

© В. А. Неверов, О. И. Мирошниченко, А. П. Мирошниченко, 2016
УДК 616.728.2-089.28/.29-06:616.728.2-009.1-085.851.8

В. А. Неверов¹, О. И. Мирошниченко¹, А. П. Мирошниченко²

ОСОБЕННОСТИ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ НЕИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

¹ Кафедра травматологии и ортопедии (зав. — проф. В. А. Неверов), ФГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова», Санкт-Петербург; ² Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р. Р. Вредена» Минздрава России (дир. — проф. Р. М. Тихилов), Санкт-Петербург

Ключевые слова: реабилитация, эндопротезирование тазобедренного сустава, ортез, вывих головки эндопротеза, перипротезный перелом бедра

Введение. В РФ в 2010 г. выполнено около 253 тыс. операций тотального эндопротезирования тазобедренного сустава, в 2025 г. планируется увеличение этого числа до 384 тыс., а к 2030 г. — до 572 тыс. Доля ревизионных вмешательств составляет 9,4% [1]. Современное развитие эндопротезирования тазобедренного сустава, рост числа пациентов и хирургов, выполняющих данную операцию, увеличение продолжительности жизни и запросов современных больных ставят перед ортопедами новые задачи. Одна из них — это реабилитация пациентов, особенно при развитии осложнений неинфекционного характера. Среди неинфекционных осложнений, с которыми встречаются врачи городских стационаров, реабилитационных центров и специалисты амбулаторного звена — превалируют вывихи и перипротезные переломы. На данный момент в литературе отсутствуют четкие методические рекомендации по выбору иммобилизации, двигательной активности, осевой нагрузке, ортезном пособии и возможности применения физиотерапии у пациентов данной группы. Принципиальным различием методик консервативного лечения пациентов, перенесших вывих головки эндопротеза, является выбор иммо-

билизации. Ряд авторов предлагают использовать систему скелетного вытяжения, иммобилизацию тазобедренной гипсовой повязкой, деротационным сапожком и постельный режим. Другие предлагают использовать после вправления вывиха головки протеза иммобилизацию ортезом, ограничивающим амплитуду движений в тазобедренном суставе, не приковывая пациента к кровати. Однако сведения по применению ортезов, продолжительности иммобилизации в нем, величина осевой нагрузки и амплитуды движений в поврежденном суставе весьма разноречивы. M.L. Clayton и R.G. Thirupathi [4] считают целесообразным применение абдукционного брейса после второго вывиха головки эндопротеза, S. Irie и соавт. [7] — после третьего. Так или иначе, цель лечения в брейсе состоит в том, чтобы защитить перикапсулярные структуры, поврежденные после вывиха, от дополнительной травматизации до полного заживления.

Еще одной проблемой после эндопротезирования тазобедренного сустава являются перипротезные переломы. К перипротезным переломам относят разрушение кости в зоне компонентов эндопротеза, возникающие интраоперационно или в любое время после эндопротезирования. При этом присутствие внутрикостно расположенного имплантата может представлять серьезную проблему при лечении перелома, а сам перипротезный перелом отно-

Сведения об авторах:

Неверов Валентин Александрович (e-mail: 5507974@mail.ru), Мирошниченко Ольга Ивановна (e-mail: p.olga03@mail.ru), кафедра травматологии и ортопедии, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, 191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, 41;

Мирошниченко Александр Павлович (e-mail: 2112863@gmail.com), Российский ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии им. Р. Р. Вредена, 195427, Санкт-Петербург, ул. Акад. Байкова, 8

сят к одной из причин нестабильности. Данные о встречаемости перипротезных переломов, приводимые в литературе, весьма разноречивы, так как частота их возникновения зависит от многих причин. По данным зарубежной литературы [5–15], распространенность таких переломов колеблется в широком диапазоне — от 0,1 до 46%. По данным отечественной литературы [2, 3], интраоперационные переломы встречаются значительно реже, в среднем в 0,5–1,0% наблюдений.

В отечественной литературе вопрос тактики реабилитации пациентов данной группы практически не обсуждается. С одной стороны, необходимо создать максимальный покой для сращения кости, остеинтеграции в системе кость—имплант, формировании достаточного рубца капсулы сустава. С другой стороны — постельный режим для пациентов данной группы опасен с точки зрения развития осложнений со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Развивающиеся изменения в оперированной конечности вследствие локальной гипокинезии приводят к снижению мышечного тонуса ягодичных и отводящих мышц, повышая риск вывихов и перипротезных переломов, а длительный постельный режим и ходьба на костылях приводят к стойкому нарушению статико-локомоторной функции, негативно влияющей на другие отделы опорно-двигательного аппарата.

Материал и методы. С целью определения показаний и методики использования ортезов при лечении пациентов с указанной выше патологией нами было проведено исследование, в котором приняли участие 40 пациентов: 25 женщин и 15 мужчин. Критерии включения: пациенты обоюбого пола, возраст от 20 до 70 лет, состояние после эндопротезирования тазобедренного сустава, срок после оперативного лечения от 7 дней, наличие дегенеративно-дистрофических изменений тазобедренного сустава, переломы шейки бедра, вывихи головки эндопротеза, перипротезный перелом бедра. Критерии исключения: наличие гиперчувствительности, аллергические реакции на материалы изделия, наличие у пациента психических заболеваний, алкоголизма, наркомании, несогласие пациента на исследование.

Продолжительность наблюдения составила 12 мес: 1) период стационарного лечения и наблюдения — 21 день после операции; 2) общий срок исследования применения ортеза зависел от группы наблюдения; 3) точки амбулаторного наблюдения: 3, 6, 12 мес. На каждого пациента заполняли индивидуальную регистрационную карту (ИРК).

Параметры обследования: измерение амплитуды движения в тазобедренном суставе до операции, измерение объема ягодичной и бедренной группы мышц до операции, уровень боли (ВАШ), оценка качества жизни (анкетирование), оценка состояния здоровья (анкетирование), темп ходьбы (шаг/мин), длина шага (м). Инструментальное исследование: биомеханические характеристики движения. Субъективная оценка: уровень боли (ВАШ); уровень ограничения движений (ВАШ); оценка качества жизни (ВАШ); оценка состояния здоровья.

При контрольных осмотрах фиксировали динамику клинических параметров, контролировали нежелательные явления, корректировали углы сгибания/разгибания и отведения в ортезе. Оценивали субъективную симптоматику. После операции тотального эндопротезирования тазобедренного сустава, а также после вправления вывихов головки эндопротеза и при перипротезных переломах применяли ортезное пособие — ортез для тазобедренного сустава Орлетт НФО-333. Оценку лечебной эффективности изделия НФО-333 проводили на (21±1)-й день (стационарный этап) и (365±3) дня (амбулаторный этап) использования изделия по степени восстановления функций сустава: «очень хорошо» — 2 балла, «хорошо» — 1 балл, «нет эффекта» — 0 баллов. Оценку лечебной эффективности ортезирования проводили также пациентом на (21±1)-й день или в другие сроки при снятии ортеза в баллах по тем же критериям.

Оценка пациентом потребительских качеств изделия происходила на 21-й день терапии в баллах по критериям: «очень удобно» — 2 балла, «удобно» — 1 балл, «неудобно» — 0 баллов.

Критерии эффективности: положительная динамика функционирования сустава, объективных методов обследования, субъективных ощущений пациентов, комплаентность пациентов.

Основными критериями оценки безопасности являлись отсутствие аллергических реакций и потёртостей при применении изделий. Все нежелательные явления регистрировали в разделе нежелательных явлений с указанием даты начала, прекращения, интенсивности, взаимосвязи с исследуемым изделием, принятые меры и исход.

Все пациенты разделены на 2 группы и подгруппы.

Группа 1а — 10 пациентов после эндопротезирования тазобедренного сустава по поводу дегенеративных заболеваний — коксартроза III степени. Всем пациентам произведены операции — тотальное бесцементное эндопротезирование тазобедренного сустава эндопротезом Smith & Nephew.

Группа 1б — 10 пациентов после эндопротезирования тазобедренного сустава по поводу перелома шейки бедра. Всем выполнено тотальное бесцементное эндопротезирование тазобедренного сустава эндопротезом Smith & Nephew.

Группа 1в — 10 пациентов с осложнениями: 8 — с вывихом головки эндопротеза и 2 — с перипротезным переломом. Среди них: 8 пациентов после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава по поводу коксартроза, осложненного вывихом головки эндопротеза в раннем (до 3 нед) послеоперационном периоде. Данным пациентам произведено закрытое вправление вывиха головки эндопротеза, 2 пациента с перипротезными переломами бедренной кости в результате падения первично были оперированы по поводу асептического некроза головки бедренной кости. По поводу перипротезного перелома одному пациенту произведено тотальное ревизионное эндопротезирование с заменой бедренного компонента, второму пациенту — открытая репозиция и остеосинтез отломков бедра провололочным серкляжем.

Группа 2а — 5 пациентов с коксартрозом II степени, получавшие консервативное лечение с применением ортезирования.

Группа 2б — 5 пациентов с коксартрозом II степени, получавшие консервативное лечение без применения ортезирования.

Всем 30 пациентам в группах 1а, б и в оперативное лечение проводили одной бригадой хирургов. При тоталь-

ном эндопротезировании тазобедренного сустава применялся задний доступ по Кохеру. Во всех наблюдениях использовали бесцементный эндопротез Цваймюллера, производства Швейцария с чашкой Bicon Plus резьбовой фиксации и конической ножкой SL-plus фиксации press-fit. Инфекционных и соматических осложнений во всех группах пациентов не было.

В исследовании использовался статистический анализ результатов. Первичные параметры эффективности оценивали с помощью параметрических и непараметрических методик. Обработка полученного материала производилась в соответствии с критериями доказательной медицины. Данные по безопасности оценивали по частоте выявляемости и выраженности нежелательных явлений.

Результаты и обсуждение. В результате исследования были получены следующие результаты (табл. 1, 2). Во всех трех группах 1а, 2б, 1в пациенты отмечали большую уверенность при ходьбе с ортезом, чем без него. Показатели длины шага, темпа ходьбы и амплитуды движений в тазобедренном суставе в группах 1а и 1б отличаются незначительно. Вместе с тем, более низкие показатели в группе 1а, характеризующие оценку подвижности, самочувствие, длину шага, амплитуду движений, связаны с наличием развившихся контрактур до операции, для устранения которых требуется значительно больше времени, чем у пациентов группы 1б. В группе 1б перелом шейки бедра произошел на фоне подвижного тазобедренного сустава без контрактур, и восстановление функциональной активности происходит быстрее по сравнению с пациентами группы 1а. В группе 1в более низкие показатели по всем параметрам объясняются повторным вмешательством и длительно существующими статико-динамическими нарушениями. В то же время, следует обратить внимание на улучшенный эмоциональный фон у пациентов данной группы, соизмеримый с группами 1а, б. Это связано с применением ортеза,

снижающим тревожность при двигательной активизации.

На основании полученных данных можно сделать вывод о том, что ортезирование в послеоперационном периоде хорошо переносится пациентами, не приводит к снижению качества жизни, улучшает характеристики походки, позволяет повысить мобильность и безопасность реабилитационного периода.

В группе 2а ортезирование не доставляло значимых неудобств пациентам и повышало качество жизни у пациентов с консервативным лечением. Это объясняется относительной разгрузкой сустава на фоне консервативной терапии и ограничением амплитуды движений тазобедренного сустава в безболезненном диапазоне, что позволяло повысить эффективность лечения. Однако продолжительность ремиссии по сравнению с группой 2б была практически сопоставимой. Это объясняется тем, что возлагать большие надежды на стойкую ремиссию при консервативном лечении в нагружаемых суставах нижней конечности в отличие от верхней конечности не следует.

Исследование выявило изменения статико-динамической функции при деформирующем остеоартрозе тазобедренного сустава и улучшение ее показателей после эндопротезирования. В результате исчезновения или значительного уменьшения болевого синдрома больные начинают больше нагружать пораженную конечность, что уменьшает асимметрию ходьбы, стереотип ходьбы. Ходьба становится более устойчивой и характеризуется снижением вариабельности биомеханических параметров. Ортезирование после эндопротезирования показало значительное улучшение как организации позы вертикальной ортогональной стойки, ее стабильности, устой-

Таблица 1

Результаты анкетирования больных

Показатели	Группа 1а	Группа 1б	Группа 1в	Группа 2а	Группа 2б
Число больных	10	10	10	5	5
Пол, М/Ж	4/6	5/5	6/4	2/3	2/3
Возраст (года)	54,3	57,2	61	64,7	62,1
Ношение ортеза	Да	Да	Да	Да	Нет
Оценка самочувствия	7,6	8,1	5,6	6,1	5,9
Оценка настроения	8,2	8,1	7,9	6,7	6,3
Качество жизни	8,1	8,1	5,9	6,1	6,0
Оценка подвижности	7,2	7,7	4,5	5,2	5,1
Самообслуживание	8,0	8,1	5,9	7,5	7,1
Уровень дискомфорта	4,3	3,7	7,9	5,3	6,6

Таблица 2

Динамика биомеханических характеристик у больных

Группы больных	Этап обследования больных	Амплитуда движений в тазобедренном суставе, градусы	Темп ходьбы, шаг/мин	Длина шага, м
1а	1	43	27	0,26
	2	95	34	0,32
	3	96	37	0,33
	4	96	40	0,34
1б	1	78	32	0,28
	2	94	36	0,32
	3	97	38	0,34
	4	99	42	0,34
1в	1	36	24	0,24
	2	75	26	0,26
	3	92	26	0,28
	4	96	33	0,30
2а	1	66	35	0,30
	2	81	38	0,40
	3	105	45	0,42
	4	110	47	0,42
2б	1	50	34	0,28
	2	72	36	0,40
	3	105	42	0,42
	4	105	45	0,44

Примечание. 1 — на (21±1)-й день стационарного лечения; 2 — через 3 мес амбулаторного наблюдения; 3 — через 6 мес; 4 — через 12 мес.

чивости к функциональным тестам, так и кинематики ходьбы вследствие снятия ограничений подвижности в тазобедренном суставе, достаточности механизмов компенсации остаточных нарушений и эффективности изо- и стенолокомоторных перестроек движений в суставах при увеличении скорости локомоции, особенно у пациентов после вывихов и ревизионных вмешательств.

В группе 1а все 10 пациентов после эндопротезирования тазобедренного сустава по поводу коксартроза положительно оценили применение ортеза (рис. 1).

В группе 1б (10 пациентов после эндопротезирования тазобедренного сустава по поводу перелома шейки бедра) также были получены положительные отзывы со стороны пациентов (рис. 2). Особую ценность носило применение ортеза в группе 1в с осложнениями в виде вывихов головки протеза. Вывих головки эндопротеза не следует понимать как простое разобщение суставных поверхностей, которые мы видим на рентгенограммах (рис. 3). Эта травма сопровождается массивным разрушением мягких тканей, рубцов, капсулы и окружающих эндопротез мышц, сопровождающихся гематомой.

Помимо вправления вывиха головки эндопротеза, требуется обязательная иммобилизация тазобедренного сустава на 3–4 нед до образования рубцов на месте поврежденных тканей. Несоблюдение требований иммобилизации неизбежно приводит к нестабильности в суставе и рецидивам вывихов.

На основании изучения литературы и клинической практики следует отметить, что способов иммобилизации тазобедренного сустава после неинфекционных осложнений эндопротезирования не очень много: постельный режим с реклинатором, скелетное вытяжение, кокситная гипсовая повязка. Каждый из этих методов предполагает постельный режим со всеми негативными последствиями. Альтернативой этим способам является ортезирование, позволяющее после вправления вывиха головки протеза с достаточной стабильностью фиксировать тазобедренный сустав, осуществлять осевую нагрузку и ограниченные движения в сагиттальной плоскости без помех для формирования рубцов, не приковывая пациента к кровати.

С учетом проведенного исследования можно сформулировать следующие показания к ортезированию: 1) вывихи бедра; 2) вывихи головки эндопротеза; 3) перипротезные переломы бедренной кости; 4) бесцементная фиксация компонентов эндопротеза на фоне

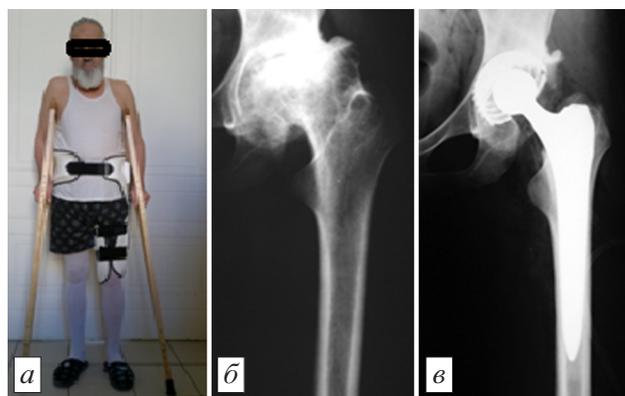


Рис. 1. Больной Н., 68 лет, после операции тотального эндопротезирования левого тазобедренного сустава по поводу коксартроза.

а — фото больного; б — рентгенограмма до операции; в — рентгенограмма после операции

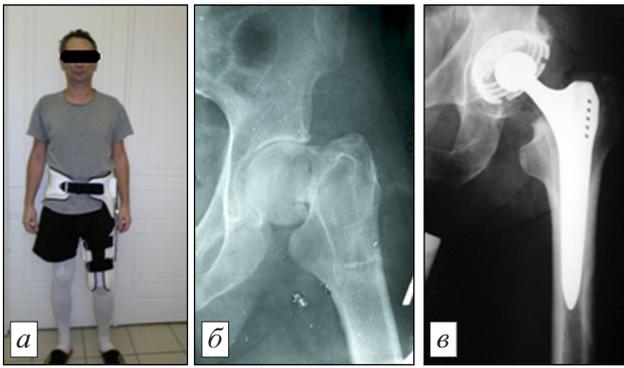


Рис. 2. Больной М., 45 лет, после операции тотального эндопротезирования левого тазобедренного сустава по поводу перелома шейки бедренной кости.

а — фото больного; б — рентгенограмма до операции;
в — рентгенограмма после операции

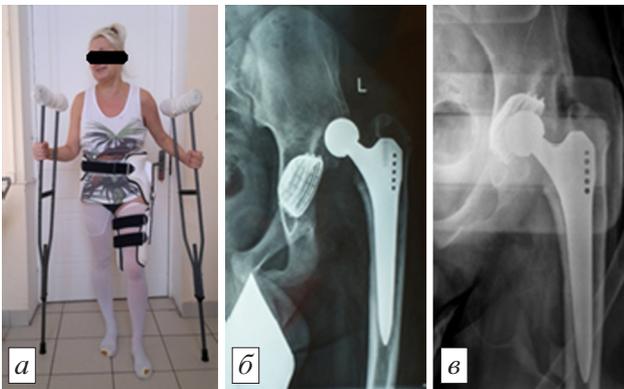


Рис. 3. Больная З., 52 года, после вправления вывиха головки эндопротеза.

а — фото больной; б — рентгенограмма до операции;
в — рентгенограмма после операции

остеопороза и выраженной остеопении; 5) чрез-, меж- и подвертельные переломы бедренной кости; 6) вколоченные переломы шейки бедренной кости; 7) ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава; 8) консервативное лечение медиальных и латеральных переломов бедренной кости; 9) длительно несрастающиеся, замедленно срастающиеся и патологические переломы проксимального отдела бедренной кости; 10) консервативное лечение на I–II стадиях коксартроза.

Выводы. 1. Эндопротезирование тазобедренного сустава на данный момент является единственным выходом для пациентов с тяжелой патологией тазобедренного сустава.

2. В результате резекции суставных поверхностей, повреждения синовиальной капсулы сустава, в которой расположены барорецепторы наруша-

ется координация работы мышц, окружающих тазобедренный сустав, и биомеханика ходьбы. Пациент «заново учится ходить», и в период до 1 года после операции происходит выработка стереотипа ходьбы с новым суставом. Данный период наиболее опасен с точки зрения возможных некоррелированных движений и вывихов головки эндопротеза. Для этих периодов с целью снижения рисков показано применение внешних фиксаторов — «ортезов».

3. После операции у пациентов, оперированных по поводу коксартроза и после оперативного лечения по поводу перипротезных переломов, а также при ревизионных вмешательствах считаем целесообразным ношение брейса до 6 мес.

4. У пациентов после операции по поводу перелома шейки бедра, а также после вправления первичного вывиха головки эндопротеза считаем достаточным срок ношения брейса до 3 мес. В эти периоды, с целью снижения рисков возможных неинфекционных осложнений, применение внешних фиксаторов — «ортезов» имеет максимальную ценность.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Загородний Н.В. Эндопротезирование крупных суставов в РФ // Научно-практическая конференция «Вреденовские чтения». СПб., 2013.
2. Нуждин В.И., Попова Т.П., Кудинов О.А. Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава // Вестн. травматол. и ортопед. им. Н.Н.Приорова. 1999. № 1. С. 5–7.
3. Филиппенко В.А., Танькут В.А., Масандика С.Х. Ошибки и осложнения при эндопротезировании тазобедренного сустава и их профилактика // Вестн. травматол. и ортопед. им. Н.Н.Приорова. 1998. № 3. С. 37–40.
4. Clayton M.L., Thirupathi R.G. Dislocation following total hip arthroplasty. Management by special brace in selected patients // Clin. Orthop. Relat. Res. 1983. № 177. P. 154–159.
5. Harris W.H. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty: an end result study using a new method of result evaluation // J. Bone Joint Surg. 1969. Vol. 51-B. P. 737–755.
6. Harris W.H., Mulroy W.F. Revision total hip arthroplasty with use of so-called second-generation cementing techniques for aseptic loosening of the femoral component. A fifteen-year-average follow-up study // J. Bone Joint Surg. Am. 1996. Vol. 78. P. 325–330.
7. Irie S., Iida H., Nishimatsu H. et al. A test model of hip brace for prevention of dislocation after total hip arthroplasty (Zetton Band) // Prosthet. Orthot. Int. 2002. Vol. 26, № 3. P. 253–256.
8. Khann M.A., O' Driscoll M. Fractures of the femur during total hip replacement and their management // J. Bone Joint Surg. 1977. Vol. 59B. P. 36–41.
9. Mont M.A., Maar D.C. Fractures of the ipsilateral femur after hip arthroplasty: a statistical analysis of outcome based on 487 patients // J. Arthroplasty. 1994. № 9. P. 511–519.

Ортез Orlett HFO-333

После эндопротезирования тазобедренных суставов с целью снижения рисков осложнений и для их реабилитации показано применение внешних фиксаторов – «ортезов», которые в первые 10–12 недель после операции имеют максимальную ценность.*

Улучшает подвижность тазобедренного сустава

Снижает выраженность мышечной гипотрофии

Улучшает биомеханику шага

Снижает болевой синдром

Улучшает качество жизни



 **Orlett®**
вернет радость движения



никамед

Отдел продаж
Тел.: 8 (495) 609 63 33 (многоканальный)
Факс: 8 (495) 609 62 02
www.nikamed.ru
sales@nikamed.ru

www.nikamed.ru
www.orlett.ru

* Неверов В.А., Мирошниченко О.И., Мирошниченко А.П. «Важные аспекты реабилитации пациентов при развитии неинфекционных осложнений тотального эндопротезирования тазобедренного сустава».

10. Mont M.A., Maar D.C., Krackow K.A., Hungerford D.S. Hoop-stress fractures of the ipsilateral femur during hip arthroplasty // J. Bone Joint Surg. 1992. Vol. 74B. P. 257–260.
11. Murloy W.F., Estok D., Harris W.H. Total hip arthroplasty with use of so-called second generation cementing techniques // J. Bone Joint Surg. Am. 1995. Vol. 77A. P. 1845–1852.
12. Poss R., Wolker P., Spector M. et al. Strategies for improving fixation femoral components in total hip arthroplasty // Clin. Orthop. 1988. Vol. 235. P. 181–194.
13. Schwartz J.T.Jr, Mayer J.G., Engh C.A. Femoral fracture during noncemented total hip arthroplasty // J. Bone Joint Surg. Am. 1989. Vol. 71A. P. 1135–1142.
14. Stuchin S.A. Femoral shaft fracture in porous and press-fit total hip arthroplasty // Orthop. Rev. 1990. Vol. 19. P. 153–159.
15. Taylor M.M., Meyers M.H., Harvery J.P. Intraoperative femur fractures during total hip replacement // Clin. Orthop. 1978. Vol. 137. P. 96–103.

Поступила в редакцию 10.02.2016 г.

V.A.Neverov¹, O.I.Miroshnichenko¹,
A.P.Miroshnichenko²

FEATURES OF REHABILITATION OF THE PATIENTS AFTER NONINFECTIOUS COMPLICATIONS OF TOTAL HIP ARTHROPLASTY

¹ I.I.Mechnikov North-Western State Medical University;

² R.R.Vreden Russian Research Institute of Traumatology and Orthopedics, St. Petersburg

The authors analyzed noninfectious complications (dislocation of endoprosthesis head, periprostheses fractures) in 8 patients out of 40 with hip arthroplasty. There were estimated clinical, biomechanical results and quality of life of the patients. An application of the external fixator-ortheses should be recommended in order to prevent complications of hip replacement. The wearing of brace is considered to be reasonable after revision interventions.

Key words: *rehabilitation, hip arthroplasty, orthez, dislocation of endoprosthesis head, periprostheses hip fracture*