

УДК 617-089:616.728.2

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕНИЙ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

С.А. Джумабеков, А.Б. Аалиев

За период 2014–2018 гг. на базе костно-гнойного отделения Бишкекского научно-исследовательского центра травматологии и ортопедии наблюдались и проходили лечение 60 пациентов с диагнозом «Состояние после эндопротезирования тазобедренного сустава, осложнённого инфекцией». Пациенты были поделены на четыре группы, в зависимости от типа инфекционного процесса. Лечение в каждой группе зависело от типа инфекционного процесса и включало консервативные и оперативные методики.

Ключевые слова: эндопротез тазобедренного сустава; перипротезная инфекция; бактериологический посев; оперативное лечение; консервативное лечение; удаление эндопротеза.

ЖАМБАШ МУУНУН ЭНДОПРОТЕЗДӨӨНҮН КАБЫЛДАП КЕТҮҮСҮН ДАРЫЛООГО РЕТРОСПЕКТИВДҮҮ ТАЛДОО ЖҮРГҮЗҮҮ

С.А. Джумабеков, А.Б. Аалиев

2014–2018-жылдар аралыгында Бишкек травматология жана ортопедия илим-изилдөө борборунун сөөк-ириң бөлүмүнүн базасында «Жамбаш муунун эндопротездөөдөн кийин инфекция менен оордошкон абалы» диагнозу менен 60 бейтап байкоого алынган жана дарылоодон өткөн. Бейтаптар инфекциялык процесстин түрүнө жараша төрт топко бөлүнгөн. Ар бир топто дарылоо инфекциялык процесстин түрүнө жараша болот жана консервативдик жана ыкчам методикаларды камтыйт.

Түйүндүү сөздөр: жамбаш муунун эндопротездөө; перипротездик инфекция; бактериологиялык себүү; ыкчам дарылоо; консервативдик дарылоо; эндопротезди алып салуу.

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE TREATMENT OF HIP JOINT COMPLICATIONS

S.A. Dzhumabekov, A.B. Aaliev

For the period 2014–2018, 60 patients were diagnosed and treated at the base of the bone-purulent department of the Bishkek Research Center for Traumatology and Orthopedics with a diagnosis of a condition after hip replacement, complicated by infection. Patients are divided into four groups, depending on the type of infection process. Treatment in each group depends on the type of infection and includes conservative and surgical techniques.

Keywords: hip joint prosthesis; periprosthetic infection; bacteriological culture; surgical treatment; conservative treatment; removal of the endoprosthesis.

Таблица 1 – Классификация инфекционного процесса
в зоне тотального эндопротезирования тазобедренного сустава (Coventry – Fitzgerald – Tsukayama)

Тип инфекции		Время первого проявления симптома
I	Первый послеоперационный	1 месяц
II	Поздний хронический	От 1 до 12 месяцев
III	Острый гематогенный	Более 12 месяцев
IV	Положительный микробиологический посев	Положительный посев более 2 раз

Таблица 2– Распределение пациентов в исследуемой группе
в зависимости от временного фактора типа инфекции (60 чел.)

Тип инфекции		Количество пациентов (чел.)
I	Острый послеоперационный	8
II	Поздний хронический	43
III	Острый гематогенный	8
IV	Положительный микробиологический посев	1

Введение. Современное состояние ортопедии предъявляет к лечению приобретенных и врождённых патологий крупных суставов конечностей высокие требования по конечным результатам. К ним относится полное восстановление функциональных способностей организма к наиболее приближенным до периода заболевания. Поэтому, учитывая низкую эффективность консервативных методик лечения с ее непродолжительным периодом ремиссии, на первый план выходят хирургические методики лечения повреждений и заболеваний тазобедренного сустава, в частности эндопротезирование. Замена поражённого сустава на искусственный имплантат позволяет в относительно короткие сроки добиться высоких результатов реабилитации и значительно повысить качество жизни больных.

Однако, как и любое хирургическое вмешательство, тотальное эндопротезирование по причине сложности и объёму вмешательства, возможности значительной кровопотери, возникновения общих и местных осложнений имеет большой процент неудачных результатов [1, 2]. Впервые в Кыргызской Республике широкое применение современных эндопротезов было начато 20 лет назад в клинических отделениях БНИЦТО под руководством академика НАН КР С.А. Джумабекова. За это время был накоплен огромный научный и практический материал, что даёт возможность достоверно анализировать преимущества и недостатки данной методики лечения.

За период 2014–2018 гг. на базе костно-гнойного отделения Бишкекского научно-исследовательского центра травматологии и ортопедии наблюдались и проходили лечение 60 пациентов с диагнозом «Состояние после эндопротезирования тазобедренного сустава, осложнённого инфекцией». Здесь стоит указать, что операции по имплантации эндопротезов проводились в основном в отделении патологии суставов, отделениях травматологии БНИЦТО, так как он является головным учреждением, специализирующимся в Кыргызстане по эндопротезированию. Суммарно в год проводится в среднем до 400 операций по имплантации эндопротезов тазобедренного и коленного суставов. В процентном соотношении количество осложнений соответствует общемировым показателям, так как качественный и количественный состав пациентов, методики оперативного лечения и типы имплантов почти идентичны. К примеру, показатели осложнений после эндопротезирования инфекционного характера в Российской Федерации, странах Европы, США и Канады находятся в пределах 4 % [3–8].

При исследовании данной группы больных нами применялась классификация по Coventry – Fitzgerald, основным критерием которой является время проявления клинических симптомов инфекционного процесса после имплантации эндопротеза. Согласно этой классификации, существует три основных группы клинических типов воспалительного

процесса в зоне эндопротеза. Исследователь D.T. Tsukayama (1996) на основании собственных научных исследований рекомендовал дополнить эту классификацию ещё одной группой, получившей название положительной интраоперационной культуры. Это наличие бактерий на поверхности эндопротеза: процесс протекает бессимптомно, но при исследовании проявляется в виде положительных интраоперационных посевов (таблица 1).

Согласно вышеперечисленной классификации, пациенты в исследуемой группе были распределены следующим образом (таблица 2).

По общепринятым стандартам, имеется два основных пути проникновения микробов в рану.

Первый путь – это первичное обсеменение непосредственно в момент выполнения оперативного вмешательства, занос может осуществляться посредством инструментов, на имплантате, операционным материалом, воздушным путём. Всё это говорит о нарушениях принципов асептики и антисептики.

Второй путь – это гематогенный занос инфекционного агента из других источников организма, таких как хронические заболевания ротовой полости, дыхательной системы, системы желудочно-кишечного тракта, системы мочевого выделения, костно-мышечной системы. Ко второму типу можно отнести также наличие инфекции непосредственно в зоне оперативного лечения, ранее не диагностированное. Несмотря на длительную ремиссию инфекционного процесса, всё равно существует высокий риск наличия «холодных очагов».

Особенностью развития перипротезной инфекции является формирование на поверхностях имплантатов устойчивой биопленки (биофильм) [6]. Это биопленка чрезвычайно устойчива к воздействию антибиотиков, что накладывает определённую трудность при лечении данной патологии. Бактериологические агенты, содержащиеся в данной биологической плёнке, благодаря тому, что находятся в её толще, менее восприимчивы к воздействию терапевтической дозы антибиотиков, циркулирующих в токе крови. Этот момент необходимо учитывать при лечении данного типа осложнений.

При исследовании причин гнойных осложнений на основании собственных

и литературных данных выявлены основные факторы риска их развития. Временной интервал выполнения оперативного вмешательства является основным фактором, способствующим нагноению: длительность операции более 3 часов увеличивает длительность возможной контаминации микробами. Кроме того, дополнительное применение биологических и синтетических материалов, техническое грубое выполнение операции, кровопотеря свыше 1 литра – всё это предрасполагающие причины для возникновения инфекции.

Другим фактором, осложняющим течение послеоперационного периода после эндопротезирования является пожилой возраст больных, слабая конституция тела, наличие сопутствующих патологий (ревматоидные полиартриты, системная красная волчанка, отягощённые формы диабета с различными патологиями органов и систем), предварительное длительное введение кортикостероидов. Кроме того, значительную роль играют условия в стационаре, наличие внутрибольничной инфекции, техническое состояние и укомплектованность операционной зоны, практический опыт врача-ортопеда, травматичность и длительность имплантации эндопротеза.

Диагностические мероприятия по выявлению перипротезной инфекции не создают особых трудностей при наличии классических клинических признаков воспалительного процесса (локальная отёчность мягких тканей, фокусирование болезненных зон в области поражённого сустава, местная высокая температура, гиперемия кожи над областью эндопротеза, функциональные ограничения) и в сочетании с синдромами системной реакции на воспаление (общая высокая температура; тахикардия до 90 и выше ударов пульса в 1 минуту; тахипноэ выше 20 движений в 1 минуту; повышение количества лейкоцитов). Однако при этом необходимо учитывать тот факт, что значительные изменения иммунобиологической реактивности пациентов, вызванные широким бесконтрольным применением антибиотиков, могут привести к возникновению ответной реакции организма на воспалительный процесс в более стёртой и малоинформативной форме.

Таблица 3 – Виды лечения перипротезной инфекции в зависимости от типа инфекции

Тип инфекции		Время первого проявления симптомов	Тактика лечения перипротезной инфекции
I	Острый послеоперационный	1 месяц	Ревизия с некрэктомией
II	Поздний хронический	От 1 до 12 месяцев	Ревизия с некрэктомией, удаление протеза
III	Острый гематогенный	Более 12 месяцев	Ревизия с некрэктомией, попытка сохранить эндопротез
IV	Положительный микробиологический посев	Положительный посев более 2 раз	Длительная антибиотикотерапия

Таблица 4 – Результаты лечения пациентов с перипротезной инфекцией

Тип инфекции		Результат			Количество пациентов (чел.)
		хороший	удовлетв.	неудовлетв.	
I	Острый послеоперационный	7	1	-	8
II	Поздний хронический	40	3	-	43
III	Острый гематогенный	7	1	-	8
IV	Положительный микробиологический посев	1	-	-	1

При лабораторном исследовании увеличение количества лейкоцитов является признаком наличия воспалительного процесса в организме. Однако при хронизации перипротезной инфекции, в особенности при наличии других источников инфекции у пациента, указанный критерий не является основным.

На данный момент, по нашему мнению и по мнению большинства коллег, базисным методом для постановки диагноза инфекционного осложнения является бактериологический посев из полости эндопротеза или отделяемого из свищевых ран. При данном исследовании мы можем наглядно идентифицировать возбудителя, определить его чувствительность к антибактериальным препаратам. В нашей работе микробиологическое исследование проводилось на базе бактериологической лаборатории центра травматологии и ортопедии клиники. Выделение и культивирование микробов осуществлялось стандартными методиками, по современным протоколам микробиологических исследований (диско-диффузионный метод). Субстратом для бактериологического исследования являлось раневое отделяемое; аспирируемая жидкость (в основном из полости суставов или пунктат гнойных очагов).

Интерпретация результатов первичных бактериологических исследований выявила следующие положения. У выраженного числа пациентов в посевах определены монокультуры колоний бактерий (86,7 %) и только у 8 (13,3 %) больных выявлены ассоциативные культуры из двух и более микроорганизмов. Чаще всего (в 58 случаях бактериологических исследований) выявляется культура *Staphylococcus aureus*.

При рентгенологическом исследовании не существует чётких патогномичных рентгенологических признаков для определения инфекционного поражения, косвенно их можно считать рентгенологическими симптомами (периостальная реакция и остеолит). Появление этих признаков в динамике (серия снимков во временном интервале 4–5 месяцев) наталкивает на мысль о возможном воспалительном процессе. Более легкой считается ситуация при свищевых формах перипротезной инфекции, когда выполнение фистулографии с рентгенконтрастным веществом позволяет выявить точную локализацию источника инфекции и ее связь с эндопротезом.

После выявления и верификации диагноза перипротезной инфекции, необходимо определить тактику дальнейшего лечения. Кратко она представлена в таблице 3.

При наличии *I типа инфекции* мы производили ревизию области эндопротеза с тщательной некрэктомией, устанавливали дренажно-ирригационную систему с последующим длительным промыванием полости тазобедренного сустава раствором антибиотиков (согласно результатам бактериального посева).

При *II типе инфекции*, учитывая длительность его течения, обширность распространения инфекции (часто такой тип сопровождается нестабильностью компонентов эндопротеза), мы заканчивали операцию удалением имплантата. Операционная рана в данном случае оставляется открытой, тампонируется операционным материалом, пропитанным антисептиками, далее, по мере очищения раны, на рану накладываются вторичные швы. Мы допускаем повторную установку эндопротезов на поражённый участок, но только как минимум через 12 месяцев и после выполнения процедур «провокации», при отрицательном результате провокации на «холодный очаг» инфекции.

Перипротезная инфекция III типа лечится идентично первому типу, здесь основная цель – сохранить эндопротез, однако чаще всего это крайне тяжелое занятие и результатом является удаление эндопротеза. При диагностировании положительной интраоперационной культуры (без наличия клинических симптомов) основное лечение имеет консервативный характер – длительная парентеральная антибиотикотерапия (от 4 до 6 недель). Результаты лечения всех групп представлены в таблице 4.

Основной целью лечения пациентов с перипротезной инфекцией является купирование воспалительного процесса, что с успехом достигнуто у всех больных. Отличием является длительность лечения каждого типа инфекции, тактика и количество применённых средств медицинского воздействия. Таким образом, четкое деление пациентов на группы с разным типом перипротезной инфекции, дифференцированный подход к тактике лечения, применение своевременных результатов бактериологических исследований позволяет с успехом купировать инфекционный процесс в области эндопротеза. Однако при тяжёлых, запущенных случаях лечение может закончиться удалением эндопротеза.

Выводы

1. Осложнения инфекционного характера после эндопротезирования тазобедренных суставов по возможности попадания воспалительного агента делятся на 2 основных типа (непосредственно во время операции и в послеоперационном периоде). Оба типа возможно предупредить рядом профилактических мероприятий.
2. Целесообразно делить больных на 4 группы в зависимости от времени возникновения инфекционного осложнения и применять к ним дифференцированную тактику оперативного и консервативного лечения.
3. Применение дифференцированного лечения данной категории пациентов позволяет добиться хороших результатов во всех группах.

Литература

1. *Ахтямов И.Ф.* Ошибки и осложнения эндопротезирования тазобедренного сустава: руководство для врачей / И.Ф. Ахтямов, И.И. Кузьмин. Казань, 2006. 328 с.
2. *Ключевский В.В.* Хирургические методы лечения инфекционных осложнений после эндопротезирования тазобедренного сустава: автореф. дис. ... канд. мед. наук / В.В. Ключевский. М., 2007. 22 с.
3. *Прохоренко В.М.* Инфекционные осложнения при эндопротезировании тазобедренного сустава / В.М. Прохоренко, В.В. Павлов. Новосибирск: Наука, 2010. 179 с.
4. *Estes C.S., Beauchamp C.P., Clarke H.D., Spangehl M.J.* A two-stage retention debridement protocol for acute periprosthetic joint infections // Clin. Orthop. Relat. Res. 2010. Vol. 468 (8). P. 2029–2038.
5. *Forsberg J.A., Potter B.K., Cierny G. et al.* Diagnosis and management of chronic infection // J. Am. Acad. Orthop. Surg. 2011. Vol. 19, Suppl. 1. P. S8–S19.
6. *James G.A., Swogger E., Wolcott R. et al.* Biofilms in chronic wounds // Wound Repair Regen. 2008. Vol. 16 (1). P. 37–44.
7. *Kienapfel H., Kuhn K.-D.* The infected implant. Springer, 2009. Springer Medizin Verlag Heidelberg, 2009.
8. *Pignatti G., Nitta S., Rani N. et al.* Two stage revision in periprosthetic infection: results of 41 cases // Open Orthop. J. 2010. Vol. 4. P. 193–200.