

елита характеризовалось обширным периоститом (рис. 5).

Особую ценность для диагностики представляют «малые» признаки. Они могут быть выявлены на повторных рентгенограммах, выполняемых через короткие промежутки времени, при сравнении их с рентгенограммой, сделанной в день операции, на которой структура кости не изменена, опилы и обработанные костные поверхности имеют четкие контуры. Такое сравнение помогает уже в 1-й месяц после операции уловить небольшие изменения структуры, краевой лизис диафиза по месту остеотомии и образование небольших, нечетких локальных затемнений в области шейки протеза, а также начальные проявления периостита в виде некоторой разрыхленности наружного контура диафиза (рис. 6 и 7).

В более поздние сроки периостит при остеомиелите, в отличие от периостальных наслоений при АН, характеризуется неравномерной плотностью, разрыхленностью и бахромчатостью контуров. Эндостальная зона просветления также имеет разрыхленные фестончатые очертания. В ранние сроки развития остеомиелита она менее распространена вдоль диафиза, тогда как при АН просветление захватывает всю ножку или большую ее часть. При длительно существующей АН и позднем остеомиелите с выраженными костными изменениями очертания периостальных костных наслоений и эндостальной полости также различаются: в первом случае они довольно четкие, плотные, а во втором разрыхленные, бородавчатые, облаковидные. «Толщина» периостита намного превосходит толщину костных наслоений при АН (рис. 8).

Заключая описание рентгенологических признаков, можно весьма обобщенно сказать, что при остеомиелите они развиваются раньше — через недели и месяцы, а при АН — через месяцы и годы.

Опыт ЦИТО свидетельствует, что при комплексном хирургическом лечении возможно купирование остеомиелита с сохранением эндопротеза. Но даже если протез приходится удалять, прогноз не является однозначно пессимистическим: при излечении остеомиелита конечность постепенно становится опорной, хотя и со значительным укорочением, которое может быть компенсировано специальной обувью. Мы не останавливаемся на лечебной тактике при остеомиелите, а адресуем читателя к монографии, подробно освещающей этот вопрос [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Каплан А.В., Махсон Н.Е., Мельникова В.М. Гнойная травматология костей и суставов. — М., 1985.
2. Шапошников Ю.Г. //Вестн. травматол. ортопед. — 1977. — N 2. — С. 71.
3. Шерепо К.М. //Ортопед. травматол. — 1981. — N 3. — С. 24-27.

DIAGNOSIS AND TREATMENT TACTICS FOR ASEPTIC IMPLANT LOOSENING AND OSTEOMYELITIS IN HIP ARTHROPLASTY

K.M. Sherepo

On the base of retrospective analysis of 673 hip arthroplasties with Sivash implant clinical and X-ray signs of aseptic prosthesis loosening (early, marked and severe) as well as osteomyelitis are systematized. Possibility of early radiologic osteomyelitis diagnosis is shown. It is noted that periosteal excrescences in aseptic implant loosening develop slower and later in compare with osteomyelitic periostitis. The former are characterized by great spreading along diaphysis, have uniform density and clear counter, while periostites have uneven density and fringed counter. Tactics of treatment including the possibility of implant preservation, revision arthroplasty and prosthesis removal with palliative operation is given.

© З.И. Уразгильдеев, В.В. Маловичко, 1999

З.И. Уразгильдеев, В.В. Маловичко

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ НАГНОЕНИЙ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО И КОЛЕННОГО СУСТАВОВ

Центральный институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, Москва

На основе анализа клинико-рентгенологических данных и опыта лечения 128 больных с нагноениями в области эндопротезирования тазобедренного (110) и коленного (18) суставов выделено два типа условий, от которых зависит выбор метода лечения: 1) нагноительный процесс при стабильном эндопротезе; 2) нагноительный процесс при нестабильном эндопротезе. В первом случае показаны ревизия эндопротеза с тщательной хирургической обработкой, санация операционной раны, длительная целенаправленная антибактериальная терапия и оросительно-отсасывающее дренирование в течение 2-3 нед. Во втором случае производится удаление эндопротеза с ранним подключением комплекса реабилитации для создания неартроза в области тазобедренного сустава или выполнением компрессионного артродеза в коленном суставе. Если в ходе ревизии при стабильном эндопротезе тазобедренного сустава выявляется остеомиелит проксимального отдела бедра, захватывающий межвертельную область и распространяющийся ниже, предпочтительно проведение операции по схеме для неста-

бильного эндопротеза из-за чрезвычайно высокого риска раннего развития нестабильности и рецидивирования гнойного процесса.

Эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов широко распространено как в нашей стране, так и (особенно) за рубежом и не имеет тенденции к сокращению. За последние годы достигнуты существенные успехи в усовершенствовании конструкций эндопротезов, оперативной техники, методов профилактики послеоперационной инфекции. Тем не менее частота гнойных осложнений после этих операций остается значительной, составляя, по данным разных авторов, от 0,9 до 17,4% [1-7, 10, 11].

Гнойные осложнения после эндопротезирования крупных суставов нижних конечностей удлиняют сроки лечения, надолго исключая лиц трудоспособного возраста из профессиональной деятельности и нередко приводя к глубокой инвалидности, что, помимо прочего, наносит весьма ощутимый экономический ущерб. Поэтому некоторые авторы [8, 13, 14] предлагают при нагноении в области эндопротеза производить его удаление с санацией гнойного очага, применением септопала либо антибиотиков последнего поколения и затем реэндопротезирование. По нашему мнению и мнению ряда других авторов [9, 12], реэндопротезирование тазобедренного сустава после удаления нестабильного нагноившегося эндопротеза не имеет существенных преимуществ в функциональном отношении перед созданием опорного неоартроза. Более того, оно чревато как повторным развитием нестабильности, так и рецидивом нагноительного процесса.

Мы располагаем опытом лечения 128 больных с гнойными осложнениями после эндопротезирования тазобедренного (110) и коленного (18) суставов. Возраст пациентов составлял от 10 до 90 лет, преобладали лица женского пола (табл. 1). Сроки наблюдения составляли от 3 мес до 25 лет.

Эндопротезирование производилось по поводу деформирующего артроза, ревматоидного артрита, несросшегося перелома шейки бедра и других заболеваний (табл. 2). Использовались различные конструкции эндопротезов. В подавляющем большинстве случаев это были эндопротезы Сиваша, значительно реже эндопротезы Мура—ЦИТО, Герчева, Вирабова, «Компомед», «Biomet», «Endoprothetik Plus», по одному случаю — эндопротезы Имамалиева, Мовшовича, Воронцова, Чанли, Мюллера, «Феникс», «Protek», в 3 случаях — неидентифицированные эндопротезы, в том числе один керамический (табл. 3).

Для уточнения диагноза, помимо клинического обследования, проводились рентгенография и контрастная фистулография. Эти методы позволяют выявить резорбцию кости вокруг элементов эндопротеза, распространенность гнойного процесса в костной и мягких тканях, нарушение целостности и стабильности эндопротеза.

Микрофлору гнойного очага изучали путем бактериологического исследования отделяемого, грануляций, секвестров параллельно в аэробных и анаэробных условиях. Было выявлено, что у 40,5% больных в развитии гнойного процесса участвовали облигатно-анаэробные микроорганизмы, в основном в ассоциациях. У 59,5% больных выделена только аэробная микрофлора, в том числе у 32,4% — в монокультуре и у 27,1% — в ассоциациях. Из облигатных анаэробов чаще всего выделялись пептококк и пептострептококк, затем пропионобактерии, актиномицеты, клостридии и бактериоиды. Из аэробных микроорганизмов чаще обнаруживался стафилококк (у 56,8% больных), затем стрептококк и неферментирующие грамотрицательные палочки. В общей сложности различные штаммы микроорганизмов высеяны в монокультуре в 17% случаев, в ассоциациях в 83%.

На основании анализа клинико-рентгенологических данных мы выделили два типа усло-

Т а б л и ц а 1

Распределение больных по полу и возрасту

Пол	Возраст, годы							Всего больных
	10-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	>70	
М	1	5	11	16	8	7	1	49
Ж	4	8	18	13	16	15	5	79
Итого ...	5	13	29	29	24	22	6	128

вий, от которых зависит выбор метода лечения: 1) нагноительный процесс при стабильном эндопротезе; 2) нагноительный процесс при нестабильном эндопротезе.

Применяемый нами комплекс лечебных мероприятий включает:

— радикальную санацию местного патологического очага путем удаления всех некротизированных тканей, иссечение свищевых ходов на всем протяжении, секвестрнекрэктомию и удаление нестабильного либо сохранение стабильного эндопротеза;

— оросительно-отсасывающее дренирование;

— антибактериальную терапию;

— коррекцию гомеостаза (иммунокоррекцию);

— адекватное послеоперационное ведение больного с ранней реабилитацией;

— профилактику рецидива.

При нагноении в области стабильного эндопротеза проводили целенаправленную антибактериальную терапию, включая внутриартериальное применение антибиотиков, активное промывание функционирующих свищей антисептиками и введение в них ферментов с целью лизирования гнойно-некротических тканей. В случае неэффективности такого лечения осуществляли ревизию области эндопротеза с тщательной хирургической обработкой (иссечение всех гнойно-некротических тканей, резекция остеомиелитически измененных участков кости), санацию послеоперационной раны с обильным промыванием растворами антисептиков, ультразвуковой кавитацией растворами хлоргексидина или пливосепта и последующим вакуумированием. Адекватное оросительно-отсасывающее дренирование, по нашему мнению, обеспечивается подведением однополюсной трубки к области шейки эндопротеза и двухполюсной трубки по всему длиннику раны.

При нагноении в области нестабильного эндопротеза сразу проводилась операция по

Т а б л и ц а 2

Заболевания, явившиеся показанием к эндопротезированию

Диагноз	Тазобедренный сустав	Коленный сустав	Всего больных
Болезнь Бехтерева	6	—	6
Ревматоидный артрит	10	5	15
Опухолевый процесс	6	3	9
Асептический некроз	9	—	9
Анкилоз	4	3	7
Деформирующий артроз	63	7	70
Несросшийся перелом шейки бедра	12	—	12
Итого ...	110	18	128

его удалению с тщательной санацией костномозгового канала бедренной кости и области вертлужной впадины (тазобедренный сустав) либо костномозговых каналов бедренной и большеберцовой кости (коленный сустав) и налаживанием адекватной дренажной системы. При удалении эндопротеза тазобедренного сустава устанавливали однополюсные дренажи в костномозговой канал бедра и область вертлужной впадины и двухполюсный дренаж по всему длиннику раны. В случае удаления эндопротеза коленного сустава ставили две однополюсные трубки в костномозговые каналы бедренной и большеберцовой костей и двухполюсную трубку в область образовавшегося дефекта. Рану зашивали послойно наглухо.

После удаления эндопротеза тазобедренного сустава оперированную конечность фиксировали в деротационном сапожке в положении максимально возможного отведения. При таком положении конечности за счет тяги сокращающихся мышц бедра и тазового пояса

Т а б л и ц а 3

Конструкции эндопротезов у больных с нагноением

Сустав	Эндопротез							Всего
	Сиваша	Мура—ЦИТО	Герчева	Вирабова	«Компомед»	«Biomet»	других конструкций	
Тазобедренный	83	7	3	5	3	3	6	110
Коленный	11	—	—	—	—	—	7	18
Итого ...	94	7	3	5	3	3	13	128

Результаты лечения больных с нагноениями в области эндопротеза

Сустав	Всего больных	Эндопротез удален				Эндопротез сохранен	
		без попытки сохранения		после попытки сохранения		абс.	%
		абс.	%	абс.	%		
Тазобедренный	110	41	37,2	9	8,2	60	54,6
Коленный	18	5	27,8	11	61,1	2	11,1
Итого ...	128	46	35,9	20	15,6	62	48,5

опил бедренной кости постепенно приближается к вертлужной впадине. Через 3–4 нед больного ставили на костыли, рекомендуя дозированную нагрузку на оперированную ногу в положении ее отведения с компенсацией послеоперационного укорочения набойкой на обувь.

После удаления эндопротеза коленного сустава с целью создания опорной конечности накладывали аппарат Илизарова для достижения компрессионного артродеза в функционально выгодном положении (5° сгибания в коленном суставе).

Особо следует выделить группу больных с повторным нагноением в области эндопротеза после проведенного сохранного лечения. В этих случаях, если эндопротез был стабилен, лечение проводили по первому варианту, если нестабилен — по второму.

Результаты лечения представлены в табл. 4. Из 110 больных с нагноением эндопротеза тазобедренного сустава у 41 эндопротез был удален без попытки его сохранения. У 69 больных предпринята попытка сохранить конструкцию. В 9 случаях она оказалась безуспешной и эндопротез был удален без выписки больных из отделения. У 60 пациентов эндопротез удалось сохранить на срок от 6 мес до 25 лет. Из них у 40 (66,7%) он в дальнейшем был удален (в сроки от 6 мес до 11 лет), 20 (33,3%) больных продолжают наблюдаться с сохраненными эндопротезами в сроки от 1 года до 25 лет.

Из 18 больных с нагноением в области эндопротеза коленного сустава у 5 эндопротез удален без попытки сохранения. В 11 случаях предпринятое сохранное лечение не дало эффекта и эндопротез был удален без выписки больных из отделения. Двум больным 3 мес назад проведена ревизия области эндопротезирования («Endoprothetik Plus»), и в настоящее время они продолжают наблюдаться в ЦИТО.

Приведем одно из наблюдений.

Больная Е., 54 лет. В 5-летнем возрасте выполнено закрытое вправление врожденного вывиха обоих бедер. До 46 лет чувствовала себя хорошо. В 1991 г. по поводу двустороннего коксартроза в Харьковском НИИОТ произведено эндопротезирование левого тазобедренного сустава эндопротезом Герчева. В 1992 г. там же выполнено эндопротезирование правого тазобедренного сустава аналогичной конструкцией. В 1993 г. в связи с развившейся нестабильностью эндопротеза справа в той же клинике осуществлено реэндопротезирование по Герчеву с применением костного цемента. Нестабильность рецидивировала, и в 1994 г. в ЦИТО произведено повторное реэндопротезирование справа эндопротезом «Biomet» с цементной фиксацией (рис. 1). Рана зажила первичным натяжением, но через 6 мес развилось нагноение с открытием свища (рис. 2), в связи с чем в 1995 г. в нашей клинике предпринята ревизия области эндопротезирования. В ходе операции выявлено, что эндопротез стабилен, нагноительный процесс захватывает только мягкие ткани в области большого и малого вертелов бедренной кости. Произведена некрэктомия мягких тканей, вовлеченных в нагноительный процесс, налажено оросительно-отсасывающее дренирование. Операционная рана зажила первично (рис. 3). Больная ходила без дополнительных средств опоры и обслуживала себя до 1996 г. Затем появились боли в области правого тазобедренного сустава с иррадиацией в коленный сустав, усиливающиеся при нагрузке.

Поступила в нашу клинику повторно с клинико-рентгенологической картиной глубокого бессвищевого нагноения в области нестабильного эндопротеза правого тазобедренного сустава (рис. 4). В конце 1996 г. (через 1,5 года после выполненной нами сохранной операции) оперирована вновь: удален нестабильный эндопротез «Biomet» (обнаружены нестабильность бедренного компонента эндопротеза с протрузией ножки и обильные гнойные грануляции в костномозговом канале бедренной кости с явлениями металлоза окружающих мягких тканей), произведена фистулосеквестрнекрэктомия в проксимальном отделе бедра и области вертлужной впадины, налажено оросительно-отсасывающее дренирование. Конечность фиксирована деротационным сапожком в положении максимально возможного отведения. Рана зажила первичным натяжением, швы сняты через 10 дней, дренажи удалены через 1 мес. Больная обучена ходьбе с помощью костылей на отведенной оперированной конечности с компенсацией укорочения в 4 см набойкой на обувь. На-

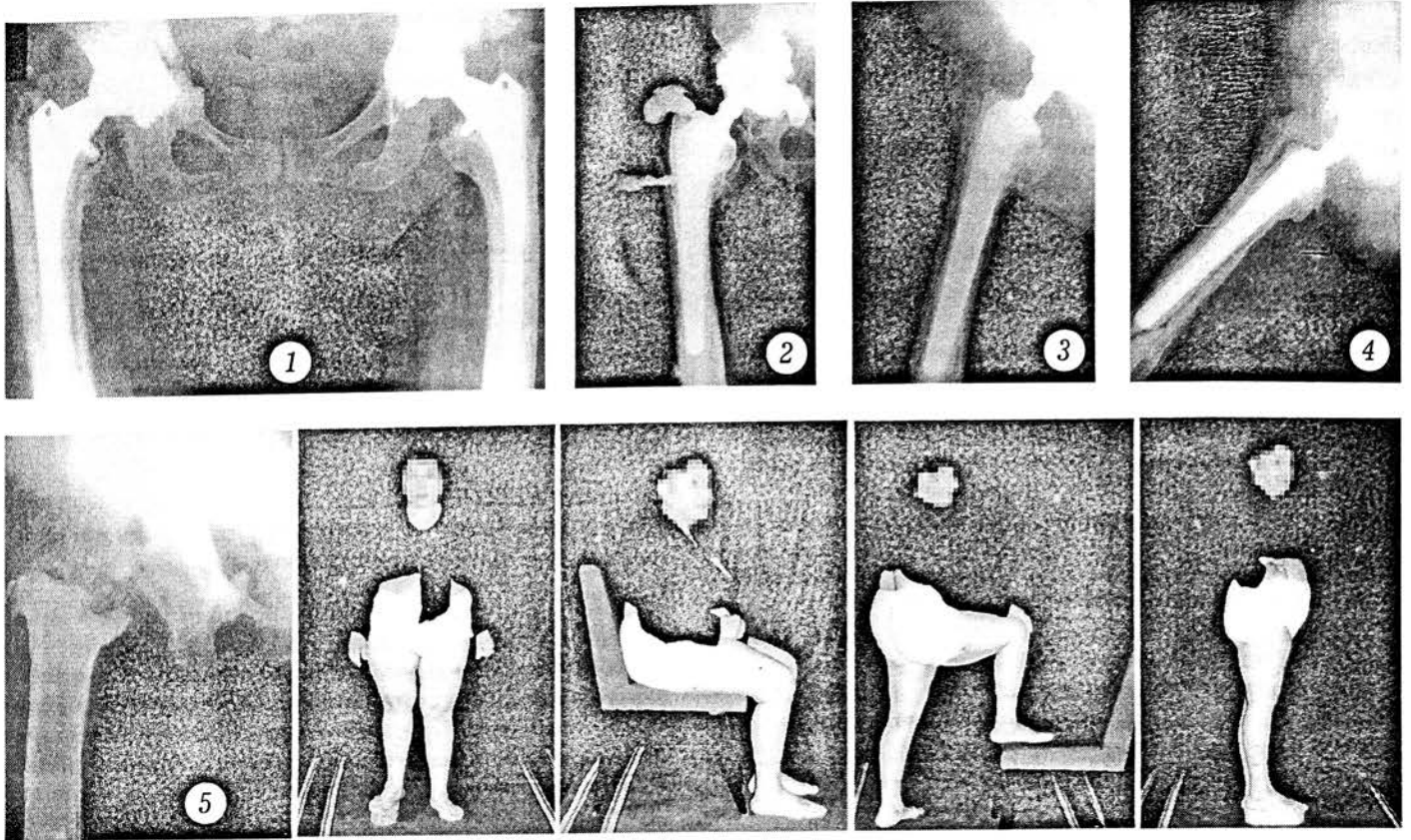


Рис. 1. Больная Е. Рентгенограмма от 1994 г.: состояние после реэндопротезирования правого тазобедренного сустава — эндопротез Герчева заменен эндопротезом «Biomet».

Рис. 2. Та же больная. Фистулограмма от 1995 г., выполненная перед ревизией области эндопротезирования.

Рис. 3. Та же больная. Рентгенограмма от 1995 г., выполненная после успешной операции по сохранению нагноившегося эндопротеза «Biomet».

Рис. 4. Та же больная. Рентгенограмма от 1996 г., выполненная перед удалением нагноившегося нестабильного эндопротеза «Biomet» с протрузией ножки.

Рис. 5. Та же больная. Рентгенограмма и функциональный результат через 2 года после удаления эндопротеза (1998 г.).

блюдается нами до настоящего времени (рис. 5). На улице ходит с помощью трости, дома — без дополнительных средств опоры, полностью обслуживает себя, болей в области правого тазобедренного сустава не отмечает, объем движений практически полный, ран и свищей нет.

В ы в о д ы

1. При нагноительном процессе в области эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов в случае стабильности металлоконструкции показаны ревизия данной области с тщательной хирургической обработкой, санацией операционной раны, длительная адекватная антибактериальная терапия, при необходимости иммунокоррекция и оросительно-отсасывающее дренирование с использованием растворов антисептиков в течение 2–3 нед.

2. При нагноительном процессе в области нестабильного эндопротеза показано удаление

его с последующим ранним подключением комплекса реабилитации для создания неоартроза в области тазобедренного сустава или выполнением компрессионного артродеза в коленном суставе.

3. Если в ходе ревизии при стабильном эндопротезе тазобедренного сустава выявляется остеомиелит проксимального отдела бедренной кости, распространяющийся на межвертельную область и ниже, предпочтительно проведение операции по схеме для нестабильного эндопротеза, поскольку даже в случае благополучного исхода сохранной операции очень высок риск раннего развития нестабильности с рецидивированием нагноительного процесса. При этом повторное оперативное вмешательство приходится выполнять в гораздо худших условиях, чем когда эндопротез удаляется сразу.

4. При резиндопротезировании сустава необходимо проводить тщательную хирургическую обработку как мягкотканного, так и костного компонентов в ране с обязательным микробиологическим исследованием «подозрительных» тканей в аэробных и анаэробных условиях и пред- и послеоперационную длительную целенаправленную антибактериальную терапию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян В.В., Пак В.П., Абисалов Р.Н. //Актуальные вопросы травматологии и ортопедии. — Вильнюс, 1982. — С. 144-146.
2. Агаджанян В.В. //Эндопротезирование в травматологии и ортопедии: Сб. науч. трудов. — Саратов, 1987. — С. 23-26.
3. Гюльмагомедов У.Г. Гнойные осложнения у травматолого-ортопедических больных после операций на конечностях с применением металлических конструкций: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 1978.
4. Демьянов В.М., Долгополов В.В., Машков В.М. //Ортопед. травматол. — 1983. — № 9. — С. 24-28.
5. Махсон Н.Е., Гюльмагомедов У.Г., Маркова О.Н. и др. //Актуальные вопросы травматологии и ортопедии. — М., 1979. — Вып. 19. — С. 28-31.
6. Мовшович И.А., Хуснитдинов А., Елдышев Л.Л. //Ортопед. травматол. — 1979. — № 1. — С. 37-41.
7. Покрываев А.А. Гнойные осложнения после эндопротезирования крупных суставов. Диагностика, клиника, лечение: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 1987.
8. Jerosch J. //Infektion des Bewegungsapparates. Diagnostik und Therapie. — Stuttgart; New York, 1995. — S. 105-112.
9. Leunig M., Chosa E., Speck M., Ganz R. //Int. Orthop. — 1998. — Vol. 22, N 4. — P. 209-214.
10. Nelson J.P. //J. Bone Jt Surg. — 1977. — Vol. 59A, N 8. — P. 1042-1044.
11. Poss R. //Clin. Orthop. — 1984. — N 182. — P. 117-126.
12. Schroder J., Saris D., Besselaar P.P., Marti R.K. //Int. Orthop. — 1998. — Vol. 22, N 4. — P. 215-218.
13. Sknlick M.D., Bryan R.S., Peterson L.F. et al. //J. Bone Jt. Surg. — 1976. — Vol. 58A, N 6. — P. 743-748.
14. Walenkamp G.H.I.M. //Infektion des Bewegungsapparates. Diagnostik und Therapie. — Stuttgart; New York, 1995. — P. 102-104.

TREATMENT OF INFECTION AFTER HIP AND KNEE ARTHROPLASTY

Z.I. Urazgildev, V.V. Malovichko

Analysis of clinical and X-ray data as well as treatment experience of 128 patients with infection followed by hip (110) and knee (18) arthroplasty was performed. Two types of complications that determined treatment management were distinguished: 1) infection in stable prosthesis; 2) infection in loosening of implants. In the first type revision of periprosthetic region with radical debridement, antibiotic therapy and drainage during 2-3 weeks was carried out. In the second type the hip implant was removed and early rehabilitation was started to develop neoarthrosis. In knee implant loosening com-

pression arthrodesis was performed followed by implant removal. When proximal femur osteomyelitis was detected during revision due to stable implant the scheme of treatment as in case of implant loosening was preferred because of extremely high risk of instability and recurrence of infection.

У. Мальцер (U. Malzer), П. Шулер (P. Schuler), Ю.Г. Шапошников

УСТАНОВКА КОМПОНЕНТОВ ЭНДОПРОТЕЗА КОЛЕННОГО СУСТАВА*

Ортопедическая клиника Св. Винсента, Карлсруе (Германия); Центральный институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, Москва

Анатомически правильное расположение компонентов эндопротеза является важнейшей предпосылкой для успешного эндопротезирования коленного сустава. Резекцию суставных поверхностей следует производить, соотносясь с анатомическими ориентирами, такими как надмыщелковая линия, переднезадняя ось и бугристость большеберцовой кости. Описаны некоторые важнейшие анатомические особенности коленного сустава и их значение для техники имплантации.

Сегодняшние эндопротезы коленного сустава отличаются высоким техническим совершенством и, как свидетельствует клинический опыт, по длительности функционирования не должны уступать современным эндопротезам тазобедренного сустава. Помимо конструкции эндопротеза, важнейшее значение для его успешного функционирования имеет прецизионная техника имплантации. Задачей эндопротезирования коленного сустава наряду с восстановлением естественной оси конечности является обеспечение баланса мягких тканей, а также центрирование дорожки скольжения надколенника.

В литературе имеются многочисленные указания на то, что в большинстве случаев осложнения при эндопротезировании, а именно осложнения со стороны надколенника и преждевременный износ полиэтиленовых вкладышей, связаны с ошибками при выполнении операции. В свете этого представляется целесообразным подробнее рассмотреть анатомические особенности коленного сустава и технические предпосылки для проведения корткной операции.

* Статья впервые была опубликована в журнале «Orthopädische Praxis» (1998, N 3, с. 141-146). Печатается в переводе на русский язык с любезного согласия авторов и редакции.