

УДК 616.98-02:616.728.2-089.28]-08

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ПЕРВИЧНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Д.А. Тихомиров^{1,2*}, Н.Б. Щеколова¹

¹Пермский государственный медицинский университет им. академика Е.А. Вагнера,

²Городская клиническая больница № 4, г. Пермь, Россия

EXPERIENCE OF TREATMENT OF INFECTIOUS COMPLICATIONS AFTER PRIMARY HIP JOINT ENDOPROSTHESIS REPLACEMENT

Д.А. Tikhomirov^{1,2*}, N.B. Schekolova¹

Perm State Medical University named after E.A. Wagner,

City Clinical Hospital № 4, Perm, Russian Federation

Цель. Изучить результаты лечения инфекционных осложнений после первичного эндопротезирования тазобедренного сустава.

Материалы и методы. Проанализированы результаты лечения 735 больных после первичного эндопротезирования тазобедренного сустава. Применялись клинические, рентгенологические, лабораторные и бактериологические методы исследования, УЗИ.

Результаты. Развитие парапротезной инфекции является тяжелым осложнением первичного эндопротезирования тазобедренного сустава. Осложнения, связанные с парапротезной инфекцией, выявлены у 8 больных (1 %). Установлено развитие инфекционных осложнений в раннем послеоперационном периоде: в сроке до 4 недель – у 3 больных, от 4 недель до 6 месяцев – у 2. Инфекционные осложнения в позднем послеоперационном периоде (более года) установлены у 3 человек. У 6 больных возбудитель инфекции был идентифицирован – им оказался *St. Aureus*. У 1 пациента выявлена *Ps. Aeruginosa*; у 1 идентифицировать возбудителя инфекции не удалось. У 3 больных при развитии парапротезной инфекции в раннем послеоперационном периоде, в сроке до 4 недель, был проведен дебридмент (санация) сустава с установкой промывной системы и проведением курса антибактериальной терапии.

Выводы. Частота развития парапротезной инфекции при первичном эндопротезировании тазобедренного сустава составляет 1 %. Эффективность хирургического лечения парапротезной инфекции определяется качеством выполненного дебридмента сустава вне зависимости от сроков развития инфекции.

Ключевые слова. Эндопротезирование тазобедренного сустава, инфекционные осложнения, лечение.

Aim. The aim of the study was to analyze the results of treatment of infectious complications after primary hip joint endoprosthesis replacement.

Materials and methods. The results of treatment conducted in 735 patients after primary hip joint endoprosthesis replacement were analyzed. Clinical, roentgenological, laboratory and bacteriological methods of study were used.

© Тихомиров Д.А., Щеколова Н.Б., 2016

тел. 8 912 886-94-38

e-mail: nb_sh@mail.ru

[Тихомиров Д.А. – кандидат медицинских наук, доцент кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии, заведующий отделением травматологии; Щеколова Н.Б. (*контактное лицо) – доктор медицинских наук, профессор кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии].

Results. Development of paraprosthesis infection is a severe complication after primary hip joint endoprosthesis replacement. Complications connected with paraprosthesis infection were found in 8 (1 %) patients. The early postoperative infectious complications developed in the terms up to 4 weeks – in 3 patients, from 4 weeks to 6 months – in 2 patients. The late postoperative infectious complications (more than 1 year) were stated in 3 patients. In 6 patients the infectious agent was revealed – it was *St. Aureus*; in 1 patient it was *Ps. Aeruginosa*; in 1 patient infectious agent was not identified. Three patients with developing paraprosthesis infection in the early postoperative period (up to 4 weeks) underwent debridement (sanation) of the joint using washing system and antibacterial therapy course.

Conclusions. 1. The paraprosthesis infection development rate in primary hip joint endoprosthesis replacement is 1 %. 2. Efficiency of surgical treatment of paraprosthesis infection is determined by the quality of joint debridement performed, irrespective of the terms of development of this infection.

Key words. Hip joint endoprosthesis replacement, infectious complications, treatment.

ВВЕДЕНИЕ

Развитие парапротезной инфекции является тяжелым осложнением первичного эндопротезирования тазобедренного сустава, влекущим за собой многократные санирующие операции на тазобедренном суставе. Осложнение трудно поддается лечению и порой приводит к тяжелой инвалидности больного. О тяжести осложнения свидетельствуют данные статистики: лишь в 20 % случаев удается сохранить имплантат при развитии инфекционных осложнений [10]. Частота выявления парапротезной инфекции после первичного тотального эндопротезирования тазобедренного сустава составляет 1–2 % [1, 2]. Основным возбудителем, вызывающим инфекционные осложнения, в настоящее время становится золотистый стафилококк, который выявляется в 53,0–62,2 % случаев [3, 9]. Особенностью возбудителей, вызывающих парапротезную инфекцию, является способность формировать внеклеточный матрикс (гликокаликс), который представляет собой примитивную экологическую систему, называемую биопленкой. Фиксированные биопленки развиваются на поверхности инородных тел, в частности имплантов, и позволяют приобрести микроорганизмам ряд преимуществ, защищая от контакта с компонентами системы комплемента, фагоцитами и другими иммунокомпетентными клетками, что в свою очередь снижает ответ иммунной системы [5, 7]. К методам хирурги-

ческого лечения нагноения относятся: вторичная хирургическая обработка, одномоментная замена эндопротеза, двухмоментная замена эндопротеза с использованием спейсера, удаление эндопротеза и выполнение анкилоза, ампутация или экзартикуляция конечности. Выполнение вторичной хирургической обработки возможно в срок от 3 до 5 дней со времени диагностики инфекционного процесса при отсутствии септических явлений и нестабильности компонентов эндопротеза. Во всех остальных случаях показано удаление эндопротеза с выполнением одномоментного или двухмоментного, с применением спейсера, ревизионного вмешательства [4]. Существует два альтернативных механизма колонизации имплантата. Первый обусловлен прямым неспецифическим взаимодействием бактерии и непокрытой белками «хозяина» искусственной поверхности за счет сил электростатического поля, сил поверхностного натяжения, сил Ван-дер-Вальса, гидрофобности и водородных связей. Существует избирательная адгезия микробов к компонентам эндопротеза в зависимости от материалов, из которых он изготовлен. Так, адгезия эпидермального стафилококка лучше происходит к полимерным компонентам эндопротеза, а золотистого – к металлическим. При втором механизме белки «хозяина» покрывают поверхность имплантата и служат в качестве рецепторов и лигандов, связывающих чужеродное тело и микроорганизмы.

Следует отметить, что все импланты испытывают физиологическим изменения, вследствие которых происходит моментальное покрытие компонентов эндопротеза плазменными белками, преимущественно альбумином. После адгезии бактерий и формирования монослоя образуются микроколони, заключенные в экстраклеточный полисахаридный матрикс, или гликокаликс, – формируется биофильм, который в последующем создает препятствие эффекторам иммунного ответа, стимулирует моноциты для создания простагландина E, подавляющего пролиферацию Т-лимфоцитов, В-лимфоцитарный бластогенез, производство иммуноглобулинов и хемотаксис.

Исследования бактериальных биофильмов показали, что они имеют сложную трехмерную структуру, во многом аналогичную организации многоклеточного организма. По мере созревания биофильма в глубоких слоях формируются условия для развития анаэробных микроорганизмов. При достижении определенного размера или под воздействием внешних сил происходит отрыв биофильма и диссеминация его в другие места. Это объясняет устойчивость адгезированных бактерий к антибактериальной терапии, бесперспективность консервативной тактики, а также ревизионных вмешательств с сохранением эндопротеза при глубокой парапротезной инфекции [6, 9, 11].

Цель исследования – изучить результаты лечения инфекционных осложнений после первичного эндопротезирования тазобедренного сустава.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведена оценка результатов лечения 735 больных после проведенного первичного эндопротезирования тазобедренного сустава в травматологическом отделении ГАУЗ ПК ГКБ № 4 за период с 2008 по 2015 г. Применялись клинические, рентгенологиче-

ские (рентгенография, фистулография, КТ), лабораторные и бактериологические методы исследования, УЗИ.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Осложнения, связанные с парапротезной инфекцией, выявлены у 8 (1 %) больных. Установлено развитие инфекционных осложнений в раннем послеоперационном периоде: в срок до 4 недель – у 3 больных, от 4 недель до 6 месяцев – у 2. Инфекционные осложнения в позднем послеоперационном периоде, более года, установлены у 3 человек. Поводом для повторного обращения пациентов явилось наличие болей в области тазобедренного сустава и свищей.

У 6 больных возбудитель инфекции был идентифицирован – им оказался *St. Aureus*; у 1 пациента выявлена *Ps. Aeruginosa*; у 1 идентифицировать возбудителя инфекции не удалось; у 3 больных при развитии парапротезной инфекции в раннем послеоперационном периоде, в сроке до 4 недель, был проведен дебридмент сустава с установкой промывной системы и проведением курса антибактериальной терапии. Инфекционный процесс купирован. Демонстрируем наши наблюдения.

Клинический пример 1. Больной П., 58 лет. При госпитализации в клинику установлен диагноз коксартроза III стадии. Выполнено тотальное бесцементное эндопротезирование тазобедренного сустава. В послеоперационном периоде проведен курс антибактериальной терапии цефалоспоридами внутримышечно в течение 5 дней. Заживление послеоперационной раны первичным натяжением. Швы сняты. На 11-е сутки с момента выполненной операции выписан на амбулаторное лечение. Повторно госпитализирован в клинику на 4-е сутки после выписки в связи с открытием свища в области послеоперационного рубца. Выполнена фистулография (рис. 1), установлено сооб-

щение компонентов эндопротеза тазобедренного сустава с внешней средой.

Выполнена ревизия послеоперационной раны с иссечением свища, дебридментом раны и установкой промывной системы в тазобедренный сустав. При бактериологическом исследовании раневого отделяемого, содержащего из области тазобедренного сустава, а также с поверхности компонентов эндопротеза – роста микроорганизмов не выявлено. В послеоперационном периоде осуществлялось промывание раны антисептиками и проведен курс антибактериальной терапии. Заживление раны первичным натяжением. Больной выписан на амбулаторное лечение. За медицинской помощью в клинику более не обращался.



Рис. 1. Больной П., 58 лет. Фистулография. Сообщение компонентов эндопротеза с внешней средой

Дебридмент сустава с удалением стабильных компонентов эндопротеза и последующей установкой артикулирующего цементного спейсера с гентамицином проведен у 2 человек с парапротезной инфекцией, обнаруженной в срок до 2 лет. Инфекционный процесс в обоих случаях купирован.

Клинический пример 2. Больная С., 60 лет, при госпитализации в клинику установлен диагноз коксартроза. Выполнено бесцемент-

ное эндопротезирование тазобедренного сустава. Обратилась в клинику через 2 года в связи с появлением свищей в области послеоперационного рубца. Обследована. Установлен диагноз глубокой парапротезной инфекции. Возбудитель инфекции идентифицирован – *Ps. Aeruginosa*. Выполнен дебридмент тазобедренного сустава с удалением стабильных компонентов эндопротеза и установлен цементный артикулирующий перестроенный спейсер с гентамицином (рис. 2). В послеоперационном периоде проведен курс антибактериальной терапии. Заживление раны первично. Инфекционный процесс купирован. Планируется ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава.



Рис. 2. Больная С., 60 лет. Состояние после установки цементного антибактериального спейсера

У 1 пациента удалить стабильные компоненты эндопротеза без специализированного инструментария не удалось, и он был направлен на лечение в федеральный центр, как и 2 больных с парапротезной инфекцией, установленной в позднем послеоперационном периоде.

Клинический пример 3. Больной П., 53 года. При обращении в клинику установлен диагноз коксартроза слева. Выполнено бесцементное эндопротезирование тазобедренного сустава. В послеоперационном периоде сформировался свищ в области послеоперационного рубца. Проводилось консервативное лечение, которое оказалось неэффективным. Возбудитель инфекции

идентифицирован. Больному выполнена ревизия эндопротеза и дренирование раны. Удалить стабильные компоненты эндопротеза в ходе выполнения операции не удалось. Пациент направлен на оперативное лечение в федеральный центр, где выполнено удаление стабильных компонентов эндопротеза с последующей установкой артикулирующего



Рис. 3. Больной П., 53 года. Состояние после удаления компонентов эндопротеза и установки цементного артикулирующего преформированного спейсера

спейсера, повторной ревизией и установкой блоковидного спейсера (рис. 3). Инфекционный процесс купирован, и больному проведено ревизионное эндопротезирование.

Выводы

1. Частота развития парапротезной инфекции при первичном эндопротезировании тазобедренного сустава составляет 1 %.
2. Эффективность хирургического лечения парапротезной инфекции определяется качеством выполненного дебридмента сустава вне зависимости от сроков развития парапротезной инфекции.

Библиографический список

1. Горидова Л.Д. Бактериальные артриты крупных суставов (этиопатогенез, диагностика, лечение): дис. ... д-ра мед. наук. Харьков 1994; 310.
2. Горидова Л.Д., Филиппенко В.А., Вырва О.Е., Романенко К.К. Септические артриты тазобедренного сустава. Травма 2004; 1: 70–75.
3. Дзюба Г.Г., Резник Л.Б. Современные подходы к выполнению первого этапа ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава при поздних инфекционных осложнениях. Травматология и ортопедия России 2009; 3: 127–129.
4. Зубрицкий В.Ф., Козлов Ю.А. Инфекционные осложнения в эндопротезировании крупных суставов. Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова 2012; 1: 98–103.
5. Hsieh P.N., Lee M.S., Hsu K.Y., Chang Y.H. Gram-negative prosthetic joint infection: risk factors and outcome of treatment. Clin. Infect. Dis. 2009; 7: 1036–1043.
6. Love C., Palestro C.J. Radionuclide imaging of infection. J. Nucl. Med. Technol. 2004; 2: 47–57.
7. Martinez-Pastor J.C., Munos-Mahamud E., Vilchez F., Garcia-Ramiro S. Outcome of acute prosthetic joint infections due to gram-negative bacilli treated with open debridement and retention of the prosthesis. Antimicrob. Agents Chemother. 2009; 11: 4772–4777.
8. Phillips C.B., Barret J.A., Losina E. Incidence rate of dislocation, pulmonary embolism, and deep infection during the first six month after elective hip replacement. J. Bone. Jt. Surg. 2003; 20: 6.
9. Salvati E.A., Gonzales Della Valle A., Masri B.A., Duncan C.P. Instr. Course. Lect. 2003; 52: 223.
10. Tentino J.R. Prosthetic joint infection: bane of orthopedist, challenge for infectious disease specialists. Clin. Infect. Dis. 2003; 1157: 61.
11. Trampuz A., Osmon D.R., Hanssen A.D., Steckelberg J.M., Patel R. Molecular and antibiofilm approaches to prosthetic joint infection. Clin. Orthop. 2003; 414: 69–88.

Материал поступил в редакцию 31.05.2016