

Обзорная статья / Review article

УДК 616.7

<https://doi.org/>

РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

Святослав Валерьевич Новосельцев¹, Улан Борисович Байрамуков², Алексей Германович Решетников²,
Анастасия Максимовна Нефедова², Алексей Васильевич Рыльский³, Анна Алексеевна Шлаева²,
София Игоревна Евтеева²

¹ Северо-Западная академия остеопатии и медицинской психологии, Санкт-Петербург, Россия

² Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский университет), Москва, Россия

³ Медико-биологический университет инноваций и непрерывного образования ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава (ТЭТС) является одним из наиболее эффективных методов хирургического лечения при тяжёлых дегенеративно-дистрофических и травматических поражениях тазобедренного сустава [1,2]. Успех оперативного вмешательства во многом определяется качеством и последовательностью послеоперационной реабилитации [6,23]. В настоящей статье систематизированы современные данные об этапах, методах и принципах реабилитации пациентов после ТЭТС. Рассмотрены патофизиологические механизмы восстановления двигательной функции, основные протоколы лечебной физкультуры, физиотерапии, остеопатии и мануальной терапии на каждом из этапов реабилитационного процесса. Особое внимание уделено мультидисциплинарному подходу, профилактике послеоперационных осложнений, а также методологии оценки функциональных результатов с использованием валидированных клинических шкал [19-21].

Ключевые слова: тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава, мануальная терапия, остеопатия, мультидисциплинарный подход

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Новосельцев С.В. – <https://orcid.org/0000-0002-0596-2343>, snovoselcev@mail.ru

Байрамуков У.Б. – <https://orcid.org/0009-0008-1997-7950>, ulbairam@mail.ru

Решетников А.Г. – <https://orcid.org/0000-0002-6535-8252>, reshetnikov_a_g@staff.sechenov.ru

Нефедова А.М. – <https://orcid.org/0009-0006-1355-2607>, n.anastasiyamaksimovna@gmail.com

Рыльский А.В. – <https://orcid.org/0000-0002-1023-6426>, 79165850111@yandex.ru

Шлаева А.А. – <https://orcid.org/0009-0005-5077-6047>, anna.esenina@vk.com

Евтеева С.И. – <https://orcid.org/0009-0007-2049-9426>, evteeva.s00@mail.ru

Автор, ответственный за переписку: Святослав Валерьевич Новосельцев, snovoselcev@mail.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Новосельцев С.В., Байрамуков У.Б., Решетников А.Г., Нефедова А.М., Рыльский А.В., Шлаева А.А., Евтеева С.И. Реабилитация пациентов после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава // Мануальная терапия. 2026. №96(1-2). С. 72-82.

REHABILITATION OF PATIENTS AFTER TOTAL HIP REPLACEMENT

Svyatoslav V. Novoseltsev¹, Ulan B. Bairamukov², Aleksey G. Reshetnikov², Anastasiya M. Nefedova²,
Aleksey V. Rylsky³, Anna A. Shlaeva², Sofiya I. Evteeva²

¹ North-West Academy of Osteopathy and Medical Psychology, Saint Petersburg, Russia

² I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

³ Medical and Biological University of Innovation and Continuing Education of A.I. Burnazyan Federal Medical and Biological Center of the Federal Medical and Biological Agency of Russia, Moscow, Russia

ABSTRACT

Total hip replacement (THR) is one of the most effective methods of surgical treatment for severe degenerative-dystrophic and traumatic lesions of the hip joint [1,2]. The surgery success is largely determined by the quality and consistency of postoperative rehabilitation [6,23]. This article systematizes current data on the stages, methods and principles of rehabilitation of patients after THR. Pathophysiological mechanisms of motor function recovery, basic protocols of exercise therapy, physiotherapy, osteopathy and manual therapy at each stage of rehabilitation process are considered. Particular attention has been paid to a multidisciplinary approach, prevention of postoperative complications as well as the methodology for assessing functional results using validated clinical scales [19-21].

Keywords: total hip replacement, manual therapy, osteopathy, multidisciplinary approach

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Novoseltsev S.V. – <https://orcid.org/0000-0002-0596-2343>, snovoselcev@mail.ru

Bairamukov U.B. – <https://orcid.org/0009-0008-1997-7950>, ulbairam@mail.ru

Reshetnikov A.G. – <https://orcid.org/0000-0002-6535-8252>, reshetnikov_a_g@staff.sechenov.ru

Nefedova A.M. – <https://orcid.org/0009-0006-1355-2607>, n.anastasiyamaksimovna@gmail.com

Rylsky A.V. – <https://orcid.org/0000-0002-1023-6426>, 79165850111@yandex.ru

Shlaeva A.A. – <https://orcid.org/0009-0005-5077-6047>, anna.esenina@vk.com

Evteeva S.I. – <https://orcid.org/0009-0007-2049-9426>, evteeva.s00@mail.ru

Corresponding author: Svyatoslav V. Novoseltsev, snovoselcev@mail.ru

TO CITE THIS ARTICLE:

Novoseltsev S.V., Bairamukov U.B., Reshetnikov A.G., Nefedova A.M., Rylsky A.V., Shlaeva A.A., Evteeva S.I. Rehabilitation of patients after total hip replacement // *Manualnaya Terapiya = Manual Therapy*. 2026;96(1-2):72-82.

1. ВВЕДЕНИЕ

Патология тазобедренного сустава занимает одно из ведущих мест среди заболеваний опорно-двигательного аппарата по распространённости, инвалидизации и социально-экономическому бремени [1]. Деформирующий коксартроз, асептический некроз головки бедренной кости, переломы шейки бедра и дисплазия тазобедренного сустава являются основными причинами тяжёлой функциональной недостаточности нижних конечностей, особенно у лиц пожилого и старческого возраста [11,13]. По данным Министерства здравоохранения Российской Федерации, первичный коксартроз диагностируется у 3–5% взрослого населения страны [1].

Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава (ТЭТС) представляет собой радикальный и высокоэффективный метод хирургического лечения, позволяющий устранить болевой синдром, восстановить опороспособность конечности и повысить качество жизни пациента [18]. По данным мировой статистики, ежегодно в мире выполняется более 1,5 миллиона операций по

замене тазобедренного сустава [18], из которых около 100–120 тысяч приходится на Россию [16]. Прогнозируется, что к 2030 году эта цифра возрастёт в 1,5–2 раза, что обусловлено старением населения и расширением показаний к оперативному лечению [18].

Вместе с тем хирургическое вмешательство само по себе не является гарантией восстановления полноценной функции сустава [6,23]. По данным ряда авторов, от 15 до 25% пациентов после ТЭТС испытывают функциональные ограничения спустя год после операции, что во многом связано с дефектами реабилитационного процесса [29]. Современная концепция реабилитации базируется на принципах ранней активизации, этапности, индивидуализации и мультидисциплинарного взаимодействия [22,25].

Целью настоящей статьи является систематизация актуальных данных о принципах, методах и этапах реабилитации пациентов после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава, включая роль остеопатических и мануальных техник, а также анализ факторов, определяющих эффективность восстановительного лечения.

2. ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ТЭТС

Показания к тотальному эндопротезированию тазобедренного сустава определяются на основании совокупности клинических и инструментальных данных [16]. Ведущим показанием служит выраженный болевой синдром, резистентный к консервативным методам лечения и существенно ограничивающий повседневную активность пациента [3,16].

Среди основных нозологических форм, являющихся показанием к ТЭТС, выделяют: первичный и вторичный деформирующий остеоартроз III–IV стадии по классификации Kellgren–Lawrence [13]; асептический некроз головки бедренной кости II–IV стадии по классификации ARCO [3]; медиальные переломы шейки бедра у пациентов пожилого и старческого возраста (тип III–IV по Garden) [4]; диспластический коксартроз и ревматоидный артрит с поражением тазобедренного сустава [13].

Абсолютными противопоказаниями к операции являются: активный инфекционный процесс в области предполагаемого вмешательства или в организме в целом [5]; тяжёлая декомпенсированная соматическая патология, делающая проведение анестезии крайне высоким риском [16]; выраженный остеопороз с невозможностью надёжной фиксации компонентов эндопротеза [11]. К относительным противопоказаниям относятся ожирение III степени, тяжёлые сосудистые заболевания нижних конечностей, нейромышечные расстройства и психические заболевания, препятствующие сотрудничеству пациента [16].

3. ВИДЫ ЭНДОПРОТЕЗОВ И ОСОБЕННОСТИ ОПЕРАЦИИ

Современные эндопротезы тазобедренного сустава состоят из бедренного компонента (ножки), вертлужного компонента (чашки), головки и вкладыша [2]. Материалы включают металлические сплавы (кобальт-хром, титан), керамику (оксид алюминия, оксид циркония) и высокомолекулярный полиэтилен [2,3].

По типу фиксации компонентов эндопротезы подразделяются на три группы [2]. Цементные эндопротезы фиксируются с применением полиметилметакрилатного костного цемента и преимущественно применяются у пожилых пациентов с остеопорозом [11]. Бесцементные эндопротезы фиксируются по принципу первичной стабильности с последующей остеоинтеграцией – их применяют у молодых и физически активных пациентов [2]. Гибридные конструкции предполагают цементную фиксацию бедренного и бесцементную – вертлужного компонента [3].

Выбор хирургического доступа существенно влияет на тактику ранней реабилитации и риск вывиха эндопротеза [2, 16]. При заднем доступе (по Муру) требуется более строгое соблюдение ортопедического режима в раннем послеоперационном периоде [16]. Прямой передний (минимально инвазивный) доступ характеризуется меньшей травматизацией мышц, что способствует ранней активизации и снижает риск вывиха [2].

4. ЭТАПЫ РЕАБИЛИТАЦИИ

4.1. Предоперационный (преабилитационный) период

Современная концепция реабилитации предусматривает начало подготовительных мероприятий ещё до операции [22,25]. Так называемая преабилитация включает физическую, психологическую и образовательную подготовку пациента к предстоящему вмешательству [25]. Цель преабилитации – повысить функциональный резерв пациента, снизить тревожность, сформировать правильные двигательные навыки и мотивацию к активному участию в реабилитационном процессе [10, 22].

В рамках предоперационной физической подготовки пациенту назначается комплекс упражнений для укрепления мышц верхних конечностей и контралатеральной нижней конечности, обучение пользованию вспомогательными средствами опоры – костылями, ходунками [12]. Одновременно проводится коррекция сопутствующей патологии: компенсация сахарного диабета, норма-

лизация артериального давления, лечение анемии, санация очагов хронической инфекции [16]. Установлено, что пациенты с высокой предоперационной информированностью и позитивными ожиданиями демонстрируют более быстрое восстановление функции и более высокую удовлетворённость результатами лечения [10,23].

4.2. Ранний послеоперационный период (1–7 сутки)

Реабилитационные мероприятия начинаются уже в первые часы после перевода пациента из операционной [6, 8]. В первые 6–12 часов после операции, при стабильном состоянии пациента, начинают дыхательную гимнастику: диафрагмальное дыхание, форсированный выдох с сопротивлением – для профилактики застойной пневмонии [12].

Параллельно проводится активная и пассивная гимнастика для дистальных отделов нижних конечностей: тыльное и подошвенное сгибание стоп, круговые движения в голеностопных суставах [28]. Данные упражнения обеспечивают активацию мышечно-венозной помпы голени и являются важнейшим компонентом профилактики тромбоза глубоких вен [15,28]. Между ног помещают абдукционный валик или клиновидную подушку, удерживающую оперированную конечность в положении лёгкого отведения – для профилактики вывиха эндопротеза [2,16].

На 2–3-и сутки, при отсутствии осложнений, пациента вертикализируют [22,25]. Первый подъём осуществляется в присутствии врача или методиста ЛФК, пациент обучается вставать со стороны здоровой конечности с опорой на ходунки [12]. С 1–2-х суток назначаются изометрические упражнения: статическое напряжение четырёхглавой мышцы бедра, ягодичных мышц [8,12]. С 3–4-х суток добавляются активные движения в коленном суставе и поднятие прямой ноги [8]. Болевой синдром купируется назначением нестероидных противовоспалительных препаратов по схеме, что способствует более активному участию пациента в реабилитации [16].

4.3. Подострый период (2–6 недель): ЛФК, физиотерапия, остеопатия и мануальная терапия

На данном этапе реабилитация переходит от ранней активизации к целенаправленному восстановлению мышечной силы, объёма движений и функциональных навыков [6,23]. Занятия ЛФК проводятся ежедневно продолжительностью 30–45 минут [12]. При наличии возможности используется механотерапия: занятия на велотренажёре и аппаратах пассивной разработки сустава (CPM – continuous passive motion) [31].

Комплекс ЛФК включает упражнения на укрепление мышц-стабилизаторов тазобедренного сустава (средней и малой ягодичных мышц, грушевидной, глубоких внешних ротаторов бедра) [12,31]; упражнения для четырёхглавой мышцы бедра и задней группы мышц бедра [32]; упражнения на восстановление баланса и проприоцепции [31]; ходьбу по лестнице под контролем методиста [12]. Постепенно производится перевод с ходунков на костыли с частичной, а затем полной осевой нагрузкой [6].

Физиотерапевтическое лечение играет важную вспомогательную роль [7]. Применяются: магнитотерапия, обладающая противовоспалительным, противовоспалительным и анальгетическим эффектом [7]; электростимуляция мышц бедра и голени для профилактики и лечения мышечной атрофии [7]; лазеротерапия в области послеоперационного рубца для улучшения трофики тканей [7]. В ряде учреждений применяется ударно-волновая терапия для улучшения периферического кровообращения и стимуляции остеointеграции [7]. Водные процедуры и гидрокinezотерапия назначаются после заживления операционной раны [7].

Начиная с 4–6-й недели, при условии заживления раны и стабильного состояния пациента, в программу реабилитации интегрируются остеопатические и мануальные техники [34]. После ТЭТС у пациентов закономерно формируется комплекс компенсаторных биомеханических нарушений: функциональные блоки в поясничном отделе позво-

ночника и крестцово-подвздошных сочленениях, миофасциальные дисфункции мышц тазового пояса [34,40]. Остеопатическое воздействие направлено на коррекцию соматических дисфункций без прямого воздействия на зону эндопротеза [34]: применяются мягкотканые техники (миофасциальный релиз, балансирование напряжений) для нормализации тонуса подвздошно-поясничной, грушевидной мышц и ротаторов бедра [38]; лимфатические техники для уменьшения послеоперационного отёка и ускорения резорбции гематомы [34,38]. По данным Licciardone J.C. et al. [40], включение остеопатических техник в программу реабилитации способствует более быстрому восстановлению нормального паттерна ходьбы и снижению болевого синдрома в поясничном отделе позвоночника.

Мануальная терапия в данный период применяется исключительно на смежных суставах – жёсткие манипулятивные техники (трасты) на оперированном суставе абсолютно противопоказаны в любые сроки после ТЭТС ввиду риска вывиха компонентов эндопротеза и перипротезного перелома [36,37]. Постизометрическая релаксация (ПИР) мышц поясничного отдела и ягодичной области позволяет снизить мышечный гипертонус и улучшить лимфоотток в тканях, прилегающих к зоне операции [35,37]. Глубокий поперечный массаж по Сириаку и ишемическая компрессия триггерных точек применяются для устранения миофасциального болевого синдрома в мышцах тазового пояса и поясничной области, сформировавшегося вследствие длительной предоперационной хромоты [39,41]. По данным Cheatham S.W. et al. [41], мягкотканые мануальные техники существенно улучшают качество ходьбы и снижают интенсивность боли в послеоперационном периоде.

4.4. Поздний восстановительный период (6 недель – 6 месяцев)

Целью данного этапа является полное восстановление объёма движений, силы мышц и возвращение к привычному образу

жизни [6,31]. К концу 6–8-й недели большинство пациентов с цементной или гибридной фиксацией эндопротеза переходят к ходьбе без дополнительной опоры [26].

Программа ЛФК существенно расширяется: добавляются упражнения на тренажёрах с нарастающим отягощением (жим ногами, отведение бедра) [31]; плавание (кроль, брасс с ограничением ротации бёдер) [32]; скандинавская ходьба; упражнения на равновесие и координацию с усложнением [12,32]. Продолжаются сеансы остеопатической коррекции и мануальной терапии при наличии остаточных биомеханических дисфункций [34,43].

Санаторно-курортное лечение, при отсутствии противопоказаний, назначается не ранее 3–4 месяцев после операции [7]. В условиях санатория применяется бальнеотерапия (радоновые, сероводородные, жемчужные ванны), лечебное плавание, климатотерапия [7].

4.5. Отдалённый период (после 6 месяцев)

Реабилитационные мероприятия направлены на поддержание достигнутых результатов и профилактику нестабильности эндопротеза [17]. Рекомендуются регулярные занятия плаванием, скандинавской ходьбой, ездой на велосипеде [32,33]. Пациентам категорически не рекомендуются виды спорта с высоким риском падений (горные лыжи, контактные единоборства), а также чрезмерные осевые нагрузки на оперированный сустав: бег по твёрдому покрытию, прыжки, поднятие тяжестей [17]. Следует поддерживать нормальную массу тела, поскольку ожирение является значимым фактором преждевременного износа компонентов эндопротеза [17].

5. МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД

Реабилитация после ТЭТС требует скоординированной работы специалистов различного профиля [22,24]. Хирург-ортопед определяет допустимый режим нагрузки и осуществляет рентгенологический контроль

состояния эндопротеза [16]. Врач лечебной физкультуры разрабатывает индивидуальный реабилитационный план и корректирует его в зависимости от динамики состояния пациента [12]. Физиотерапевт подбирает методы физического воздействия с учётом сопутствующей патологии и противопоказаний [7]. Остеопат и врач мануальной терапии устраняют биомеханические дисфункции смежных отделов опорно-двигательного аппарата, дополняя эффект ЛФК [34,35].

Клинический психолог работает с тревожностью и страхом падения – частыми явлениями у пожилых пациентов [10]. Социальный работник помогает в адаптации жилого помещения и обеспечении вспомогательными техническими средствами [24]. Нутрициолог консультирует по вопросам питания, направленного на поддержание мышечной массы и обеспечение организма кальцием, витамином D и белком [11].

Использование специализированных реабилитационных протоколов в рамках мультидисциплинарных команд позволяет сократить сроки госпитализации в среднем на 1,5–2 дня и снизить частоту послеоперационных осложнений [25]. Концепция «ускоренного восстановления» (Enhanced Recovery After Surgery, ERAS), по данным Kehlet H. и Thienpont E. [22], является практическим воплощением мультидисциплинарного подхода и обеспечивает оптимальные клинические результаты.

6. ОСЛОЖНЕНИЯ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА В ХОДЕ РЕАБИЛИТАЦИИ

6.1. Тромбоз глубоких вен и тромбоэмболия лёгочной артерии

Тромбоз глубоких вен (ТГВ) и тромбоэмболия лёгочной артерии (ТЭЛА) остаются наиболее грозными послеоперационными осложнениями после ТЭТС [28]. Без профилактических мер частота ТГВ достигает 40–60%, а клинически значимой ТЭЛА – 1–3% [28]. Механические методы профилактики – эластическое бинтование, компрессионный трикотаж, интермиттирующая пневматическая компрессия голени – применяются с

первых часов после операции [28]. Фармакологическая профилактика проводится низкомолекулярными гепаринами или прямыми пероральными антикоагулянтами (ривароксабан, апиксабан) в течение 28–35 дней после операции [15,28].

6.2. Вывих эндопротеза

Вывих – одно из наиболее частых механических осложнений ТЭТС, возникающее в 1–4% случаев [5]. Риск вывиха наиболее высок в первые 3 месяца после операции [16]. Профилактика состоит в строгом соблюдении ортопедического режима: запрет форсированного сгибания более 90° в тазобедренном суставе, приведения и внутренней ротации [2,16]. Именно поэтому мануальные трасты на оперированном суставе абсолютно противопоказаны в любые сроки [36,37].

6.3. Перипротезная инфекция

Перипротезная инфекция (ППИ) относится к наиболее тяжёлым осложнениям ТЭТС, требующим нередко повторных хирургических вмешательств [5,30]. Диагностические критерии ППИ разработаны Workgroup of the Musculoskeletal Infection Society и включают клинические, лабораторные и микробиологические параметры [30]. Профилактика включает периоперационную антибиотикопрофилактику цефалоспорином I–II поколения [5], тщательный уход за послеоперационной раной и санацию очагов хронической инфекции [16].

6.4. Контрактура и мышечная атрофия

Недостаточная или прерванная реабилитация приводит к формированию стойких контрактур и выраженной атрофии периартикулярных мышц [8,12]. При формировании контрактуры применяются растяжение (стрейчинг), позиционирование, физиотерапевтические методы (ультрафонофорез, парафинотерапия) [7], а также мягкотканые остеопатические и мануальные техники (миофасциальный релиз, постизометрическая релаксация) [35,42].

7. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ РЕАБИЛИТАЦИИ

Объективная оценка функционального состояния пациента является неотъемлемой частью реабилитационного процесса [29]. Шкала Харриса (Harris Hip Score, HHS), разработанная Harris W.H. [19], является наиболее широко используемым инструментом оценки функции тазобедренного сустава после эндопротезирования. Она включает оценку болевого синдрома (44 балла), функции (47 баллов) и объема движений (9 баллов) [19]: результат 90–100 баллов расценивается как отличный, 80–89 – хороший, 70–79 – удовлетворительный, менее 70 – неудовлетворительный.

Индекс WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index), валидированный Bellamy N. et al. [20], оценивает боль (5 вопросов), скованность (2 вопроса) и функциональные ограничения (17 вопросов) по 5-балльной шкале [20]. Опросник SF-36, разработанный Ware J.E. и Sherbourne C.D. [21], позволяет оценить общее качество жизни пациента по 8 субшкалам, включая физическое функционирование, интенсивность боли, социальное функционирование и психическое здоровье [21].

Для оценки двигательных функций применяют инструментальные методы: динамометрию (измерение мышечной силы), гониометрию (объем движений), анализ походки, тест 6-минутной ходьбы, тест «Встань и иди» (Timed Up & Go) [29,32]. Рентгенологический контроль проводится через 3, 6 и 12 месяцев после операции, затем ежегодно [16]. Оцениваются положение и стабильность компонентов эндопротеза, состояние костной ткани в зоне контакта с имплантатом, наличие перипротезных переломов или признаков асептического расшатывания [16].

8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава является высокоэффективным методом хирургического лечения, позволяющим существенно повысить качество жизни пациентов [18]. Вместе с тем достижение оптимального функционального результата невозможно без грамотно организованной, последовательной и индивидуализированной реабилитации [6,23].

Современная концепция реабилитации после ТЭТС основана на принципах ранней активизации, этапности и мультидисциплинарного взаимодействия [22,25]. Включение в программу реабилитации наряду с ЛФК и физиотерапией остеопатических и мануальных техник, применяемых строго на смежных суставных структурах, позволяет эффективно устранять биомеханические дисфункции тазово-поясничного комплекса, формирующиеся вследствие длительной предоперационной хромоты и интраоперационного позиционирования [34,35,40,43].

Своевременная профилактика тромбоэмболических осложнений [28], вывиха эндопротеза [16] и перипротезной инфекции [30] является обязательным условием успешной реабилитации. Регулярный мониторинг с использованием шкал Harris Hip Score [19], WOMAC [20] и SF-36 [21] позволяет контролировать эффективность процесса и вовремя вносить необходимые коррективы.

Дальнейшее совершенствование реабилитационных протоколов, широкое внедрение технологий телемедицины, роботизированных систем и виртуальной реальности открывают новые перспективы в восстановлении пациентов после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава [18,22].

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Корнилов Н.В., Войтович А.В., Машков В.М. Хирургическое лечение дегенеративно-дистрофических поражений тазобедренного сустава. Санкт-Петербург: ЛИТО Синтез, 1997. 291 с.
2. Тихилов Р.М., Шаповалов В.М. Руководство по эндопротезированию тазобедренного сустава. Санкт-Петербург: РНИИТО им. Р.Р. Вредена, 2008. 324 с.

3. Загородний Н.В. Эндопротезирование тазобедренного сустава: основы и практика. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. 704 с.
4. Шаповалов В.М., Тихилов Р.М., Дулаев А.К. Клиника и лечение переломов вертлужной впадины. Санкт-Петербург, 2005. 196 с.
5. Мурылёв В.Ю., Голяна С.И., Куковенко Г.А. Перипротезная инфекция. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. 104 с.
6. Кавалерский Г.М., Сметанин С.М. Реабилитация больных после эндопротезирования тазобедренного сустава // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2012. № 3. С. 47–52.
7. Буйлова Т.В., Шаповалова Н.Ю. Физиотерапия в реабилитации пациентов после эндопротезирования тазобедренного сустава // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2016. Т. 93, № 4. С. 4–10.
8. Берглезов М.А., Андреева Т.М., Юлина Г.В. Реабилитация больных после эндопротезирования суставов нижних конечностей // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2004. № 3. С. 63–67.
9. Кинзерский А.А., Медведева Н.А., Кинзерский С.А. Ультразвуковая диагностика и физиотерапия в ортопедии. Челябинск : Изд-во ЮУГМУ, 2014. 178 с.
10. Прохорова М.В., Смирнова Л.А. Психологические аспекты реабилитации пациентов после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава // Травматология и ортопедия России. 2019. Т. 25, № 2. С. 112–120.
11. Лесняк О.М., Михайлов Е.Е. Клинические рекомендации. Остеопороз. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. 104 с.
12. Малова М.Н. Физическая реабилитация после эндопротезирования тазобедренного сустава. Москва : Советский спорт, 2010. 144 с.
13. Шостак Н.А., Правдюк Н.Г. Боль в нижней части спины и суставах. Алгоритмы диагностики и лечения. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. 328 с.
14. Руководство по протезированию и ортезированию / под ред. А.Н. Кейера, А.В. Рожкова. Санкт-Петербург : ЦНИИ протезирования и протезостроения, 1999. 624 с.
15. Голяна С.И., Мурылёв В.Ю., Жучков А.Г. Профилактика тромбоэмболических осложнений при эндопротезировании крупных суставов // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2015. № 11. С. 4–8.
16. Клинические рекомендации «Эндопротезирование тазобедренного сустава» / Ассоциация травматологов-ортопедов России. М., 2021. 96 с.
17. Лычагин А.В., Грицюк А.А., Рукавишников А.С. Биомеханические аспекты реабилитации после эндопротезирования тазобедренного сустава // Российский журнал биомеханики. 2018. Т. 22, № 1. С. 58–71.
18. Learmonth I.D., Young C., Rorabeck C. The operation of the century: total hip replacement // Lancet. 2007. Vol. 370, № 9597. P. 1508–1519.
19. Harris W.H. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty // Journal of Bone and Joint Surgery. 1969. Vol. 51A. P. 737–755.
20. Bellamy N., Buchanan W.W., Goldsmith C.H. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee // Journal of Rheumatology. 1988. Vol. 15, № 12. P. 1833–1840.
21. Ware J.E., Sherbourne C.D. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection // Medical Care. 1992. Vol. 30, № 6. P. 473–483.
22. Kehlet H., Thienpont E. Fast-track knee arthroplasty – status and future challenges // Bone and Joint Journal. 2013. Vol. 95-B, Suppl. A. P. 29–33.
23. Westby M.D., Backman C.L. Patient and health professional views on rehabilitation practices and outcomes following total hip and knee arthroplasty for osteoarthritis: a focus group study // BMC Health Services Research. 2010. Vol. 10. P. 119.
24. Minns Lowe C.J., Barker K.L., Dewey M., Sackley C.M. Effectiveness of physiotherapy exercise after knee arthroplasty for osteoarthritis: systematic review and meta-analysis // BMJ. 2007. Vol. 335. P. 812.
25. Husted H., Holm G., Jacobsen S. Predictors of length of stay and patient satisfaction after hip and knee replacement surgery: fast-track experience in 712 patients // Acta Orthopaedica. 2008. Vol. 79, № 2. P. 168–173.
26. Raphael M., Jaeger M., van Vlymen J. Easily adoptable total joint arthroplasty program allows discharge home in two days // Canadian Journal of Anaesthesia. 2011. Vol. 58, № 10. P. 902–910.
27. Berend K.R., Lombardi A.V., Mallory T.H. Rapid recovery protocol for peri-operative care of total hip and total knee arthroplasty patients // Surgical Technology International. 2004. Vol. 13. P. 239–247.
28. Geerts W.H., Bergqvist D., Pineo G.F., et al. Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition) // Chest. 2008. Vol. 133, Suppl. 6. P. 381–453.

29. Waddell J.P. Outcomes of total hip replacement: are we measuring the right things? // *Current Opinion in Orthopaedics*. 2007. Vol. 18, № 1. P. 1–6.
30. Parvizi J., Zmistowski B., Berbari E.F. et al. New definition for periprosthetic joint infection: from the Workgroup of the Musculoskeletal Infection Society // *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2011. Vol. 469, № 11. P. 2992–2994.
31. Trudelle-Jackson E., Smith S.S. Effects of a late-phase exercise program after total hip arthroplasty: a randomized controlled trial // *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2004. Vol. 85, № 7. P. 1056–1062.
32. Godges J.J., MacRae P.G., Engelke K.A. Effects of exercise on hip range of motion, trunk muscle performance, and gait economy // *Physical Therapy*. 1993. Vol. 73, № 7. P. 468–477.
33. Mahomed N.N., Koo Seen Lin M.J., Levesque J. Determinants and outcomes of inpatient versus home based rehabilitation following elective hip and knee replacement // *Journal of Rheumatology*. 2000. Vol. 27, № 7. P. 1753–1758.
34. Новосельцев С.В. Остеопатия в реабилитации ортопедических больных. Санкт-Петербург : Фолиант, 2015. 208 с.
35. Иваничев Г.А. Мануальная медицина. Москва : МЕДпресс-информ, 2005. 486 с.
36. Ситель А.Б. Мануальная терапия. Руководство для врачей. Москва : Издатцентр, 1998. 304 с.
37. Lewit K. Manipulative therapy in rehabilitation of the locomotor system. 3rd ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999. 346 p.
38. Greenman P.E. Principles of Manual Medicine. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2003. 674 p.
39. Travell J.G., Simons D.G. Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual. Vol. 2. Baltimore: Williams & Wilkins, 1992. 626 p.
40. Licciardone J.C., Brimhall A.K., King L.N. Osteopathic manipulative treatment for low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials // *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2005. Vol. 6. P. 43.
41. Cheatham S.W., Lee M., Cain M., Baker R. The efficacy of instrument assisted soft tissue mobilization: a systematic review // *Journal of the Canadian Chiropractic Association*. 2016. Vol. 60, № 3. P. 200–211.
42. Pollard H., Ward G., Hoskins W., Hardy K. The effect of a manual therapy knee protocol on osteoarthritic knee pain: a randomised controlled trial // *Journal of the Canadian Chiropractic Association*. 2008. Vol. 52, № 4. P. 229–242.
43. Pettman E. A history of manipulative therapy // *Journal of Manual and Manipulative Therapy*. 2007. Vol. 15, № 3. P. 165–174.

REFERENCES

1. Kornilov NV, Voitovich AV, Mashkov VM, Surgical treatment of degenerative-dystrophic lesions of the hip joint. Saint Petersburg: LITO Sintez Publishing House; 1997. 291 p. (In Russ.)
2. Tikhilov RM, Shapovalov VM. Hip replacement guide. Saint Petersburg: Publishing House of RR. Vreden Russian Scientific and Research Institute of Traumatology and Orthopedics; 2008. 324 p. (In Russ.)
3. Zagorodny NV. Hip replacement: basics and practice. Moscow: GEOTAR-Media Publishing House; 2011. 704 p. (In Russ.)
4. Shapovalov VM, Tikhilov RM, Dulaev AK. Clinic and treatment of acetabular fractures. Saint Petersburg; 2005. 196 p. (In Russ.)
5. Murylyev VYu, Golyana SI, Kukovenko GA. Periprosthetic infection. Moscow: GEOTAR-Media Publishing House; 2018. 104 p. (In Russ.)
6. Kavalersky GM, Smetanin SM. Rehabilitation of patients after hip replacement. *Vestnik Travmatologii i Ortopedii im, N.N. Priorova = N.N. Priorov Journal of Traumatology and Orthopedics*. 2012;3:47-52. (In Russ.)
7. Builova TV, Shapovalova NYu. Physical therapy in rehabilitation of patients after hip replacement. *Voprosy Kurortologii, Fizioterapii i Lechebnoi Fizicheskoi Kultury = Issues of Health Resort Studies, Physiotherapy and Therapeutic Physical Culture*. 2016;93(4):4-10. (In Russ.)
8. Berglezov MA, Andreeva TM, Yulina GV. Rehabilitation of patients after arthroplasty of the joints of the lower extremities. *Vestnik Travmatologii i Ortopedii im, N.N. Priorova = N.N. Priorov Journal of Traumatology and Orthopedics*. 2004;3:63-67. (In Russ.)
9. Kinzersky AA, Medvedeva NA, Kinzersky SA. Ultrasound diagnosis and physiotherapy in orthopedics. Chelyabinsk; Publishing House of South Urals State Medical University; 2014. 178 p. (In Russ.)
10. Prokhorova MV, Smirnova LA. Psychological aspects of rehabilitation of patients after total hip replacement. *Travmatologiya i Ortopediya Rossii = Traumatology and Orthopedics of Russia*. 2019;25(2):112-120. (In Russ.)

11. Lesnyak OM, Mikhailov EE. Clinical guidelines. Osteoporosis. Moscow: GEOTAR-Media Publishing House; 2016. 104 p. (In Russ.)
12. Malova MN. Physical rehabilitation after hip replacement. Moscow Sovetsky Sport Publishing House; 2010. 144 p. (In Russ.)
13. Shostak NA, Pravdyuk NG. Pain in the lower back and joints. Algorithms for diagnosis and treatment. Moscow: GEOTAR-Media Publishing House; 2017. 328 p. (In Russ.)
14. A guide to prosthetics and orthotics. Keier AN, Rozhkov AV, editors. Saint Petersburg: Publishing House of Central Scientific and Research Institute of Prosthetics and Orthopedic Appliances; 1999. 624 p. (In Russ.)
15. Golyana SI, Murlyev VYu, Zhuchkov AG. Prevention of thromboembolic events in large joint arthroplasty. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova = Surgery. N.I. Pirogov Journal*. 2015;11:4-8. (In Russ.)
16. A clinical guide to hip replacement. Association of Orthopedic Traumatologists of Russia. Moscow; 2021. 96 p. (In Russ.)
17. Lychagin AV, Gritsyuk AA, Rukavishnikov AS. Biomechanical aspects of rehabilitation after hip replacement. *Rossiiskii Zhurnal Biomekhaniki = Russian Journal of Biomechanics*. 2018;22(1):58-71. (In Russ.)
18. Learmonth ID, Young C, Rorabeck C. The operation of the century: total hip replacement. *Lancet*. 2007;370(9597):1508-1519.
19. Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. *Journal of Bone and Joint Surgery*. 1969;51A:737-755.
20. Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH. Validation study of WOMAC: a health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *Journal of Rheumatology*. 1988;15(12):1833-1840.
21. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Medical Care*. 1992;30(6):473-483.
22. Kehlet H, Thienpont E. Fast-track knee arthroplasty – status and future challenges. *Bone and Joint Journal*. 2013;95-B, Suppl.A:29-33.
23. Westby MD, Backman CL. Patient and health professional views on rehabilitation practices and outcomes following total hip and knee arthroplasty for osteoarthritis: a focus group study. *BMC Health Services Research*. 2010;10:119.
24. Minns Lowe CJ, Barker KL, Dewey M, Sackley CM. Effectiveness of physiotherapy exercise after knee arthroplasty for osteoarthritis: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2007;335:812.
25. Husted H, Holm G, Jacobsen S. Predictors of length of stay and patient satisfaction after hip and knee replacement surgery: fast-track experience in 712 patients. *Acta Orthopaedica*. 2008;79(2):168-173.
26. Raphael M, Jaeger M, van Vlymen J. Easily adoptable total joint arthroplasty program allows discharge home in two days. *Canadian Journal of Anaesthesia*. 2011;58(10):902-910.
27. Berend KR, Lombardi AV, Mallory TH. Rapid recovery protocol for peri-operative care of total hip and total knee arthroplasty patients. *Surgical Technology International*. 2004;13:239-247.
28. Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, et al. Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest*. 2008;133, Suppl.6:381-453.
29. Waddell JP. Outcomes of total hip replacement: are we measuring the right things? *Current Opinion in Orthopaedics*. 2007;18(1):1-6.
30. Parvizi J, Zmistowski B, Berbari EF, et al. New definition for periprosthetic joint infection: from the Workgroup of the Musculoskeletal Infection Society. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2011;469(11):2992-2994.
31. Trudelle-Jackson E, Smith SS. Effects of a late-phase exercise program after total hip arthroplasty: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2004;85(7):1056-1062.
32. Godges JJ, MacRae PG, Engelke KA. Effects of exercise on hip range of motion, trunk muscle performance, and gait economy. *Physical Therapy*. 1993;73(7): 468-477.
33. Mahomed NN, Koo Seen Lin MJ, Levesque J. Determinants and outcomes of inpatient versus home based rehabilitation following elective hip and knee replacement. *Journal of Rheumatology*. 2000;27(7):1753-1758.
34. Novoseltsev SV. Osteopathy in the rehabilitation of orthopedic patients. Saint Petersburg: Foliant Publishing House; 2015. 208 p. (In Russ.)
35. Ivanichev GA. Manual medicine. Moscow: MEDpress-inform Publishing House; 2005. 486 p. (In Russ.)
36. Sitel AB. Manual therapy. A guide for doctors. Moscow: Izdatsentr Publishing House; 1998. 304 p. (In Russ.)
37. Lewit K. Manipulative therapy in rehabilitation of the locomotor system. 3rd ed. Oxford: Butterworth-Heinemann; 1999. 346 p.
38. Greenman PE. Principles of Manual Medicine. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003. 674 p.

39. Travell JG, Simons D.G. Myofascial Pain and Dysfunction: The Trigger Point Manual. Vol. 2. Baltimore: Williams & Wilkins; 1992. 626 p.
40. Licciardone JC, Brimhall AK, King LN. Osteopathic manipulative treatment for low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2005;6:43.
41. Cheatham SW, Lee M, Cain M, Baker R. The efficacy of instrument assisted soft tissue mobilization: a systematic review. *Journal of the Canadian Chiropractic Association*. 2016;60(3):200-211.
42. Pollard H, Ward G, Hoskins W, Hardy K. The effect of a manual therapy knee protocol on osteoarthritic knee pain: a randomised controlled trial. *Journal of the Canadian Chiropractic Association*. 2008;52(4):229-242.
43. Pettman E. A history of manipulative therapy. *Journal of Manual and Manipulative Therapy*. 2007;15(3):165-174.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

The authors declare no conflicts of interest.

Статья поступила / The article received: 08.06.2026

Статья принята к печати / The article approved for publication: 10.06.2026