Инфекционное осложнение ревизионного эндопротезирования коленного сустава

Леонова С.Н., Камека А.Л., Грищук А.Н.

ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии» (664003, г. Иркутск, ул. Борцов Революции, 1, Россия)

Автор, ответственный за переписку: Леонова Светлана Николаевна, e-mail: svetlana.leonova.1963@mail.ru

Резюме

В статье представлен случай возникновения у пациентки инфекционного осложнения в области эндопротеза после выполнения ревизионного эндопротезирования коленного сустава. Ревизионное оперативное вмешательство было выполнено через шесть месяцев после первичного эндопротезирования коленного сустава по поводу нестабильности компонентов эндопротеза. При анализе случая инфекционного осложнения была дана балльная оценка шести факторов риска развития инфекционных осложнений: индекс массы тела; физический статус по системе ASA; наличие сахарного диабета, сопутствующих системных заболеваний; наличие аллергических реакций; наличие предшествующих операций на суставе; индекс соотношения сегментоядерных нейтрофилов и моноцитов.

Проведенный анализ позволил установить наличие у пациентки перед операцией ревизионного эндопротезирования высокой степени риска инфекционного осложнения, и определить перечень необходимых профилактических и лечебных мероприятий (коррекция гликемии, бактериологическое исследование пунктата коленного сустава, санация имеющихся и возможных очагов хронической инфекции, обследование и лечение в центре остеопороза), которые не были проведены. Выполнение оперативного лечения – ревизионного эндопротезирования коленного сустава – на фоне высокого риска инфекционных осложнений привело к развитию инфекционного процесса. Для купирования инфекционного процесса проведено оперативное лечение, включающее некрэктомию, санацию, дренирование коленного сустава, без удаления компонентов эндопротеза. Достигнута ремиссия.

Клинический случай инфекционного осложнения ревизионного эндопротезирования коленного сустава представляет интерес, так как показывает важность оценки неблагоприятных прогностических факторов, установления степени риска инфекционных осложнений, проведения необходимых профилактических и лечебных мероприятий в дооперационном периоде для снижения риска развития инфекционного процесса в зоне эндопротеза.

Ключевые слова: ревизионное эндопротезирование коленного сустава, инфекционное осложнение, прогностические факторы

Для цитирования: Леонова С.Н., Камека А.Л., Грищук А.Н. Инфекционное осложнение ревизионного эндопротезирования коленного сустава. *Acta biomedica scientifica*. 2019; 4(6): 68-71. doi: 10.29413/ABS.2019-4.6.10

Infectious Complication of Revision Knee Replacement

Leonova S.N., Kameka A.L., Grishchuk A.N.

Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology (Bortsov Revolyutsii str. 1, Irkutsk 664003, Russian Federation)

Corresponding author: Svetlana N. Leonova, e-mail: svetlana.leonova.1963@mail.ru

Abstract

The article presents the case of the patient having an infectious complication in the area of the endoprosthesis after performing revision knee replacement. Revision surgery was performed six months after the primary knee replacement due to the instability of the components of the endoprosthesis. In analyzing the case of an infectious complication, a six-point risk factor for the development of infectious complications was given taking into consideration the following factors: body mass index; ASA physical status evaluation; the presence of diabetes mellitus, concomitant systemic diseases; the presence of allergic reactions; the presence of previous operations on the joint; index of the ratio of segmented neutrophils and monocytes.

The analysis made it possible to establish that the patient had a high risk of infectious complications before the surgery of the endoprosthesis replacement and determine the list of necessary preventive and therapeutic measures (glycemia correction, bacteriological examination of the knee joint puncture, rehabilitation of existing and possible foci of chronic infection, examination and treatment at the center of osteoporosis) that had not been held. The implementation of surgical treatment – revision knee replacement – against the background of a high risk of infectious complications led to the development of the infectious process. To stop the infection process, surgical treatment was performed, including necrectomy, debridement, drainage of the knee joint, without removing the components of the endoprosthesis. Remission was achieved.

The clinical case of an infectious complication of revision knee arthroplasty is of interest, as it shows the importance of assessing adverse prognostic factors, establishing the degree of risk of infectious complications, and conducting the necessary preventive and therapeutic measures in the preoperative period to reduce the risk of developing an infectious process in the endoprosthesis area.

Key words: revision knee replacement, infectious complication, prognostic factors

For citation: Leonova S.N., Kameka A.L., Grishchuk A.N. Infectious Complication of Revision Knee Replacement. *Acta biomedica scientifica*. 2019; 4(6): 68-71. doi: 10.29413/ABS.2019-4.6.10

ВВЕДЕНИЕ

С ростом количества операций первичного эндопротезирования крупных суставов отмечается рост ревизионных вмешательств. По сложности выполнения операции и финансовым затратам ревизионное эндопротезирование превосходит первичное [1]. После выполнения ревизионного эндопротезирования продолжительнее сроки стационарного лечения, хуже функциональные исходы, наблюдается больше осложнений, чем при первичном эндопротезировании [2]. Развитие инфекционного осложнения в зоне эндопротеза после ревизионного эндопротезирования крупных суставов создаёт наибольшие трудности при лечении пациентов и может привести к более тяжёлым последствиям.

Многочисленные публикации посвящены изучению predisposing факторов для развития инфекции после первичного эндопротезирования крупных суставов, оценка которых позволяет снизить риск инфекционных осложнений [3, 4, 5]. Однако на сегодняшний день недостаточно внимания уделено инфекционным осложнениям ревизионного эндопротезирования коленного сустава.

ЦЕЛЬ

Обратить внимание на важность оценки прогностических факторов развития инфекционного осложнения при ревизионном эндопротезировании коленного сустава.

Приводим клинический пример, который показывает необходимость оценки факторов риска развития инфекционных осложнений перед выполнением ревизионного эндопротезирования коленного сустава.

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Пациентка Р., 1949 года рождения (69 лет), обратилась в клинику ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии».

Рис. 1. Рентгенограмма правого коленного сустава пациентки Р. после первичного эндопротезирования: а – прямая проекция, б – боковая проекция.

Fig. 1. The X-ray of the right knee joint of patient R. after primary endoprosthesis: а – direct projection, б – lateral projection.

Диагноз основной: «Эндопротез правого коленного сустава. Дефект суставных поверхностей, образующих правый коленный сустав. Нестабильность бедренного и тибиального компонентов эндопротеза на фоне асептического некроза. Разгибательная контрактура правого коленного сустава. Болевой синдром. Остеопороз» (рис. 1).

Сопутствующий диагноз: «Сахарный диабет 2-го типа, целевой уровень гликированного гемоглобина < 7,5 %. Диабетическая полинейропатия, сенсомоторная форма, дистальный тип. Гипертоническая болезнь 2-й стадии, степень АГ 1, риск 3. Хронический смешанный гастрит, дуоденит. Железододефицитная анемия средней степени».

Предъявляла жалобы на выраженную боль в правом коленном суставе, усиливающуюся при движении, ограничение движений в правом коленном суставе, невозможность полноценно пользоваться правой нижней конечностью.

Из анамнеза: 16.11.2018 г. в клинике ФГБНУ ИНЦХТ выполнено первичное эндопротезирование правого коленного сустава по поводу деформирующего гонартроза 3-й степени справа. Послеоперационный период протекал без особенностей. С февраля 2019 г. стала беспокоить боль в правом коленном суставе. Обратилась в поликлинику ИНЦХТ, где после осмотра и рентгенологического исследования была выявлена нестабильность тибиального компонента эндопротеза на фоне асептического некроза (по рентгенограмме обнаружены зоны разрыхления костной ткани большеберцовой кости в области эндопротеза) (рис. 1).

Рекомендовано оперативное лечение – ревизионное эндопротезирование коленного сустава.

22.05.2019 г. поступила в травматолого-ортопедическое отделение клиники ИНЦХТ. Данные осмотра в стационаре клиники: пациентка передвигается при помощи костылей, хромота на правую ногу. При ходьбе, осевой нагрузке резкая боль в области правого коленного сустава. Послеоперационный рубец без признаков воспаления, болезненность по внутренней поверхности сустава. Движения в правом коленном суставе ограниченные 90/0/0 градусов.

При клинко-рентгенологическом обследовании выявлена нестабильность обеих компонентов эндопротеза.

27.05.2019 г. выполнено ревизионное эндопротезирование правого коленного сустава, заключающееся в удалении всех компонентов эндопротеза и костного цемента правого коленного сустава, и имплантации ревизионных эндопротезных систем. Операция выполнена без технических особенностей.

На контрольной рентгенограмме коленного сустава стояние ревизионных компонентов эндопротеза удовлетворительное (рис. 2).

В послеоперационном периоде пациентка активизирована, передвигалась при помощи костылей. Выполнялись перевязки послеоперационной раны, профилактика тромбоэмболических осложнений. Дренаж удалён на 3-и сутки. Заживление раны проходило первичным натяжением.

С восьмых суток после операции появилось скудное серозно-геморрагическое отделяемое из дистальной трети послеоперационной раны правого коленного сустава, вокруг умеренная гиперемия, болезненность. Проведена пункция сустава, бактериологическое исследование от-

Рис. 2. Рентгенограмма правого коленного сустава пациентки Р. после ревизионного эндопротезирования: а – прямая проекция, б – боковая проекция.

Fig. 2. The X-ray of the right knee joint of patient R. after revision endoprosthesis: a – direct projection, б – lateral projection.

деляемого. По результатам посева обнаружены микроорганизмы: *Cedecia lapagei* 10^6 + *Enterococcus faecalis* 10^4 . При ходьбе стала беспокоить боль в правом коленном суставе. В связи с развитием инфекционного процесса в послеоперационной ране правого коленного сустава, 07.06.2019 г. пациентка была переведена в гнойное травматолого-ортопедическое отделение.

В отделении было проведено необходимое обследование пациентки и анализ возникновения осложнения после ревизионного эндопротезирования коленного сустава с использованием разработанного авторского способа (Способ прогнозирования инфекционных осложнений при эндопротезировании крупных суставов RU 2620047 C1). Сущность способа заключается в оценке факторов риска развития инфекционных осложнений перед оперативным лечением, прогнозе степени риска осложнений, и назначении профилактических и лечебных мероприятий индивидуально для каждого пациента с целью снижения риска осложнений.

Были получены следующие данные:

- индекс массы тела – 25,4 кг/м² (0 баллов);
- физический статус по системе ASA (American Society of Anesthesiology) – 3-й класс (1 балл);
- наличие сахарного диабета, сопутствующих системных заболеваний – сахарный диабет – (1 балл)
- наличие аллергических реакций – отсутствуют (0 баллов);
- наличие предшествующих операций на суставе – 1 операция (1 балл);
- индекс соотношения сегментоядерных нейтрофилов и моноцитов – 26 единиц (78 : 3) (1 балл).

Суммарное значение полученных баллов было равно 4, что соответствовало высокой степени риска развития в послеоперационном периоде инфекционных осложнений.

Оперативное лечение – ревизионное эндопротезирование коленного сустава – было проведено на фоне высокого риска инфекционных осложнений, что привело к развитию инфекционного процесса в области эндопротеза.

В данном конкретном случае для предотвращения развития инфекционного осложнения необходимым являлось проведение на догоспитальном этапе перед ревизионным эндопротезированием профилактических и лечебных мероприятий (коррекция гликемии, бактериологическое исследование пунктата коленного сустава, санация имеющихся и возможных очагов хронической инфекции, обследование и лечение в центре остеопороза), что не было выполнено.

С целью купирования инфекционного процесса 11.06.2019 г. в гнойном травматолого-ортопедическом отделении проведена операция: некрэктомия, санация, дренирование правого коленного сустава. Во время операции обнаружен тканевой детрит в проекции внутреннего мыщелка большеберцовой кости и тибиального компонента эндопротеза (инфицированная гематома). После операции гипсовая иммобилизация, перевязки, антибактериальная, противовоспалительная, антикоагулянтная терапия. В результате проведенного лечения достигнута ремиссия инфекционного процесса.

Хирургическая тактика, включающая санацию с сохранением эндопротеза, была выбрана согласно разработанному «Алгоритму оказания помощи пациентам с инфекцией в области хирургического вмешательства при эндопротезировании крупных суставов». Критериями выбора данной тактики явились: низкая степень риска сохранения инфекционного процесса после предстоящей операции, раннее инфицирование (до 1 месяца), стабильные и правильно ориентированные компоненты эндопротеза [6].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данный клинический случай инфекционного осложнения ревизионного эндопротезирования коленного сустава представляет интерес, так как показывает возможность и важность оценки неблагоприятных прогностических факторов, установления степени риска инфекционных осложнений, проведения необходимых профилактических и лечебных мероприятий в дооперационном периоде для снижения риска развития инфекционного процесса в зоне эндопротеза.

Клинический случай демонстрируется с согласия пациентки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванов П.П., Корнилов Н.Н., Куляба Т.А. Ревизионные хирургические вмешательства при перипротезной инфекции коленного сустава (обзор литературы). *Кафедра травматологии и ортопедии*. 2017; 1(21): 38-46.
2. Куляба Т.А. Ревизионная артропластика коленного сустава: дис. ... д-ра мед. наук. СПб., 2012.
3. Корнилов Н.В., Войтович А.В., Машков В.М., Эпштейн Г.Г. *Хирургическое лечение дегенеративно-дистрофических поражений тазобедренного сустава*. СПб.: ЛИТО Синтез; 1997.
4. Ткаченко А.Н., Бахтин М.Ю., Жаровских О.С., Щербанов А.А., Топчий П.А. Возможности прогнозирования гнойных осложнений при эндопротезировании тазобедренного сустава у пациентов старших возрастных групп. *Травматология и ортопедия России*. 2012; 2(64): 48-53.

5. Слободской А.Б., Осинцев Е.Ю., Лежнев А.Г., Воронин И.В., Бадак И.С., Дунаев А.Г. Факторы риска развития перипротезной инфекции после эндопротезирования крупных суставов. *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*. 2015; 2: 13-18.

6. Леонова С.Н., Камяка А.Л., Грищук А.Н. *Алгоритм оказания помощи пациентам с инфекцией в области хирургического вмешательства при эндопротезировании крупных суставов: медицинская технология*. Иркутск: ИНЦХТ; 2019.

REFERENCES

1. Ivanov PP, Kornilov NN, Kulyaba TA. Revision surgical procedures for periprosthetic knee joint infection (literature review). *Kafedra travmatologii i ortopedii*. 2017; 1(21): 38-46. (In Russ.)

2. Kulyaba TA. *Revision knee arthroplasty: Dissertation Theses of the Doctor of Medical Sciences*. Saint-Petersburg, 2012. (In Russ.)

3. Kornilov NV, Voytovich AV, Mashkov VM, Epshteyn GG. *Surgical treatment of degenerative-dystrophic lesions of the hip joint*. Saint-Petersburg: LITO Syntez; 1997. (In Russ.)

4. Tkachenko AN, Bakhtin MYu, Zharovskikh OS, Shcherbakov AA, Topchiy PA. Possibilities for predicting purulent complications of hip replacement in patients of older age groups. *Travmatologiya i ortopediya Rossii*. 2012; 2(64): 48-53. (In Russ.)

5. Slobodskoy AB, Osintsev EYu, Lezhnev AG, Voronin IV, Badak IS, Dunaev AG. Risk factors for the development of periprosthetic infection after arthroplasty of large joints. *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova*. 2015; 2: 13-18. (In Russ.)

6. Leonova SN, Kameka AL, Grishchuk AN. *An algorithm for assisting patients with infection in the area of surgical intervention in large joint arthroplasty: medical technology*. Irkutsk, 2019. (In Russ.)

Сведения об авторах

Леонова Светлана Николаевна – доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник научно-клинического отдела травматологии, ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии», e-mail: svetlana.leonova.1963@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-3675-6355>

Камяка Алексей Леонидович – кандидат медицинских наук, научный сотрудник научно-клинического отдела травматологии, ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии», e-mail: scrs.irk@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-6107-8851>

Грищук Алексей Николаевич – кандидат медицинских наук, научный сотрудник научно-клинического отдела травматологии, ФГБНУ «Иркутский научный центр хирургии и травматологии», e-mail: alexeygrishchuk@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-9119-7480>

Information about the authors

Svetlana N. Leonova – Dr. Sc. (Med.), Leading Research Officer at the Research Clinical Department of Traumatology, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology, e-mail: svetlana.leonova.1963@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-3675-6355>

Aleksey L. Kameka – Cand. Sc. (Med.), Research Officer at the Research Clinical Department of Traumatology, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology, e-mail: scrs.irk@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-6107-8851>

Aleksey N. Grishchuk – Cand. Sc. (Med.), Research Officer at the Research Clinical Department of Traumatology, Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology, e-mail: alexeygrishchuk@yandex.ru, <http://orcid.org/0000-0002-9119-7480>

Статья получена: 29.08.2019. Статья принята: 8.10.2019. Статья опубликована: 26.12.2019.

Received: 29.08.2019. Accepted: 8.10.2019. Published: 26.12.2019.