



## ОСОБЕННОСТИ АРТРОПЛАСТИКИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПОСЛЕ РЕДУКЦИОННО-РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ НА ПРОКСИМАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ БЕДРА

Минасов Б. Ш., Якупов Р. Р., Хаиров Т. Э., Гафаров И. Р., Сироджов К. Х.,  
Каримов К. К., Филимонов Г. Н., Трубин А. Р.

ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России  
(Уфа, Российская Федерация)  
450077, Российская Федерация, г. Уфа, ул. Ленина, д.3

### Ключевые слова:

тазобедренный сустав,  
артропластика,  
редукционно-реконструктивное  
вмешательство,  
фазовое состояние,  
соединительная ткань

### Keywords:

hip, arthroplasty,  
reducing-reconstructive  
interventions, phase state,  
the connective tissue

DOI: 10.17709/2409-2231-2015-2-3-10-18



### Для корреспонденции:

Якупов Расул Радинович,  
к. м. н., ГБОУ ВПО Башкирский государственный  
медицинский университет Министерства здра-  
воохранения РФ, доцент кафедры травматологии  
и ортопедии с курсом ИПО  
Адрес: 450106, Российская Федерация,  
г. Уфа, ул. Кувыкина, д. 17/2-48  
E-mail: rasulr@mail.ru  
Статья поступила 06.07.2015,  
принята к печати 25.08.2015

### For correspondence:

Yakupov Rasul Radikovich,  
PhD, Medical University Bashkir State Medical  
University, of the Ministry of Health of the Russian  
Federation, Associate Professor,  
Department of Traumatology  
and Orthopedics Course-IPO  
Address: 450106, Russian Federation, Ufa, ul.  
Kuvykina 17 / 2-48  
Tel.: +7(927)33-999-39  
E-mail: rasulr@mail.ru  
The article was received 06.07.2015,  
accepted for publication 25.08.2015

### Резюме:

**Цель исследования.** Хирургическое лечение деструктивно-дистрофических заболеваний тазобедренного сустава по технологии артропластики при современном развитии науки, технологии и медицины считается наиболее эффективным методом, обеспечивающим социальную и бытовую реинтеграцию. Однако, по мнению целого ряда специалистов, частота осложнений эндопротезирования после остеосинтеза и остеотомий проксимального отдела бедра достаточно велика. Цель исследования — оценить результаты лечения пациентов по технологии артропластики тазобедренного сустава после редукционно-реконструктивных вмешательств на проксимальном отделе бедра.

**Материал и методы.** Основную группу составили 42 пациента, которым проводилась артропластика тазобедренного сустава после редукционно-реконструктивных вмешательств на проксимальном отделе бедра. Контрольная группа представлена 43 пациентами с идиопатическим остеоартрозом тазобедренного сустава, которым проводилась первичная артропластика.

**Результаты.** Эндопротезирование у пациентов основной группы сопровождалось увеличением частоты интраоперационных и послеоперационных осложнений (интраоперационные переломы — 30,95% ( $p < 0,05$ ), частота использования костной пластики — 28,57% ( $p < 0,05$ )). В основной группе также были случаи инфекционных осложнений — 4,76%. Показатели уровня болевого синдрома, функционального состояния и качества жизни пациентов основной группы были достоверно хуже, чем в контрольной группе.

**Выводы.** При использовании технологии артропластики после редукционно-реконструктивных вмешательств на проксимальном отделе бедра требуется особый подход к диагностике и лечению.

## FEATURES HIP ARTHROPLASTY AFTER REDUCTION- RECONSTRUCTIVE INTERVENTIONS OF PROXIMAL FEMUR

Minasov B.Sh., Yakupov R.R., Khairov T.E., Gafarov I.R., Sirodzhov K.H.,  
Karimov K.K., Filimonov G.N., Trubin A.R.

Medical University «Bashkir State Medical University» Ministry of Health of the Russian Federation  
(Ufa, Russian Federation)  
450077, Russian Federation, Ufa, ul. Lenin, 3

### Abstract:

Surgical treatment of destructive and degenerative diseases of the hip arthroplasty technology with the modern development of science, technology and medicine is considered the most effective method of providing social and personal reintegration. However, the opinion of experts, arthroplasty increases the complication rate in patients after osteosynthesis and osteotomy of the proximal femur. The purpose of research - to compare patient outcomes Technology hip arthroplasty after-reducing reconstructive interventions at the proximal femur.

Material and Methods: The study group comprised 42 patients who underwent hip arthroplasty after-reducing reconstructive interventions at the proximal femur. The control group consisted of 43 patients with idiopathic hip osteoarthritis who underwent primary arthroplasty. Results:

conducting joint replacement in patients of the main group was accompanied by an increase in the frequency of intraoperative and postoperative complications. Therefore, this group of patients requires a special approach to diagnosis and treatment.

### Введение

Одна из главных проблем современного общества, которую выделяют многие социологи — это способность человека вести независимую жизнь. Данная характеристика особенно актуальна для лиц с патологией тазобедренного сустава, для которых понятие «независимая жизнь» подразумевает физический компонент качества жизни, то есть, самостоятельное передвижение [1]. Хирургическая коррекция пороков тазобедренного сустава обеспечивает наиболее раннюю адаптацию пациентов [2,3,4]. Эффективность лечения по технологии артропластики предопределяется взаимодействием системы организм — имплантат [5,6]. Важнейшим в данном взаимодействии является остеоинтеграция на границе кость-имплантат. Низкая эффективность остеоинтеграции приводит к системным нарушениям и порокам данного взаимодействия [7,8,9].

По мнению целого ряда специалистов, 2,44–10,99% всех осложнений остеосинтеза проксимального отдела бедра требуют повторных оперативных вмешательств [10,11,12]. По результатам исследований исходов артропластики после остеосинтеза проксимального отдела бедра отмечается высокий уровень осложнений 27,78–38,10% и высокая частота ревизионных артропластик 12,34–15,91%, особенно после остеосинтеза чрезвертельных и подвертельных переломов [11,12].

Необходимость артропластики тазобедренного сустава возникает вследствие декомпенсированных структурно-функциональных дисфункций после редуционно-реконструктивных вмешательств на проксимальном отделе

бедра: аваскулярный некроз головки бедра, декомпенсированный посттравматический остеоартроз, ложный сустав, несостоятельность остеосинтеза, инфекционные осложнения, хронический болевой синдром в тазобедренном суставе [13,14,15,16,17]. Лечение данной группы пациентов по технологии артропластики имеет преимущества в виде ранней активизации и адаптации. Однако оценка фазового состояния соединительной ткани и проведение эндопротезирования тазобедренного сустава имеет ряд особенностей и сложностей у пациентов, перенесших редуционно-реконструктивные вмешательства на проксимальном отделе бедра. В связи с этим, диагностика и лечение этой группы пациентов представляет интерес для ортопедов, занимающихся артропластикой тазобедренного сустава, и реабилитологов.

**Цель исследования:** провести анализ результатов лечения пациентов по технологии артропластики тазобедренного сустава после редуционно-реконструктивных вмешательств на проксимальном отделе бедра.

### Материалы и методы

Пациенты. Представлены данные обследования 42 пациентов после редуционно-реконструктивных вмешательств на проксимальном отделе бедра, которым была проведена артропластика тазобедренного сустава. Средний возраст — 56,67 ± 11,91 лет. Длительность наблюдения в послеоперационном периоде составила от 1 года до 8 лет. Контрольная группа представлена 43 пациентами с идиопатическим остеоартрозом тазобедренного сустава, которым проводилась первичная артропластика. Средний

Таблица 1

Клиническая характеристика пациентов основной и контрольной групп

Параметры	Основная группа n (%)		Контрольная группа n (%)	
	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.
Число пациентов, n (%)	24 (57,14)	18 (42,86)	25 (58,14)	18 (41,86)
Средний возраст, лет	53,67±10,27* (p>0,05)	60,67±13,02*(p>0,05)	53,36±9,88* (p>0,05)	60,22±10,70*(p>0,05)
Выраженность боли по шкале ВАШ, см	7,24±1,23*(p>0,05)		5,86±1,21*(p>0,05)	
Функциональное состояние по шкале Харриса до операции, баллы	20,17±2,66* (p<0,05)		38,32±3,57* (p<0,05)	
Двигательная активность (количество шагов в сутки)	906,79±195,37*(p<0,05)		1499,05±349,36*(p<0,05)	
Общее качество жизни по шкале КЖ-100 (OVERALL)	43,67±2,76*(p>0,05)		47,98±3,85*(p>0,05)	

\* стандартное отклонение

возраст в данной группе составил  $56,23 \pm 10,67$  лет; сроки наблюдения в послеоперационном периоде — от 1 года до 10 лет (табл. 1). В исследование не включались пациенты с декомпенсированной патологией позвоночника, других сегментов нижних конечностей, а также с тяжелыми сопутствующими заболеваниями.

**Методы исследования:**

- оценка ортопедического статуса пациента;
- диагностические исследования структурных изменений сегментов тазового пояса на основе лучевого мониторинга: рентгенография и компьютерная томография в динамике у всех пациентов, магнитно-резонансная томография у 28 пациентов до артропластики, остеоденситометрия в режиме «all body» — «все тело» (W) с исследованием стандартных сегментов поясничного отдела позвоночника (L1-L4) на основе двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (DXA) «Hologic discovery W» (США) в динамике 1 раз в год после артропластики у 35 пациентов основной группы, остеосцинтиграфия с радиофармпрепаратом (РФП) «Пирфотек-99mTc» на двухфотонном эмиссионном компьютерном томографе «Hologic» — Millennium 2000 (США) в динамике 1 раз в год после артропластики у 35 пациентов основной группы;
- исследование морфологических особенностей тазобедренного сустава после редуционно-реконструктивных вмешательств — исследованы участки эпифиза, метафиза бедра с мягкими тканями;
- оценка кинематического статуса на основе биоме-

трии фаз опоры и ходьбы (стабилометрия, гониометрия, подография), электромиографии с использованием комплекса для диагностики, лечения и реабилитации больных с двигательной патологией «Траст-М», стабилметрической платформы ST-150 (Биомера), рентгенокинематографии;

- оценка двигательной активности пациентов с помощью шагомера Walking style One 2.1 HJ-321-E (Omron);
- оценка функционального состояния пациентов по шкале Харриса;
- оценка уровня боли по шкале ВАШ;
- оценка качества жизни по шкале КЖ-100.

Для гистологического исследования были взяты фрагменты эпифиза и метафиза бедра, капсулы сустава, мышечной ткани, рубцовой ткани. Фрагменты тканей размерами  $0,5 \times 0,5$  см фиксировались 12% формалином. Костную ткань подвергали декальцинации 6% азотной кислотой. После соответствующей гистологической подготовки с помощью микротомы изготавливались срезы толщиной 7 мкм и окрашивались гематоксилин-эозином.

Статистический анализ результатов лечения пациентов и определения достоверности различий проводился с использованием непараметрического критерия Манна — Уитни, степень достоверности результатов считалась значимой при  $p < 0,05$ . Исследование было проведено в соответствии с этическими стандартами, изложенными в Хельсинской декларации. Все лица были проинформированы и дали согласие до их включения в исследование. Исследование одобрено этическим комитетом ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава РФ.

Таблица 2  
Предваряющие редуционно-реконструктивные вмешательства на проксимальном отделе бедра

Редуционно-реконструктивные вмешательства	Количество
Остеосинтез динамическим бедренным винтом	12
Остеосинтез цефало-медуллярным стержнем	11
Остеосинтез канюлированными винтами	13
Остеосинтез стержнем Смит-Петерсона	2
Реконструктивные вмешательства при дисплазии тазобедренного сустава	4

Таблица 3  
Причины декомпенсированных поражений тазобедренного сустава после редуционно-реконструктивных вмешательств

Причины	Частота
Ложный сустав шейки бедра	19 чел. (45,24%)
Аваскулярный некроз головки бедра	16 чел. (38,10%)
Декомпенсированный остеоартроз тазобедренного сустава	5 чел. (11,90%)
Инфекционные осложнения	2 чел. (4,76%)

### Результаты исследования

Редукционно-реконструктивные вмешательства на проксимальном отделе бедра проводились в связи с переломами шейки бедренной кости (тип В по классификации АО) — 23 случая (54,76%), чрезвертельными переломами (тип А по классификации АО) — 15 случаев (35,72%) и дисплазией тазобедренного сустава — 4 случая (9,52%) (табл. 2). Артропластика тазобедренного сустава проводилась в сроки от 3 месяцев до 1,5 лет после остеосинтеза проксимального отдела бедра.

Осложнения после редукционно-реконструктивных вмешательств, потребовавшие проведение артропластики тазобедренного сустава представляли аваскулярный некроз головки бедра, ложный сустав шейки бедра, декомпенсированный остеоартроз тазобедренного сустава и инфекционные осложнения (табл. 3).

При оценке ортопедического статуса выявлялись: деформация конечности (укорочение, избыточная наружная ротация), контрактура тазобедренного сустава, атрофия мышц, хронический болевой синдром. При длительном периоде отсутствия опороспособности нижней конечности, от 3 месяцев до 1,5 лет у пациентов наблюдались кинематическая и психологическая дезадаптация, приводящая к устойчивым патологическим стереотипам движений и тяжело поддающаяся восстановлению.

По данным рентгенографии чаще наблюдались изменения в 1, 7, 8 и 14 зонах Груена бедренной кости, реже во 2, 6, 9 и 13 зонах:

- варусная деформация, расширение и ротационное смещение проксимального отдела бедра;
- сочетание участков склероза с дефектами костной ткани в виде незавершенной ремодуляции костной ткани;
- нарушение анатомического расположения малого и большого вертела;
- снижение плотности костной ткани в интактной части бедра;
- изменения рентгеноанатомических соотношений

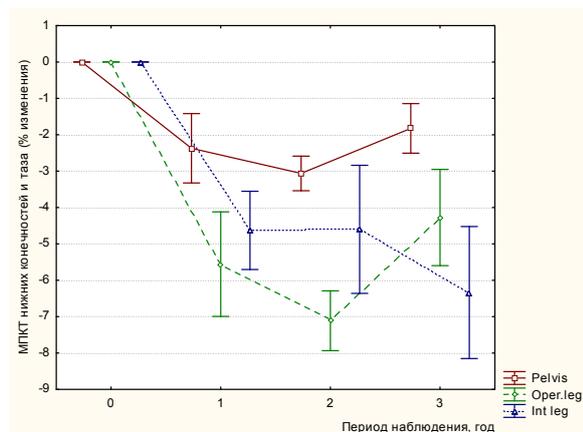


Рисунок 1. Изменение МПКТ таза (Pelvis), нижних конечностей (Oper. leg, оперированная конечность; Int. leg, интактная конечность) в течение 3 лет после артропластики в основной группе

в области тазобедренного сустава в виде нарушений плавности, дугообразности, непрерывности линий Шентона и Кальве;

- вторичные изменения со стороны вертлужной впадины

Были выявлены определенные закономерности изменений проксимального отдела бедра, затрудняющих проведение артропластики тазобедренного сустава в зависимости от технологии редукционно-реконструктивных вмешательств. В частности, во всех случаях отмечалось ослабление различных зон проксимального отдела бедра, что способствовало значительному увеличению числа, зачастую неизбежных, дополнительных повреждений. Интраоперационные переломы бедра во время проведения артропластики отмечались у 13 пациентов (30,95%;  $p < 0,05$ ), что потребовало дополнительной фиксации костной пластики — 12 случаев (28,57%,  $p < 0,05$ ). В контрольной группе интраоперационных переломов не отмечалось, у 2 пациентов (4,65%) проводилась костная пластика в связи с наличием незначительных дефектов костной ткани в области вертлужной впадины, что достоверно меньше показателей основной группы ( $p < 0,05$ ).

По данным остеоденситометрии было выявлено, что в обеих группах наблюдается снижение минеральной плотности костной ткани (МПКТ) во всех сегментах, наиболее выраженное в нижних конечностях в первые 2 года после артропластики тазобедренного сустава (рис. 1, 2). При этом в основной группе степень снижения МПКТ была достоверно более значимой, чем в контрольной группе ( $p < 0,05$ ).

Данные гистологического исследования позволили установить, что в группе пациентов после редукционно-реконструктивных вмешательств на проксимальном отделе бедра отмечалось сочетание выраженных гипотрофических, воспалительных и дистрофических процессов. У лиц с остеоартрозом преобладали дистрофические процессы в хрящевой и костной ткани, гипертрофия капсулы, фиброз мышц (рис. 3).

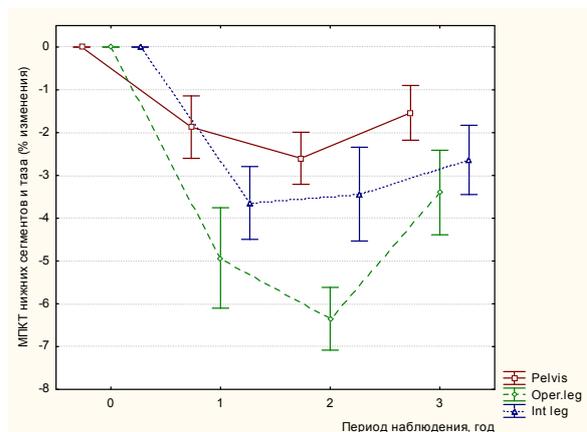


Рисунок 2. Изменение МПКТ таза, нижних конечностей в течение 3 лет после артропластики в контрольной группе

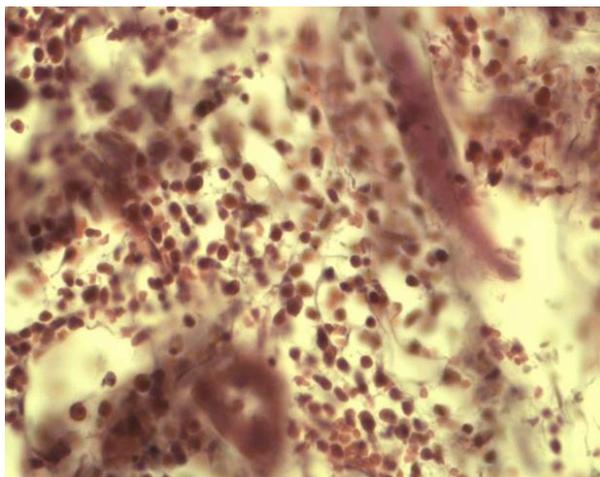


Рисунок 3. Инфильтрация моноцитов, макрофагов и фибробластов при ложном суставе шейки бедра. Окраска гематоксилин-эозин. Микрофото. Ок.10, об. 40.

При биометрии фаз опоры и ходьбы у пациентов в исходном состоянии в 100% случаев выявлялась нестабильность во фронтальной и сагиттальной плоскостях, увеличение площади статокинезиограммы, снижение эффективности энергобаланса. При этом наиболее информативными биомеханическими параметрами являются скорость ходьбы, изменения формы кривых опорных реакций, изменения величины углов сгибания и разгибания в тазобедренных и коленных суставах, ритмичность или асимметрия ходьбы. Через 1 год после проведения артропластики патологические изменения данных показателей сохранялись у 85,71% пациентов, в контрольной группе у 72,09%.

Среди исследуемых пациентов были выявлены инфекционные осложнения — 4,76% (2 случая), которые не наблюдались в контрольной группе (0 случаев). Эти осложнения были связаны с наличием металлоконструкций, нестабильностью фиксации и изменениями тканей вокруг имплантата и потребовали проведения двухэтапной артропластики (1 этап — удаление имплантата с установкой цементного спейсера с антибиотиком, 2 этап — тотальная артропластика тазобедренного сустава). В связи с этим подготовка к проведению артропластики тазобедренного сустава должна проводиться с учетом

высокого риска инфекционных осложнений и включать в себя лучевой, лабораторный и бактериологический контроль в динамике, направленную антибиотикотерапию и возможность двухэтапного эндопротезирования.

Другими особенностями артропластики после редуционно-реконструктивных вмешательств на проксимальном отделе бедра были: увеличение кровопотери, и как следствие, повышение количества трансфузий эритроцитарной массы, плазмы —  $452,33 \pm 63,94$  мл, увеличение длительности самой операции, которая в среднем составляла  $119,05 \pm 12,41$  минут. В контрольной группе средняя продолжительность артропластики была  $81,43 \pm 12,38$  минуты ( $p < 0,05$ ), а объем трансфузий эритроцитарной массы, плазмы —  $181,55 \pm 68,98$  мл ( $p < 0,05$ ). Среди причин увеличения продолжительности операции были трудности с удалением имплантатов, при этом в 17 случаях потребовалось трепанирование кости для удаления металлоконструкции, в контрольной группе подобных ситуаций не отмечалось ( $p < 0,05$ ).

Оценка функциональных возможностей пациентов по шкале Харриса, двигательной активности с помощью шагомеров, уровня боли по шкале ВАШ и качества жизни по шкале КЖ-100 через 3 года после артропластики выявила, что в контрольной группе результат был достоверно лучше, чем в основной группе (табл. 4).

#### Клинический пример

Женщина 47 лет поступила в клинику травматологии и ортопедии БГМУ через 7 месяцев с момента травмы. Диагноз: травматическая болезнь в отдаленном периоде; ложный сустав шейки правого бедра, миграция канюлированных винтов; ложный сустав шейки левого бедра с наличием металлоконструкции; сросшийся диафизарный перелом левого бедра с наличием металлоконструкции; смешанная контрактура тазобедренных суставов, укорочение правой нижней конечности на 2,5 см. Поэтапно проведены удаление металлоконструкций и тотальная бесцементная артропластика тазобедренных суставов (рис. 4,5). Через 2 года после артропластики тазобедренных суставов функциональное состояние пациента по шкале Харриса увеличилось с 23 до 68 баллов, уровень боли по шкале ВАШ уменьшился с 9 до 3 баллов, качество жизни по шкале КЖ-100 улучшилось с 39 до 64 баллов, уровень двигательной активности составил 2537 шагов в сутки.

Таблица 4  
Результаты лечения пациентов через 3 года после артропластики

	Основная группа	Контрольная группа
Выраженность боли по шкале ВАШ, см	$2,52 \pm 1,04^*$	$1,63 \pm 1,02^*$
Функциональное состояние по шкале Харриса после операции, баллы	$79,95 \pm 6,23^*$	$89,52 \pm 9,13^*$
Двигательная активность (количество шагов в сутки)	$2829,38 \pm 565,46^*$	$3655,19 \pm 968,63^*$
Общее качество жизни по шкале КЖ-100 (OVERALL)	$62,57 \pm 4,14^*$	$71,14 \pm 4,10^*$

\*- $p < 0,05$

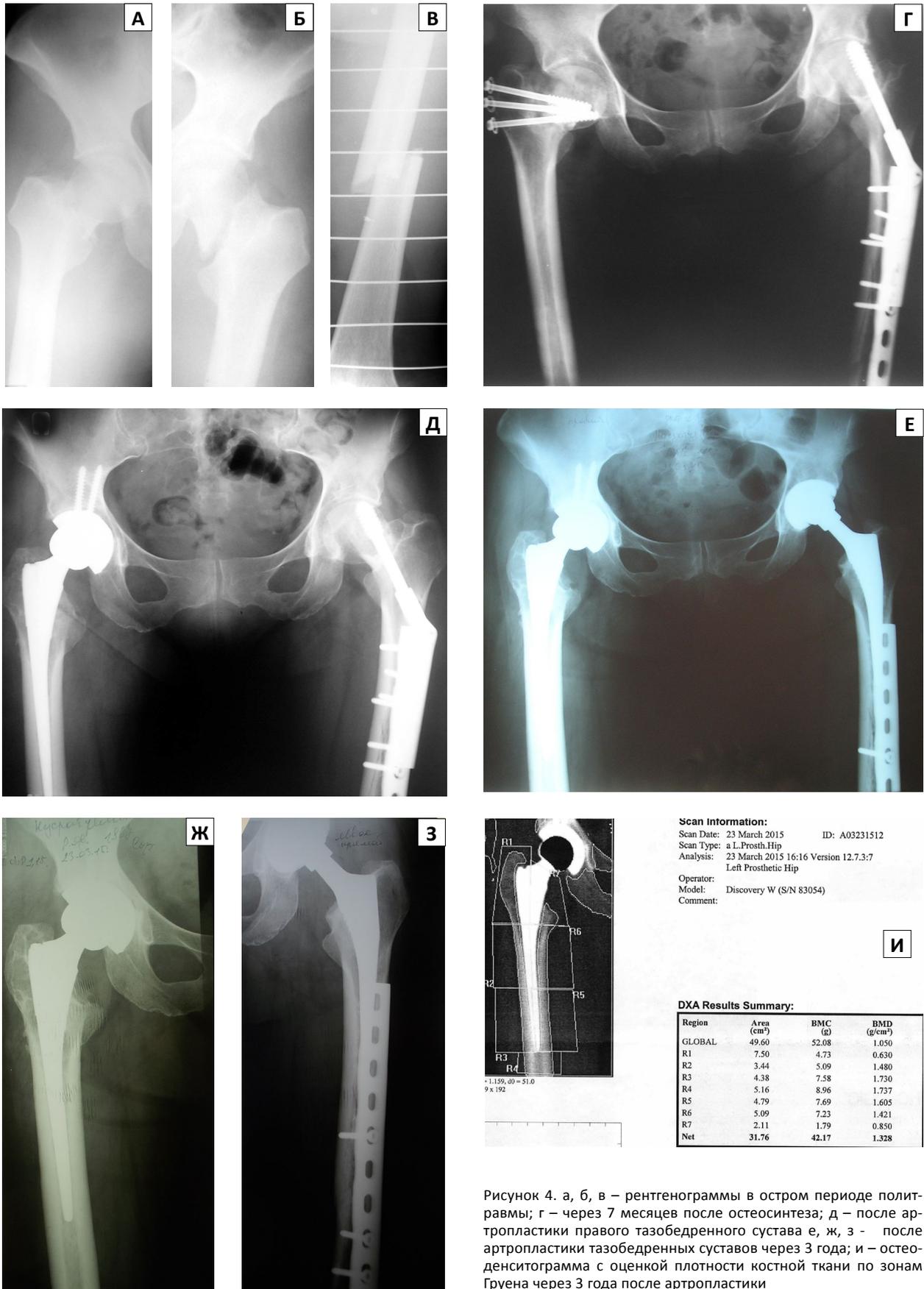


Рисунок 4. а, б, в – рентгенограммы в остром периоде политравмы; г – через 7 месяцев после остеосинтеза; д – после артропластики правого тазобедренного сустава е, ж, з - после артропластики тазобедренных суставов через 3 года; и – остеоденситограмма с оценкой плотности костной ткани по зонам Грюена через 3 года после артропластики

### Обсуждение результатов

Сравнительный анализ пациентов с патологией тазобедренного сустава выявил различные фазовые портреты соединительной ткани у разных групп больных. У лиц с остеоартрозом преобладали склеротические процессы в костной ткани, гипертрофия капсулы, фиброз мышц. В группе пациентов после редукционно-реконструктивных вмешательств на проксимальном отделе бедра отмечалось сочетание выраженных гипотрофических, воспалительных и склеротических процессов.

Были установлены определенные закономерности изменений проксимального отдела бедра, затрудняющих проведение артропластики тазобедренного сустава в зависимости от технологии остеосинтеза. После остеосинтеза динамическим бедренным винтом и цефаломедуллярными системами наблюдалась деструкция латерального кортикала, склероз костной ткани вокруг винтов в шейке бедра, стержня в костномозговом канале, большая выборка кости в зоне расположения винта и дефект костной ткани в области большого вертела в зоне прохождения стержня. При использова-

нии канюлированных винтов отмечались изменения в виде ослабления подвертельной зоны, деструкции костной ткани вследствие ограничения нагрузки на нижнюю конечность, что способствовало значительному снижению плотности костной ткани, атрофии мышц, увеличению риска переломов при проведении артропластики тазобедренного сустава.

Данные лучевой диагностики продемонстрировали значительные изменения в области тазобедренного сустава в виде образования дефектов костной ткани, отдельных участков склероза, нарушения анатомии сегмента и снижения минеральной плотности костной ткани. Алгоритм оценки кинематического статуса пациентов должен включать интегративный анализ данных гониометрии, стабиллометрии, подографии, рентгенокинематографии, электромиографии в стандартном режиме и после провокационных проб, которые достоверно отражают степень компенсации патологии в тазобедренном суставе и изменения кинематического баланса до и после артропластики.

Эффективность артропластики тазобедренного сустава определяется на основе оценки функционального состояния, двигательной активности, уровня боли и качества жизни пациентов, которые в значительной степени улучшались через 1 год после операции. При этом показатели основной группы были достоверно хуже, чем в контрольной группе, что свидетельствует об ограничении диапазона полезных свойств технологии артропластики у исследуемой группы пациентов.

### Выводы

Хирургическое лечение поражений тазобедренного сустава по технологии артропластики, как наиболее эффективной способа ранней функциональной реабилитации, сопряжено с рядом проблем в связи с особенностью структуры проксимального отдела бедра после редукционно-реконструктивных вмешательств. Каждая редукционно-реконструктивная технология и особенности фиксирующих систем ведут к особым изменениям костных и мягкотканых структур проксимального отдела бедра и вертлужной впадины в виде склероза костно-мозгового канала, костной ткани вокруг металлоконструкции, образованию дефектов костной ткани вследствие большой выборки кости в зоне расположения имплантата.

Сравнительная оценка исходов оперативного лечения пациентов после редукционно-реконструктивных вмешательств по технологии артропластики с результатами контрольной группы показывает меньший процент ошибок и осложнений и более высокую функциональную активность пациентов после эндопротезирования при первичном остеоартрозе в связи с более сохранными анатомическими структурами.

Артропластика тазобедренного сустава при декомпенсированных поражениях тазобедренного сустава относится к числу наиболее эффективных технологий оперативного лечения, улучшающих качество жизни пациентов. В случае использования артропластики после редукционно-реконструктивных вмешательств, диапазон полезных свойств данной хирургической технологии значительно уменьшается, что требует особого подхода к диагностике и лечению этой категории пациентов на основе оценки фазового состояния соединительной ткани с учетом редукции, репарации и реституции проксимального отдела бедра.

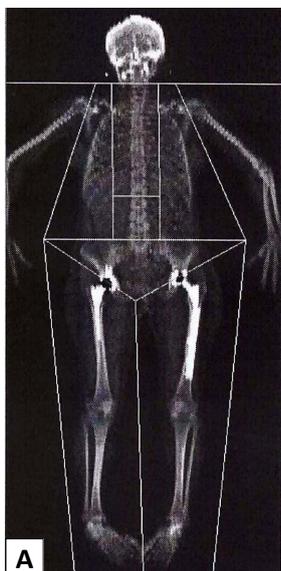


Рисунок 5.  
а — остеоденситограмма в режиме «все тело» через 3 года после артропластики;  
б — остеосцинтиграфия через 3 года после артропластики



## Список литературы:

1. Хамид А. Ш., Билялова А. Р., Гильманов Г. З., Минасов Б. Ш. Психосоциальный статус и качество жизни больных позвоночно-спинномозговой травмой. Вестник восстановительной медицины. 2007; 2: 72–74.
2. Ахтямов И. Ф., Гурьева М. Э., Юсефа И. и др. Анализ изменений качества жизни пациентов, перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава. Травматология и ортопедия России. 2007; 2 (44): 89–93.
3. Зоря В. И., Генететский С. Ф., Гурьев В. В. К вопросу о тотальном эндопротезировании поврежденных тазобедренного сустава у лиц старческого возраста. Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. 2006; 4: 117–122.
4. Сергеев С. В., Пирожкова Т. А., Бэкман В. Э. Оценка эффективности эндопротезирования тазобедренного сустава с точки зрения медико-социальной экспертизы. Медико-социальная экспертиза и реабилитация. 2003; 1: 18–19.
5. Загородний Н. В., Нуждин В. И., Бухтин К. М., Каграманов С. В. Результаты применения монолитных и модульных бедренных компонентов при ревизионном эндопротезировании тазобедренного сустава. Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова: 2013; 1: 18–26.
6. Минасов Б. Ш., Шустер Л. Ш., Якупов Р. Р. Трибологические характеристики различных пар трения при артропластике крупных суставов. Медицинский вестник Башкортостана. 2013; 8 (6): 158–161.
7. Скорогладов А. В., Блинов А. В., Орлов А. Б. Эндопротезирование при заболеваниях и последствиях травм тазобедренного сустава. Вестник российского университета дружбы народов. Серия: медицина. 2002; 2: 94–95.
8. Leuchte S., Riedl K., Wohlrab D. Immediate post-operative advantages of minimally invasive hip replacement-results of symmetry and load from the measurement of ground reaction force. Z. Orthop. Unfall. 2009; 147 (1):69–78.
9. Srivastav S., Mittal V., Agarwal S. Total hip arthroplasty following failed fixation of proximal hip fractures. Indian J Orthop. 2008; 42 (3): 279–86.
10. Bonneville P., Saragaglia D., Ehlinger M., et al. Trochanteric locking nail versus arthroplasty in unstable intertrochanteric fracture in patients aged over 75 years. Orthop Traumatol Surg Res. 2011;97 (6): 95–100.
11. Gjertsen J E, Vinje T, Engesaeter L B, et al. Internal Screw Fixation Compared with Bipolar Hemiarthroplasty for Treatment of Displaced Femoral Neck Fractures in Elderly Patients. J Bone Joint Surg Am. 2010; 92 (3): 619–28.
12. Holt G., Hook S., Hubble M. Revision total hip arthroplasty: the femoral side using cemented implants. Int. Orthop. 2011; 35 (2): 267–73.
13. Близнюков В. В., Тихилов Р. М., Шубняков И. И. и др. Эндопротезирование тазобедренного сустава у пациентов со сложной деформацией бедренной кости после оперативного лечения дисплазии. Травматология и ортопедия России. 2014; 4 (74): 5–15.
14. Волошин В. П., Еремин А. В., Оноприенко Г. А. и др. Двухэтапное тотальное замещение тазобедренных суставов в условиях глубокой перипротезной инфекции. Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова. 2012; 4: 3–9.
15. Волокитина Е. А., Зайцева О. П., Колотыгин Д. А., Вишняков А. А. Локальные интраоперационные и ранние послеоперационные осложнения эндопротезирования тазобедренного сустава. Генерал Ортопедии. 2009; 3: 71–77.
16. Прохоренко В. М., Машков В. М., Мамедов А. А., Долгополов В. В. Особенности ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава при пролабировании вертлужного компонента в полость малого таза. Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра СО РАМН. 2013; 6: 49–58.
17. Srivastav S., Mittal V., Agarwal S. Total hip arthroplasty following failed fixation of proximal hip fractures. Indian J Orthop. 2008;42 (3):279–86.

## References:

1. Khamid A.Sh., Bilyalova A.R., Gil'manov G.Z., Minasov B.Sh. Psikhosotsial'nyi status i kachestvo zhizni bol'nykh pozvonochno-spinnomozgovoi travmoi. Vestnik vosstanovitel'noi meditsiny. 2007; 2: 72-74. (Russian)
2. Akhtyamov I.F., Guryleva M.E., Yuosef A.I. i dr. Analiz izmenenii kachestva zhizni patsientov, perenessikh endoprotezirovaniye tazobedrennogo sustava. Travmatologiya i ortopediya Rossii. 2007; 2(44): 89-93. (Russian)
3. Zorya V.I., Genetetskii S. F., Gur'ev V.V. K voprosu o total'nom endoprotezirovanii povrezhdenii tazobedrennogo sustava u lits starcheskogo vozrasta. Byulleten' Vostochno-Sibirskogo nauchnogo tsentra SO RAMN. 2006; 4: 117-122. (Russian)
4. Sergeev S.V., Pirozhkova T.A., Bekman V.E. Otsenka effektivnosti endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava s tochki zreniya mediko-sotsial'noi ekspertizy. Mediko-sotsial'naya ekspertiza i reabilitatsiya. 2003; 1: 18-19. (Russian)
5. Zagorodnii N.V., Nuzhdin V.I., Bukhtin K.M., Kagramanov S.V. Rezul'taty primeneniya monolitnykh i modul'nykh bedrennykh komponentov pri revizionnom endoprotezirovanii tazobedrennogo sustava. Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova: 2013; 1: 18-26. (Russian)
6. Minasov B.Sh., Shuster L.Sh., Yakupov R.R. Tribologicheskie kharakteristiki razlichnykh par treniya pri artroplastike krupnykh sustavov. Meditsinskii vestnik Bashkortostana. 2013; 8(6): 158-161. (Russian)
7. Skoroglyadov A.B., Blinov A.B., Orlov A.B. Endoprotezirovaniye pri zabolevaniyakh i posledstviyakh travm tazobedrennogo sustava. Vestnik Rossiiskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: meditsina. 2002; 2: 94-95. (Russian)
8. Leuchte S., Riedl K., Wohlrab D. Immediate post-operative advantages of minimally invasive hip replacement-results of symmetry and load from the measurement of ground reaction force. Z. Orthop. Unfall. 2009; 147(1):69-78.
9. Srivastav S., Mittal V., Agarwal S. Total hip arthroplasty following failed fixation of proximal hip fractures. Indian J Orthop. 2008; 42(3): 279-86.
10. Bonneville P., Saragaglia D., Ehlinger M., et al. Trochanteric locking nail versus arthroplasty in unstable intertrochanteric fracture in patients aged over 75 years. Orthop Traumatol Surg Res. 2011;97(6): 95-100.
11. Gjertsen J E, Vinje T, Engesaeter L B, et al. Internal Screw Fixation Compared with Bipolar Hemiarthroplasty for Treatment of Displaced Femoral Neck Fractures in Elderly Patients. J Bone Joint Surg Am. 2010; 92(3): 619-28.
12. Holt G., Hook S., Hubble M. Revision total hip arthroplasty: the femoral side using cemented implants. Int. Orthop. 2011; 35 (2): 267-73.
13. Bliznyukov V.V., Tikhilov R.M., Shubnyakov I.I. i dr. Endoprotezirovaniye tazobedrennogo sustava u patsientov so slozhnoi deformatsiei bedrennoi kosti posle operativnogo lecheniya displazii. Travmatologiya i ortopediya Rossii. 2014; 4 (74): 5 - 15. (Russian)
14. Voloshin V.P., Eremin A.V., Onoprienko G.A. i dr. Dvukhetapnoe total'noe zameshcheniye tazobedrennykh sustavov v usloviyakh glubokoi periproteznoi infektsii. Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova. 2012; 4: 3-9. (Russian)
15. Volokitina E.A., Zaitseva O. P., Kolotygin D. A., Vishnyakov A. A. Lokal'nye intraoperatsionnye i rannye posleoperatsionnye oslozhneniya endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava. Genii Ortopedii. 2009; 3: 71-77. (Russian)
16. Prokhorenko V.M., Mashkov V.M., Mamedov A.A., Dolgoplov V.V. Osobennosti revizionnogo endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava pri prolabirovaniy vertluzhnogo komponenta v polost' malogo taza. Byulleten' Vostochno-Sibirskogo nauchnogo tsentra SO RAMN. 2013; 6: 49-58. (Russian)
17. Srivastav S., Mittal V., Agarwal S. Total hip arthroplasty following failed fixation of proximal hip fractures. Indian J Orthop. 2008;42(3):279-86.

Информация об авторах:

1. Минасов Булат Шамильевич – д.м.н., профессор, ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, заведующий кафедрой травматологии и ортопедии с курсом ИПО
2. Якупов Расуль Радикович – к.м.н., ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России, доцент кафедры травматологии и ортопедии с курсом ИПО
3. Хаиров Тимур Эрикович – ассистент кафедры травматологии и ортопедии с курсом ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России
4. Гафаров Ильфат Ратмирович – аспирант кафедры травматологии и ортопедии с курсом ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России
5. Сироджов Кутбудин Хасанович – к.м.н., соискатель кафедры травматологии и ортопедии с курсом ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России
6. Каримов Киемиддин Камолитдинович – к.м.н., соискатель кафедры травматологии и ортопедии с курсом ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России
7. Филимонов Геннадий Николаевич – соискатель кафедры травматологии и ортопедии с курсом ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России
8. Трубин Артур Равилевич – аспирант кафедры травматологии и ортопедии с курсом ИПО ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России.

Information about authors:

1. Minasov Bulat Shamil'evich – MD, Professor, Medical University BSMU of the Ministry of Health of the Russian Federation, Head of the Department of Traumatology and Orthopedics Course-IPO
2. Yakupov Rasul Radikovich – PhD, Medical University BSMU of the Ministry of Health of the Russian Federation, Associate Professor, Department of Traumatology and Orthopedics Course-IPO
3. Hairrov Timur Erikovich – Medical University BSMU of the Ministry of Health of the Russian Federation, Assistant of the Department of Traumatology and Orthopedics Course-IPO
4. Gafarov Ilfat Ratmirovich – Post-graduate Department of Traumatology and Orthopedics Course-IPO Medical University BSMU of the Ministry of Health of the Russian Federation
5. Sirodzhov Kutbudin Khasanovich – MD, Competitor of the Department of Traumatology and Orthopedics Course-IPO Medical University BSMU of the Ministry of Health of the Russian Federation
6. Karimov Kiemiddin Kamoliddinovich – MD, Competitor of the Department of Traumatology and Orthopedics Course-IPO Medical University BSMU of the Ministry of Health of the Russian Federation
7. Filimonov Gennady Nikolaevich – Competitor of the Department of Traumatology and Orthopedics Course-IPO Medical University BSMU of the Ministry of Health of the Russian Federation
8. Trubin Arthur Ravilevich – Post-graduate Department of Traumatology and Orthopedics Course-IPO Medical University BSMU of the Ministry of Health of the Russian Federation

Оформление ссылки для цитирования статьи:

Минасов Б.Ш., Якупов Р.Р., Хаиров Т.Э., Гафаров И.Р., Сироджов К.Х., Каримов К.К., Филимонов Г.Н., Трубин А.Р. Особенности артропластики тазобедренного сустава после редукционно-реконструктивных вмешательств на проксимальном отделе бедра. Исследования и практика в медицине. 2015; 2(3): 10-18. DOI: 10.17709/2409-2231-2015-2-3-10-18

Minasov B.Sh., Yakupov R.R., Khairov T.E., Gafarov I.R., Sirodzhov K.H., Karimov K.K., Filimonov G.N., Trubin A.R. Features hip arthroplasty after reduction-reconstructive interventions of proximal femur. Issled. prakt. Med. 2015; 2(3): 10-18. DOI: 10.17709/2409-2231-2015-2-3-10-18

Конфликт интересов. Все авторы сообщают об отсутствии конфликта интересов.  
Conflict of interest. All authors report no conflict of interest.