Артропластика тазобедренного сустава после редукционно-реконструктивных вмешательств на проксимальном отделе бедра

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

ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, г. Уфа

The hip arthroplasty after reduction-and-reconstruction interventions of proximal femur

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

SBEI HPE The Bashkiria State Medical University of the RF Ministry of Health, Ufa

Введение. 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 увеличивается. **Цель.** Провести сравнительный анализ результатов 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.** Проведение эндопротезирования у пациентов основной группы сопровождалось увеличением частоты интраоперационных и послеоперационных осложнений. **Заключение.** У лиц после редукционно-реконструктивных вмешательств диапазон полезных свойств эндопротезирования 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.

Ключевые слова: тазобедренный сустав, артропластика, редукционно-реконструктивное вмешательство, фазовое состояние, соединительная ткань.

Introduction. Under current development of science, technology and medicine surgical treatment of the hip destructive-and-dystrophic diseases by arthroplasty technology is considered to be the most effective method which provides social and everyday reintegration. However, in the opinion of a number of specialists, the incidence of arthroplasty-related complications increases. **Purpose.** To make a comparative analysis of the results of treating patients by the hip arthroplasty technology after reduction-and-reconstruction interventions on the proximal femur. **Material and Methods.** The main group included 42 patients who underwent the hip arthroplasty technology after reduction-and-reconstruction interventions on the proximal femur. The control group included 43 patients with idiopathic osteoarthritis of the hip who underwent primary arthroplasty. **Results.** The arthroplasty performing in the main group patients was accompanied by the increase in the incidence of intraoperative and postoperative complications. **Conclusion.** After performing reduction-and-reconstruction interventions in persons the range of arthroplasty beneficial characteristics decreases significantly thereby requiring a special approach to diagnosing and treating such patients on the basis of evaluating connective tissue stage condition in view of reduction, reparation, and restitution of the proximal femur.

Keywords: the hip (joint), arthroplasty, reduction-and-reconstruction intervention, stage state, connective tissue.

ВВЕДЕНИЕ

Одна из главных проблем современного общества, которую выделяют многие социологи – это способность человека вести независимую жизнь. Данная характеристика социума особенно актуальна для лиц с патологией тазобедренного сустава, где понятие «независимая жизнь» подразумевает физический компонент качества жизни, в основе чего лежит самостоятельное передвижение [8]. В настоящее время независимая свобода определяется состоянием опорно-двигательной системы и ее наиболее значимыми сегментами, к которым относится тазовый пояс. При этом хирургическая коррекция пороков тазобедренного сустава обеспечивает наиболее раннюю адаптацию пациентов [1, 4, 7]. Эффективность лечения по технологии артропластики предопределяется взаимодействием системы организм-имплантат [9, 11]. Важнейшим в данном вза-

имодействии остается особенность остеointеграции на границе кость-имплантат. Гармоничность взаимоотношений этого перехода, с одной стороны, отражает состояние кинематического баланса, с другой стороны, приводит к системным нарушениям и порокам данного взаимодействия [12, 16, 17].

По мнению целого ряда специалистов, 2,44-10,99 % всех осложнений остеосинтеза проксимального отдела бедра требуют повторных оперативных вмешательств [13, 14, 15]. По результатам исследований исходов артропластики после остеосинтеза проксимального отдела бедра отмечается высокий уровень осложнений 27,78-38,10 % [18] и высокая частота ревизионных артропластик – 12,34-15,91 %, которая повышается после остеосинтеза чрезвертельных и подвертельных переломов [14, 15].

Минасов Б.Ш., Якупов Р.Р., Хаиров Т.Э., Гафаров И.Р., Сироджов К.Х., Каримов К.К., Филимонов Г.Н., Трубин А.Р. Артродпластика тазобедренного сустава после редукционно-реконструктивных вмешательств на проксимальном отделе бедра // Гений ортопедии. 2015. № 4. С. 21-26.

Необходимость артропластики тазобедренного сустава возникает вследствие декомпенсированных структурно-функциональных дисфункций после редукционно-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 [2, 3, 5, 6, 10]. 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 редукционно-реконструктивные вмешательства на проксимальном отделе бедра, что делает необходимым изучение данной проблемы. В связи с этим, диагностика и лечение этой группы пациентов представляет интерес для ортопедов, занимающихся артропластикой тазобедренного сустава, и реабилитологов.

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

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Представлены данные обследования 42 пациентов после редукционно-реконструктивных вмешательств на проксимальном отделе бедра, которым была проведена артропластика тазобедренного сустава, средний возраст $56,67 \pm 11,91$ года. 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 возраст составил $56,23 \pm 10,67$ года. В послеоперационном периоде, данные пациенты наблюдались в сроки 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;
- оценка структурных изменений сегментов тазового пояса на основе лучевого мониторинга (рентгенография, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, остеоденситометрия, остеосцинтиграфия, термография);
- изучение морфологических особенностей тазобедренного сустава после редукционно-реконструктивных вмешательств - исследованы участки эпифиза, метафиза бедра с мягкими тканями;
- оценка кинематического статуса на основе биометрии фаз опоры и ходьбы (стабилометрия, гониометрия, подография), электромиографии с исполь-

зованием 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 0,5x0,5 см фиксировались 12 % формалином. Костную ткань подвергали декальцинации 6 % азотной кислотой. После соответствующей гистологической проводки изготавливались срезы толщиной 7 мкм с помощью микротомы и окрашивались гематоксилином и 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.

Таблица 1

Клиническая характеристика пациентов основной и контрольной групп

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

*-стандартное отклонение.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Редукционно-реконструктивные вмешательства на проксимальном отделе бедра чаще всего проводились в связи с переломами шейки бедренной кости – 23 случая (54,76 %), при этом наиболее распространенной оперативной технологией был остеосинтез канюлированными винтами (табл. 2).

Согласно наблюдению, осложнения после ре-

дукционно-реконструктивных вмешательств, потребовавшие проведения артропластики тазобедренного сустава, были представлены аваскулярным некрозом головки бедра, ложным суставом шейки бедра, декомпенсированным остеоартрозом тазобедренного сустава и инфекционными осложнениями (табл. 3).

Таблица 2

Предшествующие редукционно-реконструктивные вмешательства на проксимальном отделе бедра

Редукционно-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 редукционно-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 %)

При оценке ортопедического статуса выявлялись деформации 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, 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 в области тазобедренного сустава в виде нарушений плавности, дугообразности, непрерывности линий Шентона и Кальве;
- вторичные изменения со стороны вертлужной

впадины, наиболее выраженные в 1 и 2 зонах Груена.

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, зачастую неизбежных, дополнительных повреждений. Интраоперационные переломы во время проведения артропластики отмечались у 13 пациентов (30,95 %), что потребовало дополнительной фиксации. Также выявлено увеличение частоты использования костной пластики – 12 случаев (28,57 %). В контрольной группе интраоперационных переломов не установлено, у 2 пациентов (4,65 %) проводилась костная пластика в связи с наличием незначительных дефектов костной ткани в области вертлужной впадины (1 степень по классификации Paprosky).

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 ($p < 0,05$).

Рис. 1. Изменение МПКТ таза, нижних конечностей в течение 3 лет после артропластики у пациентов основной группы

Рис. 2. Изменение МПКТ таза, нижних конечностей в течение 3 лет после артропластики у пациентов контрольной группы

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.

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 был выявлен высокий уровень инфекционных осложнений – 4,76 % (2 случая) – по сравнению с контрольной группой (0 случаев), что связано с наличием металлоконструкций, нестабильностью фиксации и изменениями тканей вокруг имплантата. В одном случае с глубокой инфекцией был установлен цементный спейсер с антибиотиком, с последующей заменой на стандартный эндопротез, инфекционный процесс купирован. В связи с этим под-

готовка к проведению артропластики тазобедренного сустава должна проводиться с учетом высокого риска инфекционных осложнений и включать в себя лучевую, лабораторный и бактериологический контроль в динамике, направленную антибиотикотерапию и возможность двухэтапной артропластики (1 этап – удаление металлоконструкции или удаление имплантата с установкой цементного спейсера с антибиотиком, 2 этап – артропластика тазобедренного сустава).

Другими особенностями артропластики после редукционно-реконструктивных вмешательств на проксимальном отделе бедра были увеличение кровопотери и, как следствие, повышение количества трансфузий эритроцитарной массы, плазмы – 452,33±63,94 мл, увеличение длительности самой операции, которая в среднем составила 119,05±12,41 минуты. В контрольной группе средняя продолжительность артропластики составила 81,43±12,38 минуты, а объем трансфузий эритроцитарной массы, плазмы – 181,55±68,98 мл. Одной из причин увеличения продолжительности операции были трудности с удалением имплантатов, при этом в 17 случаях потребовалось трепанирование кости для удаления металлоконструкции.

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 12 месяцев после артропластики выявила, что в контрольной группе результат был достоверно лучше, чем в основной группе (табл. 4).

Таблица 4

Результаты лечения пациентов через 1 год после артропластики

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

* – p<0,05.

ДИСКУССИЯ

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 использовании

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 перипротезных 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.

Оценка кинематического статуса пациентов должна проводиться на основе интегративного анализа данных гониометрии, стабилотметрии, 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.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

Сравнительная оценка исходов оперативного лечения пациентов после редуционно-реконструктивных вмешательств по технологии артропластики с

результатами контрольной группы раскрывает 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. Однако у лиц после редуционно-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 редукиции, репарации и реституции проксимального отдела бедра.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анализ изменений качества жизни пациентов, перенесших эндопротезирование тазобедренного сустава / И.Ф. Ахтямов, Э. Гурyleва, А.И. Юо-сеф, Г.Г. Гарифуллов, А.Н. Коваленко, С.В. Туренков // Травматология и ортопедия России. 2007. № 2. С. 89-93.
2. Эндопротезирование тазобедренного сустава у пациентов со сложной деформацией бедренной кости после оперативного лечения дисплазии / В.В. Близиуков, Р.М. Тихилов, И.И. Шубняков, А.О. Денисов, В.А. Шильников, А.Ж. Черный, С.С. Билык // Травматология и ортопедия России. 2014. № 4 (74). С. 5-15.
3. Двухэтапное тотальное замещение тазобедренных суставов в условиях глубокой перипротезной инфекции / В.П. Волошин, А.В. Еремин, Г.А. Оноприенко, М.В. Лекишвили, М.Г. Васильев // Вестн. травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2012. № 4. С. 3-9.
4. Локальные интраоперационные и ранние послеоперационные осложнения эндопротезирования тазобедренного сустава / Е.А. Волокитина, О.П. Зайцева, Д.А. Колотыгин, А.А. Вишняков // Гений Ортопедии. 2009. № 3. С. 71-77.
5. Особенности ревизионного эндопротезирования тазобедренного сустава при пролабировании вертлужного компонента в полость малого таза. / В.М. Прохоренко, В.М. Машков, А.А. Мамедов, В.В. Долгополов // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2013. № 6. С. 49-58.
6. Пирожкова Т.А., Сергеев С.В., Бэкман В.Э. Оценка эффективности эндопротезирования тазобедренного сустава с точки зрения медико-социальной экспертизы // Медико-социальная экспертиза и реабилитация. 2003. № 1. С. 18-19.
7. Результаты применения монолитных и модульных бедренных компонентов при ревизионном эндопротезировании тазобедренного сустава / Н.В. Загородний, В.И. Нуджин, К.М. Бухтин, С.В. Каграманов // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2013. № 1. С. 18-26.
8. Trochanteric locking nail versus arthroplasty in unstable intertrochanteric fracture in patients aged over 75 years / P. Bonneville, D. Saragaglia, M. Ehlinger, J. Tonetti, N. Maisse, P. Adam, C. Le Gall, French Hip and Knee Society (SFHG); Trauma Surgery Academy (GETRAUM) // Orthop. Traumatol. Surg. Res. 2011. Vol. 97, Suppl. 6. P. S95-S100.
9. Hip arthroplasty after failed fixation of trochanteric and subtrochanteric fractures / A. Enocson, L. Mattsson, C. Ottosson, L.J. Lapidus // Acta Orthop. 2012. Vol. 83, No 5. P. 493-498.
10. Internal screw fixation compared with bipolar hemiarthroplasty for treatment of displaced femoral neck fractures in elderly patients / J.E. Gjertsen, T. Vinje, L.B. Engesaeter, S.A. Lie, L.I. Havelin, O. Furnes, J.M. Fevang // J. Bone Joint Surg. Am. 2010. Vol. 92, No 3. P. 619-628.
11. Srivastav S., Mittal V., Agarwal S. Total hip arthroplasty following failed fixation of proximal hip fractures // Indian J. Orthop. 2008. Vol. 42, No 3. P. P. 279-286.

REFERENCES

1. Analiz izmenenii kachestva zhizni patsientov, perenesших endoprotezirovaniye tazobedrennogo sustava [The analysis of changes in life quality of patients undergone the hip arthroplasty] / I.F. Akhtiamov, E. Guryleva, A.I. Iuosef, G.G. Garifullov, A.N. Kovalenko, S.V. Turenkov // Travmatologiya i Ortopediya Rossii. 2007. N 2. S. 89-93.
2. Endoprotezirovaniye tazobedrennogo sustava u patsientov so slozhnoi deformatsiei bedrennoi kosti posle operativnogo lecheniya displazii [The hip arthroplasty in patients with complex femoral deformity after dysplasia treatment] / V.V. Blizniukov, R.M. Tikhilov, I.I. Shubniakov, A.O. Denisov, V.A. Shil'nikov, A.Zh. Chernyi, S.S. Bilyk // Travmatologiya i Ortopediya Rossii. 2014. N 4 (74). S. 5-15.
3. Dvukhetapnoe total'noe zameshchenie tazobedrennykh sustavov v usloviakh glubokoi periproteznoi infektsii [Two-staged total replacement of the hips under deep periprosthetic infection] / V.P. Voloshin, A.V. Eremin, G.A. Onoprienko, M.V. Lekishvili, M.G. Vasil'ev // Vestn. Travmatologii i Ortopedii im. N.N. Priorova. 2012. N 4. S. 3-9.
4. Lokal'nye intraoperatsionnye i rannie posleoperatsionnye oslozhneniya endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava [Local intraoperative and early postoperative complications after endoprosthetics of the hip] / E.A. Volokitina, O.P. Zaitseva, D.A. Kolotygin, A.A. Vishniakov // Genij Ortop. 2009. N 3. S. 71-77.
5. Osobennosti revizionnogo endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava pri prolabirovanii vertluzhnogo komponenta v polost' malogo taza [The details of the hip arthroplasty in case of acetabular component penetration into the small pelvis cavity] / V.M. Prokhorenko, V.M. Mashkov, A.A. Mamedov, V.V. Dolgoplov // Biulleten' VSNtS SO RAMN. 2013. N 6. S. 49-58.
6. Pirozhkova T.A., Sergeev S.V., Bekman V.E. Otsenka effektivnosti endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava s tochkii zreniya mediko-sotsial'noi ekspertizy [The evaluation of the hip arthroplasty effectiveness in terms of medical-and-social examination] // Mediko-sotsial'naia Ekspertiza i Reabilitatsiya. 2003. N 1. S. 18-19.
7. Rezul'taty primeneniya monolitnykh i modul'nykh bedrennykh komponentov pri revizionnom endoprotezirovanii tazobedrennogo sustava [The results of

- using monolithic and modular femoral components during revision arthroplasty of the hip] / N.V. Zagorodnii, V.I. Nuzhdin, K.M. Bukhtin, S.V. Kagramanov // *Vestnik Travmatologii i Ortopedii im. N.N. Priorova*. 2013. N 1. S. 18-26.
8. Trochanteric locking nail versus arthroplasty in unstable intertrochanteric fracture in patients aged over 75 years / P. Bonneville, D. Saragaglia, M. Ehlinger, J. Tonetti, N. Maisse, P. Adam, C. Le Gall, French Hip and Knee Society (SFHG); Trauma Surgery Academy (GETRAUM) // *Orthop. Traumatol. Surg. Res.* 2011. Vol. 97, Suppl. 6. P. S95-S100.
 9. Hip arthroplasty after failed fixation of trochanteric and subtrochanteric fractures / A. Enocson, L. Mattisson, C. Ottosson, L.J. Lapidus // *Acta Orthop.* 2012. Vol. 83, No 5. P. 493-498.
 10. Internal screw fixation compared with bipolar hemiarthroplasty for treatment of displaced femoral neck fractures in elderly patients / J.E. Gjertsen, T. Vinje, L.B. Engesaeter, S.A. Lie, L.I. Havelin, O. Furnes, J.M. Fevang // *J. Bone Joint Surg. Am.* 2010. Vol. 92, No 3. P. 619-628.
 11. Srivastav S., Mittal V., Agarwal S. Total hip arthroplasty following failed fixation of proximal hip fractures // *Indian J. Orthop.* 2008. Vol. 42, No 3. P. P. 279-286.

Рукопись поступила 07.07.2015.

Сведения об авторах:

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

Information about the authors:

1. Minasov Bulat Shamil'evich – SBEI HPE The Bashkiria State Medical University of the RF Ministry of Health, Head of the Department of Traumatology and Orthopaedics with Postgraduate Education Institute (PEI) Course, Professor, Doctor of Medical Sciences; e-mail: minasov@rambler.ru
2. Yakupov Rasul' Radikovich – SBEI HPE The Bashkiria State Medical University of the RF Ministry of Health, Department of Traumatology and Orthopaedics with PEI Course, an associate professor, Candidate of Medical Sciences; contact information: Kuvykina Street, 17 / 2-48, phone: 8-927-33-999-39; e-mail: rasulr@mail.ru
3. Khairov Timur Erikovich – SBEI HPE The Bashkiria State Medical University of the RF Ministry of Health, Department of Traumatology and Orthopaedics with PEI Course, an assistant; e-mail: khairovt@yandex.ru
4. Gafarov Il'fat Ratmirovich – SBEI HPE The Bashkiria State Medical University of the RF Ministry of Health, Department of Traumatology and Orthopaedics with PEI Course, a postgraduate student; e-mail: gafarov80@mail.ru,
5. Sirodzhov Kutbudin Khasanovich – SBEI HPE The Bashkiria State Medical University of the RF Ministry of Health, Department of Traumatology and Orthopaedics with PEI Course, a competitor, Candidate of Medical Sciences.
6. Karimov Kiemiddin Kamoliddinovich – SBEI HPE The Bashkiria State Medical University of the RF Ministry of Health, Department of Traumatology and Orthopaedics with PEI Course, a competitor, Candidate of Medical Sciences.
7. Filimonov Gennadii Nikolaevich – SBEI HPE The Bashkiria State Medical University of the RF Ministry of Health, Department of Traumatology and Orthopaedics with PEI Course, a competitor.
8. Trubin Artur Ravilevich – SBEI HPE The Bashkiria State Medical University of the RF Ministry of Health, Department of Traumatology and Orthopaedics with PEI Course, a postgraduate student; e-mail: artutio222@mail.ru.