

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

Хирургическое лечение асептического некроза головки бедренной кости по технологии артропластики тазобедренного сустава

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

Jakupov R.R., Gafarov I.R., Filimonov G.N., Sirodzhov K.H., Hairon T.Je., Karimov K.K., Trubin A.R., Zagitov B.G.

Surgical treatment of aseptic necrosis of the femoral head technology hip arthroplasty

Резюме

Проанализированы среднесрочные результаты лечения асептического некроза головки бедренной кости (АНГБК) III-IV стадий по технологии артропластики на основе клинико-лучевого мониторинга и биометрии фаз опоры и ходьбы у 58 пациентов (20 женщин и 38 мужчин). Деминерализация сохранялась до 1,5 лет с последующей стабилизацией и приростом минеральной плотности костной ткани при посегментарной оценке, по данным двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии. Таким образом, минеральный обмен коррелировал с двигательной активностью у молодых пациентов, лечившихся по технологии артропластики тазобедренного сустава. Восстановление адаптивно-компенсаторных возможностей опорно-двигательной системы в связи с формированием нового кинематического узла продолжалось вплоть до 18-го месяцев клинических наблюдений.

Ключевые слова: Асептический некроз головки бедренной кости, артропластика, биометрия, посегментарный минеральный обмен

Summary

Analyzed the mid-term results of treatment of avascular necrosis of the femoral head (ANGBK) III-IV stages of technology arthroplasty based on clinical and radiation monitoring and support phases of biometrics and walk in 58 patients (20 women and 38 men). Demineralization persisted up to 1.5 years, followed by stabilization and increase bone mineral density at segmental assessment, according to dual-energy X-ray absorptiometry. Thus, mineral metabolism correlated with physical activity in young patients treated for hip arthroplasty technologies. Recovering adaptive-compensatory abilities of the musculoskeletal system in connection with the formation of a new kinematic assembly lasted until the 18th months of clinical observations.

Keywords: Aseptic necrosis of the femoral head arthroplasty, biometrics, segmental mineral metabolism

Введение

Асептический некроз головки бедренной кости (АНГБК) тяжелое заболевание тазобедренного сустава с быстрым прогрессированием, приводящим к нарушению функции сустава, при этом значительная часть пациентов становятся инвалидами в первые два года после начала заболевания. Наиболее часто патология встречается у мужчин в молодом и среднем возрасте и в среднем составляет 1,2 до 4,7% от общей ортопедической патологии [4,5]. Применение технологии артропластики тазобедренного сустава дает положительные результаты восстановления пораженной конечности вплоть до исходного уровня функциональной активности перед заболеванием [7-9]. С расширением показаний технологии артропла-

стики необходимо отметить, что ортопеды вынуждены работать в неблагоприятно изменившихся условиях костного метаболизма, что в последующем может сократить срок службы имплантируемых материалов, неминуемо приводит к ревизию сустава, ухудшая качество костной ткани дна вертлужной впадины и проксимального отдела бедренной кости [6]. В последние годы активно обсуждаются вопросы этиологии и патогенеза АНГБК, полярность мнений отражает отсутствие единого понимания доктрины данной патологии и требует более детального изучения пациентов с данной патологией. Все эти вопросы побудили нас оценить эффективность артропластики тазобедренного сустава с учетом оценки костного метаболизма до и после оперативного лечения.

Таблица 1. Клиническая характеристика пациентов с АНГБК n=58

Параметры	Мужчины	Женщины
Число пациентов, n/%	45/78	13/22
Средний возраст (лет)*	35 ± 11	37 ± 14
Индекс массы тела*	24 ± 4,1	28 ± 6,7
Локализация АНГБК (односторонняя/двухсторонняя)	16/29	7/6
Выраженность боли (ВАШ, мм)*	86±11,5	83±12,2
Шкала НДСо операции (баллы)*	12,5±3,5	14,2±2,7
Продолжительность заболевания (лет)	1,5±0,4	2,6±0,9
DXA (Z-критерий):		
- шейка бедренной кости*	-0,6±0,83 SD	-1,4±0,9 SD
- L1-L4 (total spine)*	-1,3±0,8 SD	-1,83±1,2 SD

Данные представлены как M + m

Цель исследования – оценка функционального состояния пациентов страдающих АНГБК, с учетом клинических, лучевых параметров опорно-двигательной системы и кинематического баланса после артропластики тазобедренного сустава.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие 58 пациентов (45 мужчин и 13 женщин) с диагнозом АНГБК III-IV стадий, наблюдавшихся нами в 2012-2014 году, исходные данные представлены в таблице 1. Критерием включения было проведение бесцементной артропластики одного тазобедренного сустава (ТБС), с клинической и рентгенологической картиной, соответствующей асептическому некрозу головки бедренной кости. Пациенты не имели серьезной сопутствующей патологии, способной повлиять на результат лечения. Всем пациентам проводилась оценка антропометрических показателей, таких как рост, вес и индекс массы тела, для оценки двигательной активности была использована общепринятая шкала Харриса (HHS), физический и психический компоненты оценивались по ЮК-100, через 1, 6, 12 и 18 месяцев. Лучевой мониторинг включал в себя рентгенографию ТБС в прямой и аксиальной проекции, данные магнитно-резонансной томографии (МРТ) до операции. На рентгенограммах оценивалось положение эндопротеза по отношению к прилегающей костной ткани.

Оценку минеральной плотности костной ткани (МПКТ) в области шейки бедренной кости проводили до артропластики, а после соответственно через 1,6,12 и 18 месяцев с помощью рентгеновской абсорбциометрии (DXA) «HologicdiscoveryW» (США) [1]. Кинематический баланс после операции оценивался на основе биометрических фаз опоры и ходьбы. Данный метод позволил оценить эффективность хирургического лечения пациентов в условиях формирования нового кинематического узла. Обе группы в момент включения в исследование были сопоставимы по параметрам клинического и рентгенологического обследования. Первичные данные двух групп отображены в таблице 1.

Статистический анализ проводился с помощью пакета прикладных программ STATISTICA версия 7 и MicrosoftExcel 2003. Была использована простая описательная статистика, степень достоверности результатов считалась при значении $p < 0,05$, также оценивалось значение Пирсона и в тех случаях, когда число наблюдений было критично мало, применялась процедура введения поправки Йетса на непрерывность к статистике Хи-квадрат (χ^2) либо двухсторонний критерий Фишера.

Результаты и обсуждение

Сравнительный анализ двух сопоставимых групп после артропластики выявил значимое снижение болевого синдрома. Показатели боли по ВАШ демонстрирова-

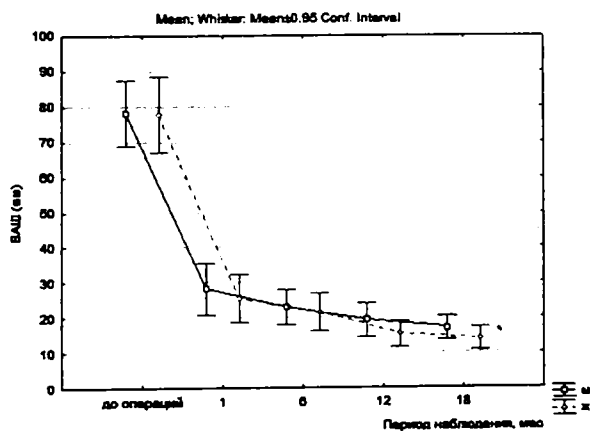


Рис. 1. Показатели боли в двух сравниваемых группах

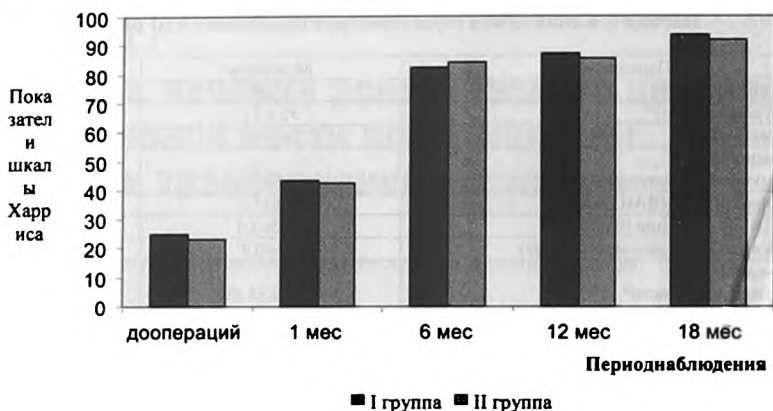


Рис.2. Сравнительная оценка результатов артропластики тазобедренного сустава.

Таблица 2. Сравнительная оценка функциональной подвижности тазобедренного сустава

Диапазон движения	Период наблюдения				
	До операций	1 мес	6 мес	12 мес	18 мес
мужчины					
Сгибание	40 (15-65)	70 (35-90)	90 (80-95)	110 (90-120)	120 (92-130)
Разгибание	10 (0-18)	15 (9,5-20)	20 (10-20)	20 (10-25)	25 (15-25)
Приведение	15(0-10)	20 (15-30)	35 (25-40)	35 (35-40)	35 (36-40)
Отведение	5 (0-15)	15 (12-45)	30 (15-45)	35,7 (25-45)	36 (29-45)
женщины					
Сгибание	35 (13-62)	60 (30-90)	85 (65-95)	95 (90-120)	100 (92-120)
Разгибание	5 (0-15)	10 (9,0-20)	15 (10-20)	20 (10-25)	20 (15-25)
Приведение	10 (0-10)	10 (4-10)	25 (15-10)	30 (20-40)	35 (25-40)
Отведение	5 (0-15)	14 (15-45)	25 (15-45)	35 (25-45)	36 (25-40)

ли до операции 8,9±2,6 и 9,3±3,9 балла, соответственно в 1-й и 2-й группе. После операции показатели боли в оперированном сегменте уменьшились до 75% в первый месяц (p<0.01), в последующем тенденция к снижению сохранялась вплоть до 90%, концу 18 месяца, показатели представлены на рис.1.

Показатели функциональной активности по шкале Харриса до операции в 1-й и 2-й группе составили 24,7±8,2 балла и 23,1±4,5 балла; через 1 месяц 43,5±2,1 и 42,3±5,3 балла и через 6 месяцев 85,2±8,4 балла и 84,1±9,5 балла, в конце 12 месяца 87,2±4,5 балла и 85,5±4,8 балла и в конце 18 месяца 93,5±6,0 и 91,8±5,3 балла соответственно (p<0.05). Показатели шкалы Харриса представлены на рис.2.

Восстановление амплитуды движения в тазобедренном суставе происходило в сравнительно одинаковом темпе, при этом у мужчин амплитуда движения была больше, чем у женщин после операций. Показатели амплитуды движения представлены на таблице 2.

Оценка КЖ велся по физическому и психологическому компоненту, так показатели КЖ на 1-м месяце показало положительную динамику 48,65 и 47,62 балла, на 6-м месяце 59,50 и 58,60 балла, через год 65,8 и 66,4 балла, на 18 месяце значения достигли 70,2 и 70,1 балла. На рентгенограмме отмечалась умеренная резорбция 1 и 7

зонах по Gruen на 6 месяце, через 1 год сглаживание контуров опиала, и утолщения костной ткани прилегающей к имплантату, отмечена стабилизация рентгенологической картины в перипротезной зоне, формирование эффекта «пьедестала» и миграция компонентов эндопротеза не зафиксированы (рис. 3).

Показатели МПКТ верхнего плечевого пояса на 6 месяце после операции демонстрировало деминерализацию костного матрикса 2,3%;1.3% и 2.6%; 1.6%, а через 12-18 месяцев с последующим переходом на положительную динамику: 1,25% и 1,6%; 1,3% и 1,1%; 0.5% и 1.5%; 0.5% и 1%, соответственно правая и левая сторона верхнего плечевого сегмента скелета мужчин и женщин. В грудном отделе дефицит МПКТ на 6 месяце у мужчин достигал до 1,5%, у женщин составило 2,1%, через 12-18 месяцев стабилизация параметров последующим приростом до 2,5%; 1.7% соответственно у мужчин и женщин. Показатели поясничного сегмента и таза на 6 месяце у мужчин и женщин сохранялись в отрицательном диапазоне от 1,2 % и 0,2%; 1,54% и в положительном значении 0,5%, через 12-18 месяцев МПКТ имело положительную тенденцию 1% и 2%; 1.5% и 1.8% в соответствующих сегментах скелета. В оперированном сегменте у мужчин и женщин на 6 и 12 месяце сохранялся, деминерализация до 2,4% и 3,7%; 0,5% и 1,4% костной массы и концу 18

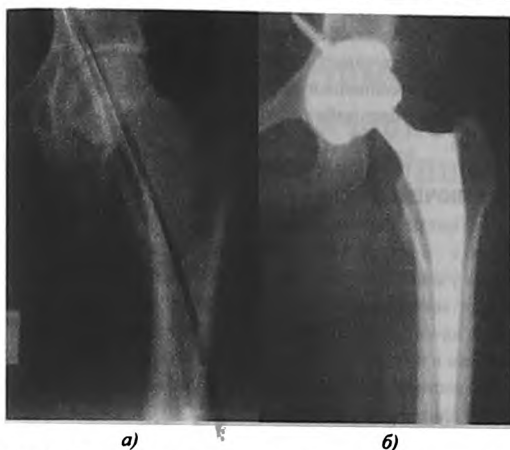


Рис.3. Рентгенологическая картина тазобедренного сустава; а - до операций, б- через 18 месяцев после операций.

месяца сохранялся стабилизация минерального обмена. Минеральный обмен контралатерального сегмента нижней конечности демонстрировало на 6 месяце деминерализацию до 1,6% и 1,9% на 12-18 месяце последующим переходом на стабилизацию до 1,4% и 0,5%; 1,8% и 1,2%.

Показатели МПКТ на 12-18 месяцах прямо коррелировали с функциональным состоянием пациентов у мужчин и женщин.

При сравнении биометрических показателей в предоперационном периоде и через 1 год после артропластики (рис.4-5), выявлено улучшение показателей во всех периодах цикла шага, а именно уменьшение асимметричности длительности всего цикла шага и каждого периода, увеличение амплитуды движений при сгибании и ротации в тазобедренных суставах. Также отмечались увеличение амплитуды и повышение симметричности сгибания в коленных суставах, исчезновение асимметрии в сагиттальной плоскости с сенсора, расположенного на крестце. Кинематика оперированного сегмента представлена в клиническом примере.

Клинический пример: Н. 46 лет, диагноз: АНГБК III стадий слева.

Активное внедрение технологии артропластики тазобедренного сустава, решило задачи опороспособности поврежденного сегмента за короткие сроки, по отношению к другим методам которые уменьшают или замедляют прогрессирование болезни. Костный метаболизм не зависел от технологии артропластики тазобедренного сустава при АНГБК и типа имплантат. Выживаемость эндопротезов составила 100%, в свою очередь в перимплантарной и посегментарной зоне имела тенденция стрессового ремоделирования, особенно в первом полугодии, с последующим переходом на стабилизацию этих параметров. Показатели оптической плотности по данным двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии у мужчин были выше, чем у женщин на 13%. Не были отмечены осложнения инфекционного и асептического характера на всем протяжении клинических наблю-

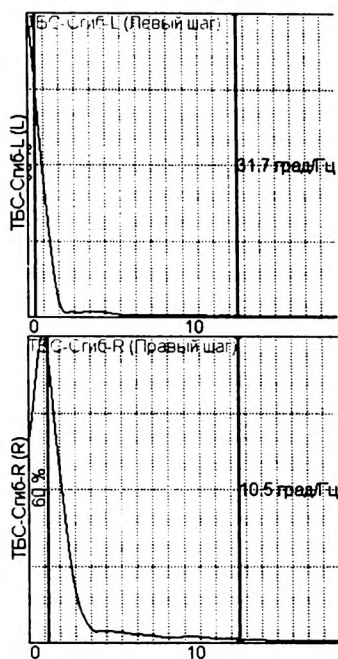


Рис.4. Показатели гониограммы (сгибание тазобедренного сустава) пациента Н., 46 лет в режиме обычной ходьбы – отмечается снижение амплитуды без асимметрии.

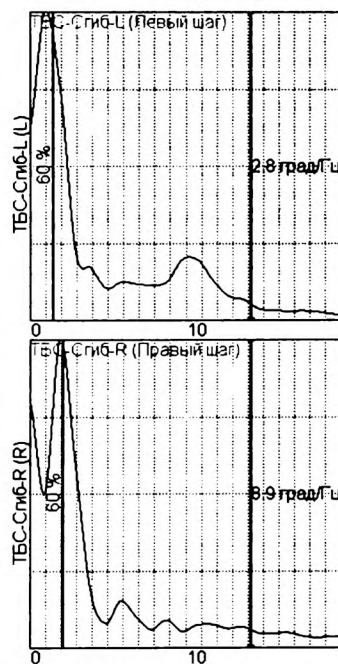


Рис.5. Показатели гониограммы (сгибание тазобедренного сустава) пациента Н., 46 лет в режиме быстрой ходьбы – отмечается умеренная асимметрия.

дений за пациентами. В оптимальные сроки восстанавливалась двигательная активность после артропластики тазобедренного сустава, купировался болевой синдром на 1-м месяце, что сопровождалось возрастанием физической активности пациентов. Показатели качества жизни, такие как физические и психологические параметры демонстрировали положительную динамику, возврату пациента к полноценной жизни, при этом самооценка пациентов сохранялась на низком уровне, что объясняется перенесенной патологией тазобедренного сустава. Необходимо отметить, что при двустороннем поражении тазобедренных суставов, важным остается разгрузка контралатерального сустава с последующей медикаментозной коррекцией [1]. Проведенное исследование обосновывает необходимость проведения клинико-лучевого мониторинга после артропластики тазобедренного сустава [2,3], особенно у молодых пациентов с АНГБК, так и медикаментозной коррекции с целью профилактики ранней асептической нестабильности. Высокий риск инвалидизации при данной патологии диктует необходимость использования лечебных технологий, способствующих скорейшему возврату к активной полноценной жизни.

Артропластика тазобедренного сустава при асептическом некрозе обеспечивает эффективную бытовую, социальную и профессиональную реинтеграцию в долгосрочной перспективе при стабилизации параметров минерального обмена.

Заключение

Прогрессирование асептического некроза головки бедра с быстрой декомпенсацией патологического процесса у лиц молодого трудоспособного возраста способствует значительному снижению двигательной активности и качества жизни с развитием системных изменений скелета в виде снижения плотности костной ткани и потери костной массы, восстановления которого требует более длительного времени. ■

*Якупов Р.Р., Гафаров И.Р., Филимонов Г.Н., Си-
роджов К.Х., Хаиров Т.Э., Каримов К.К., Трубин А.Р.,
Загитов Б.Г – кафедра травматологии и ортопедии курсам
ИПОГБОУ ВПО БГМУ, г. Уфа: Автор, ответственный
за переписку – Гафаров Ильфат Радмирович, e-mail:
gafarov80@mail.ru, тел 89174786264*

Литература:

1. Лесняк О.М., Беневоленская Л.И. Остеопороз М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. 42 с. (Клинич. рекомендации).
2. Минасов Б.Ш, Минасов Т.Б, Гафаров И.Р, Файзуллин А.А, Гинойн А.О. Среднесрочные результаты клиничко-лучевого мониторинга после артропластики тазобедренного сустава. Медицинский вестник Башкортостана. 4(4) 2014 г. С. 20-24.
3. Минасов Т.Б., Гафаров И.Р., Гинойн А.О., Файзуллин А.А., Минасов И.Б. оценка параметров минеральной плотности костной ткани различных сегментах скелета у пациентов ортопедического профи ля. Медицинский вестник Башкортостана. 4(6) 2014 г. С. 61-64.
4. Ревенко Т.А, Астахова Е.И., Новикова В.Г. Артроз и некроз тазобедренного сустава у взрослых // Ортопедия, травматология. Киев, 1978. Вып. 8. С. 12-17.
5. Самучков М.Л, Смирнова И.Л. Деструктивно-дистрофические заболевания тазобедренного сустава (этиология и патогенез, лечение). М., 1989. Ч. 1. С. 1-65.
6. Dudkiewicz I, Covo A, Salai M et al. Total hip arthroplasty after avascular necrosis of the femoral head : does etiology affect the results ? Arch Orthop Trauma Surg 2004 ; 124 : 82-85.
7. Hamilton TW, Goodman SM, Figgie M. SAS Weekly Rounds: Avascular necrosis. HSS J 2009 ; 5 : 99-113.
8. Ortiguera DJ, Pulliam IT, Cabanela ME. Total hip arthroplasty for osteonecrosis. Matched-pair analysis of 188 hips with long-term follow-up. J Arthroplasty 1999; 14 : 21-28.
9. Restrepo C, Lettich T, Roberts N, Parvizi J, Hozack WJ. Uncemented total hip arthroplasty in patients less than twenty years. Acta Orthop Belg 2008 ; 74 : 615-622.