

ПРОБЛЕМА ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ И РАННИХ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Ежов И.Ю., Корыткин А.А., Бобров М.И.,
Загреков В.И., Шебашев А.В.

УДК: 616.728.2-089-002.3/4-06

ФГУ «Нижегородский научно-исследовательский институт
травматологии и ортопедии Федерального агентства по
высокотехнологичной медицинской помощи»

Резюме

В течение 2005–2008 гг. выполнено эндопротезирование тазобедренного сустава 1089 пациентам. Гнойно-воспалительные осложнения составили 3,9% (43 человека): глубокая субфасциальная инфекция – 14, поверхностная эпифасциальная инфекция – 3, субфасциальные некрозы – 20, эпифасциальные некрозы – 6. Удалены 10 имплантов преимущественно при консервативном лечении. Получены хорошие результаты при активном хирургическом лечении почти во всех случаях.

Ключевые слова: эндопротезирование тазобедренного сустава, инфекция, некроз, гематома, активное хирургическое лечение.

PROBLEM OF INFLAMMATORY-NECROTIC AND EARLY INFLAMMATORY-SEPTIC COMPLICATIONS AFTER HIP JOINT ARTHROPLASTY

Ezhov I.Y., Koritkin A.A., Bobrov M.I., Zagrekov V.I., Shebashev A.V.

Total number of patients after hip joint arthroplasty was 1089 in 2005–2008. Inflammatory processes was 3,9% (42 patients): deep subfascial infection – 14, non-deep epifascial infection – 3, subfascial necrosis – 20, epifascial necrosis – 6. 10 implants were removed after conservative treatment. We have good results almost all cases with active surgical treatment.

Keywords: Hip joint arthroplasty, infection, necrosis, haematoma, active surgical treatment.

В последнее десятилетие развитие травматологии и ортопедии характеризуется быстрым ростом эндопротезирования крупных суставов. Если ранее в мире ежегодно устанавливалось свыше 500 тысяч эндопротезов тазобедренных суставов [3], то по итогам 2008 года только в США было имплантировано 1 100 000 эндопротезов крупных суставов. Интенсивно развивается эндопротезирование и в России. Однако быстрый рост эндопротезирований приводит и к быстрому росту количества осложнений, к профилактике и лечению которых не все медицинские учреждения готовы. Сейчас количество таких осложнений колеблется в значительных пределах: от 0 до 5–6% [6, 9]. Обычно приводятся заниженные цифры осложнений, что объясняется регистрацией только тех инфекционных осложнений, которые развиваются во время нахождения больного в стационаре и требуют повторных оперативных вмешательств [7]. «Утвердившаяся в общественном сознании тенденция рассматривать любое инфекционное осложнение как следствие ошибочного действия медицинских работников существенно отягощает деонтологическую атмосферу и в итоге по принципу обратной связи может неблагоприятно повлиять на организацию лечебного процесса в стационаре» [2]. Увеличение числа гнойных (и не только гнойных) осложнений может происходить и в квалифицированных учреждениях при значительном возрастании количества эндопротезирований без соответствующей материальной базы.

Материал и методы

В 2005 г. в отделении ортопедии взрослых Нижегородского НИИТО выполнены операции эндопротезиро-

вания тазобедренного сустава 207 пациентам, из них 182 страдало дегенеративно-дистрофическими заболеваниями тазобедренного сустава, 25 – повреждениями шейки бедренной кости и их последствиями.

Всего было 10 гнойных осложнений (4,8%). Субфасциальные некрозы наблюдались в 2 случаях. Консервативное лечение этих больных показало себя неэффективным, через некоторое время раневой процесс осложнился раневой инфекцией, и пациенты были переведены в отделение гнойной остеологии, где, несмотря на неоднократное выполнение ревизии ран, эндопротезы были удалены. В 1 случае при эпифасциальном некрозе удалось достичь вторичного заживления. Субфасциальная инфекция, как результат гематом, развилась в 4 случаях. Эти пациенты также были переведены в отделение гнойной остеологии, где, после длительных попыток сохранения имплантов, эндопротезы были удалены. Эпифасциальная инфекция, развившаяся у 3 пациентов, в 1 случае лечилась оперативно, в двух – консервативно. Было достигнуто вторичное заживление ран, и эндопротезы были сохранены. Таким образом, из 10 больных с выявленными гнойными осложнениями протез пришлось удалить 6 пациентам. На основании анализа результатов лечения обращают на себя внимание следующие факты.

1. В раннем периоде не всегда высевается возбудитель раневой инфекции, что позволяет разделить нагноения на гнойно-септические и гнойно-некротические.
2. Сроки нагноения или обнаружения гематом колебались от 5–7 дней до 20 и более дней.

3. Предоперационный койко-день у больных с развившимся нагноением составил 13 дней, при этом средний предоперационный койко-день при эндопротезировании составил 9,5 дней при медиане (М) 8 дней.
4. У 4 человек вследствие предшествовавших операций на тазобедренном суставе имелся массивный рубцовый процесс.
5. В группе пациентов с осложнениями среднее время операции составило 123 минуты, интраоперационная кровопотеря – 642 мл, послеоперационная – 660 мл. В то же время по отделению среднее время операции составило 71 минуте (М=60), интраоперационная кровопотеря – 334,9 мл (М=300), послеоперационная – 399 мл (М=313).
6. Больных, которым впоследствии пришлось удалить эндопротезы, первоначально пытались лечить консервативно (антибиотикотерапия, перевязки) в отделениях ортопедии и лишь при безуспешном лечении переводили в отделение гнойной остеологии.

На основании анализа сделаны следующие выводы.

1. Уровень гнойно-некротических осложнений при эндопротезировании тазобедренного сустава в ННИИТО по итогам 2005 года чрезвычайно высок – 5%. Данные показатели могли быть допущены ранее [4, 1], но в настоящее время являются неприемлемыми.
2. Принять экстренные меры по надлежащему лечению мешает боязнь выявления микрофлоры в ране, что обязывает переводить больных в гнойное отделение, а также ухудшение показателей работы отделения, что приводит к более запущенным нагноениям.
3. Ревизия операционных ран должна стать не чрезвычайной, а обычной процедурой во всех сомнительных случаях.
4. Необходимо сократить предоперационный койко-день.
5. Применение одноразового белья и рассасывающегося шовного материала является одной из мер, предупреждающих развитие инфекции.

С 2006 года в отделении ортопедии взрослых начали применять активную тактику профилактики и лечения ранних гнойно-некротических и гнойно-септических осложнений. За период 2006–2008 гг. в отделении ортопедии взрослых выполнены операции эндопротезирования тазобедренного сустава 881 пациенту, из них 744 страдало дегенеративно-дистрофическими заболеваниями тазобедренного сустава, 137 – повреждениями шейки бедренной кости и их последствиями.

Тотальное эндопротезирование выполнено 801 больному, однополюсное – 80. Первое введение антибиотиков начинали во время подготовки к операции за 15–30 минут до ее начала. Операционную рану во время установки эндопротеза неоднократно обильно промывали растворами антисептиков. Эндопротез устанавливали по стандартной методике. Дренажи из операционной раны удаляли через 1–2 суток.

Результаты

Ранние гнойные осложнения в течение 2006–2008 гг. возникли в 33 случаях (3,7%). Глубокая субфасциальная инфекция развилась у 10 больных. У 5 из них в 2006 году применена консервативная тактика, приведшая к заживлению вторичным натяжением в 3 случаях, к удалению эндопротеза – в 2. В 2008 году в 1 случае инфекция в виде глубокого абсцесса развилась через 2 месяца после операции как следствие ОРЗ, и эндопротез был удален. У 4 больных применена активная хирургическая тактика, которая в 2 случаях привела к заживлению и в 2 – к удалению эндопротеза. Субфасциальные некрозы выявлены у 18 человек. В 1 случае больной отказался от повторной операции, и лечение продолжалось консервативно, пациент выписан с функционирующим свищем. В 17 случаях применена активная хирургическая тактика, являющаяся в настоящее время основным методом лечения, использование которого сопровождается хорошими и отличными результатами. Пять больных с развившимися эпифасциальными некрозами лечились консервативно с заживлением ран вторичным натяжением (табл. 1).

Положительная динамика лечения больных достигнута благодаря следующим факторам:

- использование одноразового операционного белья;
- применение для антибиотикопрофилактики цефалоспоринов 3-го поколения;
- сокращение предоперационного койко-дня с 9,3 дня в 2005 году до 6,8 дня в 2008 году;
- применение латерального малотравматичного чрезагодичного доступа типа Хардинга;
- применение капсульно-мышечно-сухожильной пластики при ушивании раны;
- совершенствование оперативной техники;
- своевременная диагностика и эвакуация гематом.

По мере накопления опыта разработана и применяется с 2007 года новая технология лечения ранних гнойно-некротических осложнений после операции эндопротезирования тазобедренного сустава. При развитии в послеоперационном периоде гнойно-некротических

Табл. 1. Динамика гнойных осложнений, их лечение и результаты

Год	Вид осложнения				Вид лечения		Результат		Итого
	СИ	ЗИ	СН	ЭН	К	О	Имплант сохранён	Имплант удалён	
2005	4	3	2	1	9	1	4	6 (2,9%)	10 (4,8%)
2006	7	0	1	2	8	2	7	3 (1,3%)	10 (4,3%)
2007	1	0	8	3	3	9	11	1 (0,34%)	12 (4,1%)
2008	2	0	9	0	1	10	10	1 (0,27%)	11 (3,1%)
Всего	14	3	20	6	21	22	32	11 (1,02%)	43 (3,9%)

Примечание: СИ – субфасциальная инфекция; ЗИ – эпифасциальная инфекция; СН – субфасциальные некрозы; ЭН – эпифасциальные некрозы; К – консервативно; О – оперативно. Проценты от общего числа установленных эндопротезов.

осложнений у этой категории больных проводилось рентгеноконтрастное исследование и УЗИ, бактериальный посев отделяемого раны и тканевого биоптата (на фоне продолжающейся антибиотикопрофилактики в 2007–2008 годах не было ни одного случая осложнения раневой инфекции раневого процесса), ревизия послеоперационной раны и вторичная хирургическая обработка выполнялась в кратчайшие сроки. Во время операции необходимо соблюдать ряд условий:

- 1) требования к асептике и антисептике у данной категории больных повышается из-за возможности присоединения раневой инфекции на фоне ослабленного состояния организма, что ведет к необходимости применения одноразового операционного белья.
- 2) в связи с использованием цефалоспоринов во время первичного эндопротезирования в случае развития осложнений и при повторных операциях возникает необходимость в усиленной антибиотикотерапии. В этих случаях препаратом выбора является «Ванкомицин», назначаемый в продолжении цефалоспориновой антибиотикопрофилактики за 15–30 минут до операции внутривенно по 2 раза в день до заживления ран.
- 3) для уточнения объема оперативного вмешательства применяли прокрашивание свища раствором перекиси водорода с бриллиантовой зеленью.
- 4) помимо некрозов и свища необходимо иссечение кожного и подкожного операционного рубца с удалением возможных лигатур.
- 5) сомнения в объеме иссечения нужно трактовать в пользу его увеличения, в том числе, обязательно вывихивая эндопротез для получения доступа к подацетабулярной области.
- 6) после тщательного и аккуратного удаления некротических тканей устанавливалась ирригационно-аспирационная дренажная система, состоящая из двух двухпросветных дренажей к эндопротезу и одного субфасциального сквозного дренажа на протяжении всей раны.
- 7) для зашивания раны использовали атравматичный рассасывающийся шовный материал.
- 8) в связи с опасностью вторичного инфицирования в послеоперационном периоде больные не переводились в отделение гнойной хирургии, а размещались в отдельной палате ортопедического отделения.
- 9) по промывной системе рана промывалась растворами антисептиков (гипертонический раствор, раствор антибиотиков, раствор лавасепта). Особенностью данной системы является возможность целенаправленного воздействия на фазы раневого процесса. После очищения раны от некрозов и получения чистых промывных вод дренажи могут быть удалены.
- 10) поскольку больные имели сопутствующую патологию, усугубляющую течение раневого процесса, они получали инфузионную терапию, направленную на улучшение микроциркуляции в ране (альбумин, ре-

ополиглокин, трентал/флекситал/пентоксифиллин, а также свежемороженая плазма, эритроцитарная масса по показаниям), применялись иммуностимуляторы и репаранты (полиоксидоний, ксимедон), кроме того, нейротропные препараты (тиактоцид).

Данный метод лечения применен в полном объеме у 19 больных с выявленными ранними гнойно-некротическими осложнениями, и лишь у 1 пациентки через 1 год возник рецидив нагноения с развитием нестабильности импланта, который впоследствии был удален.

Обсуждение

Проблема гнойных осложнений в хирургии имеет интересную и длинную историю. До применения асептики и антисептики вторичное заживление ран через нагноение являлось нормой. В последующем до применения антибиотиков количество гнойных осложнений при эндопротезировании составляло около 10%. В настоящее время, по зарубежным данным, это количество уменьшилось до 1% и менее.

В этиологии параэндопротезной инфекции существенное значение имеют антибиотико-резистентные возбудители внутрибольничных инфекций и разнообразные оппортунистические микробы-сапрофиты. В эндопротезировании крупных суставов ситуация осложняется возникновением имплантат-ассоциированной инфекции, главными особенностями которой являются: во-первых, наличие абиогенного компонента, способного адсорбировать на своей поверхности бактерии, и, во-вторых, развитие необычной формы бактериальной колонизации абиогенной поверхности с формированием биопленочной формы существования бактерии в составе бактериального биофильма [5]. Особенностью инфекции при эндопротезировании является факт адгезии микроорганизмов на поверхности эндопротеза, они аккумулируются на ней в большом количестве, образуя биофильм, персистируя и становясь устойчивыми к антибиотикам. Бактерии приводят в первичному остеолиту: энзимы экзотоксинов ведут к энзимной деградации, активации патологического фибринолиза, потере сосудов, смерти клеток и остеонекрозу. Липополисахариды экзотоксинов ведут к неспецифическому воспалительному ответу и специфическому иммунному ответу организма. Как и в случаях катетер-ассоциированной инфекции антибиотики и нейтрофилы не проникают на всю глубину биопленок, разрушая поверхностные образования, глуболежащие слои остаются интактными, что обуславливает упорство течения и рецидивы инфекции [10].

По информации В.М. Прохоренко и В.В. Павлова (2005), 10,2% пациентов были ранее оперированы на тазобедренном суставе, в результате в 6,1% случаев операция эндопротезирования тазобедренного сустава проводилась в условиях контаминированных ран, что во многом обусловило то, что из 1167 случаев первичных эндопротезирований тазобедренного сустава в 49 (4,2%) развилась инфекция области хирургического вмешательства.

Лечение ранних глубоких нагноений должно осуществляться врачами-ортопедами, производившими эндопротезирование, в специально выделенных палатах ортопедического отделения. Этим достигается преемственность лечения пациентов, положительная психоэмоциональная установка пациента, отсутствие возможности суперинфекции, которая всегда присутствует в штатных отделениях гнойной хирургии.

Требования, предъявляемые к хирургической обработке гнойно-некротического очага:

- адекватное анестезиологическое пособие, позволяющее расширить объём выполнения операции вплоть до выполнения ревизионного эндопротезирования;
- хирургическая обработка должна быть произведена в короткие сроки после развития гнойно-некротического процесса и показана в любой фазе раневого процесса;
- бережное и щадящее обращение с тканями;
- анатомичное выполнение;
- тщательная обработка гнойного очага, отвечающая стремлению стать единственной и окончательной, притом, что хирургическая обработка может быть повторной и даже многократной.

Прокрашивание тканей очага гнойного воспаления логически дополняет предоперационное исследование – структурную рентгенографию и рентгенофистулографию. Технически обработка реализуется методом рассечения (создание условий к полной ревизии всего очага воспаления) и иссечения (создание условий для оптимизации раневого процесса путем приближения раны гнойно-некротической к резаной).

Механическая обработка раневой поверхности – обязательный этап, завершающий хирургическое вмешательство. Обильное промывание её растворами перекиси водорода и водного раствора хлоргексидина способствует механическому удалению секвестров мягких тканей, сгустков крови, микробов.

Дренирование раны обеспечивает адекватный отток раневого отделяемого, беспрепятственный отток отделяемого должен быть обеспечен на протяжении всего срока воздействия лекарственных растворов. Система используется до получения чистых промывных вод.

Вывод

В результате внедрения активной хирургической тактики, направленной на профилактику и лечение ранних гнойных осложнений, достигнуто не только относительное сокращение нагноений, но и восстановление функции конечности практически во всех случаях (в 2008 году в 10 из 11 случаев нагноений), что позволило уменьшить число неудовлетворительных результатов до 0,27% (удалён 1 из 393 эндопротезов, установленных в 2008 году).

Литература

1. Буачидзе О.Ш. Эндопротезирование тазобедренного сустава // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н.Приорова. – 1994. – № 4. – С. 14–17.
2. Ерюхин И.А. Хирургические инфекции: Практическое руководство / Под. ред.

И.А. Ерюхина, Б.Р. Гельфанда, С.А. Шляпкинова. Издание 2-е, переработанное и дополненное. – М.: Литтерра, 2006. – 736 с.

3. Корнилов Н.В. Эндопротезирование тазобедренного сустава с применением отечественного костного цемента «Полакрис» / Корнилов Н.В., Войтович А.В., Машков В.М., Сивков В.С., Плоткин Г.Л., Мамонтов В.Д., Савчук А.В., Гончаров М.Ю., Хутиев А.В. Методические рекомендации. СПб – 1999. – 10 с.
4. Кузьменко В.В. Наш опыт тотального замещения тазобедренного сустава / Кузьменко В.В. с соавт. // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 1994. – № 4. – С. 5–9.
5. Кузьмин И.И. Проблема инфекционных осложнений в эндопротезировании суставов / Кузьмин И.И., Исаева М.П. // Владивосток: Дальнаука, 2006 – 123 с.
6. Кузьмин И.И. Поздние инфекции в эндопротезировании, связанные со стоматологическими вмешательствами / Кузьмин И.И., Кузьмина Т.В. // 3-й Международный Конгресс «Современные технологии в травматологии и ортопедии» (25–27 октября 2006 г.) – М., 2006. – С. 128.
7. Прохоренко В.М. Факторы, формирующие риск инфекции области хирургического вмешательства / Прохоренко В.М., Павлов В.В. // Гнойные осложнения в травматологии и ортопедии. – ФГУ «ННИИТО Росздрав», 2005 – С. 3–5.
8. Прохоренко В.М. Особенности эпидемиологии инфекционных осложнений при эндопротезировании тазобедренного сустава / Прохоренко В.М., Павлов В.В. // Гнойные осложнения в травматологии и ортопедии. – ФГУ «ННИИТО Росздрав», 2005 – С. 10–11.
9. Tentino J.R. Prosthetic joint infections: bane of orthopedists, challenge for infectious disease specialists // Clin. Infect. Dis. – 2003 – May, V.36, №9. – P. 1157–1161.
10. Trampuz A. Molecular and antibiofilm approaches to prosthetic joint infection / Trampuz A., Osmon D.R., Hanssen A.D., Steckelberg J.M., Patel R. // Clin. Orthop. – 2003 – Sep., V.414 – P. 69–88.

Контактная информация

iezhov@mail.ru, (831) 436-62-00