostiki i antibakterial'noi terapii infektsii protezirovannykh sustavov (obzor literatury) [Modern principles of diagnosis and antibacterial therapy of infected implanted joints (A review of literature)] // *Travmatol. Ortop. Rossii.* 2011. N 3. C. 126-136.
3. Garifullov G.G., Gatina E.B., Shigaev E.S. Nekotorye aspekty razvitiia infektsionnykh oslozhnenii pri artroplastike [Some aspects of developing infection complications for arthroplasty] // *Prakt. Meditsina.* 2012. N 8. Ch. 1. S. 13-16.
4. Review article: bone defect classifications in revision total knee arthroplasty / Y.Y. Qiu, C.H. Yan, K.Y. Chiu, F.Y. Ng // *J. Orthop. Surg. (Hong Kong).* 2011. Vol. 19, No 2. P. 238-243.
5. Osteomyelitis after endoprostheses / R. Haaker, A. Senge, J. Krämer, F. Rubenthaler // *Orthopade.* 2004. Vol. 33, No 4. P. 431-438.
6. Sukeik M., Patel S., Haddad F.S. Aggressive early débridement for treatment of acutely infected cemented total hip arthroplasty // *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2012. Vol. 470, No 11. P. 3164-3170.
7. Renaud A., Lavigne M., Vendittoli P.A. Periprosthetic joint infections at a teaching hospital in 1990-2007 // *Can. J. Surg.* 2012. Vol. 55, No 6. P. 394-400.
8. Arthroplasty-related infection: incidence, risk factors, clinical features, and outcome / J. Rodríguez-Baño, M.D. del Toro, C. Lupión, A.I. Suárez, L. Silva, I. Nieto, M.A. Muniain // *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* 2008. Vol. 26, No 10. P. 614-620.
9. Prosthetic joint infection risk after TKA in the Medicare population / S.M. Kurtz, K.L. Ong, E. Lau, K.J. Bozic, D. Berry, J. Parvizi // *Clin. Orthop. Relat. Res.* 2010. Vol. 468, No 1. P. 52-56.
10. Wick M., Maul I., Muhr G. Early-onset infection after hemiarthroplasty of the hip: an algorithm for surgical therapy // *Orthopade.* 2009. Vol. 38, No 7. P. 600-605.
11. Willis-Owen C.A., Konyves A., Martin D.K. Factors affecting the incidence of infection in hip and knee replacement: an analysis of 5277 cases // *J. Bone Joint Surg. Br.* 2010. Vol. 92, No 8. P. 1128-1133.
12. Group B streptococcal prosthetic joint infections: a retrospective study of 30 cases / V. Zeller, M. Lavigne, P. Leclerc, L. Lhotellier, W. Graff, J.M. Ziza, N. Desplaces, P. Mamoudy // *Presse Med.* 2009. Vol. 38, No 11. P. 1577-1584.

Рукопись поступила 17.11.2014.

Сведения об авторах:

1. Ключин Николай Михайлович – ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, заведующий лабораторией гнойной остеологии, д. м. н.
2. Абабков Юрий Владимирович – ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, заведующий гнойным травматолого-ортопедическим отделением № 1.
3. Бурнашов Сергей Иванович - ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, заведующий гнойным травматолого-ортопедическим отделением № 2.
4. Ермаков Артем Михайлович - ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова» Минздрава России, врач травматолог-ортопед гнойного травматолого-ортопедического отделения № 1.

About the authors:

1. Kliushin Nikolai Mikhailovich – FSBI RISC RTO of the RF Ministry of Health, Head of the Laboratory of Pyogenic Osteology and Limb Defect Filling, Doctor of Medical Sciences.
2. Ababkov Iurii Vladimirovich – FSBI RISC RTO of the RF Ministry of Health, Head of Pyogenic Traumatologic-and-Orthopedic Department No 1.
3. Burnashov Sergei Ivanovich - FSBI RISC RTO of the RF Ministry of Health, Head of Pyogenic Traumatologic-and-Orthopedic Department No 2.
4. Ermakov Artem Mikhailovich - FSBI RISC RTO of the RF Ministry of Health, Pyogenic Traumatologic-and-Orthopedic Department No 1, a traumatologist-and-orthopedist.