

© Ямщиков О.Н., Воронин Н.И., Марков Д.А., Зверева К.П., 2020
DOI 10.20310/2658-7688-2020-2-3(7)-7-16
УДК 616.728.2

**Физиотерапевтическое обеспечение пациентов
с диспластическим коксартрозом после тотального
эндопротезирования тазобедренного сустава**

**Олег Николаевич ЯМЩИКОВ^{1,2}, Никита Игоревич ВОРОНИН¹,
Дмитрий Александрович МАРКОВ³, Ксения Павловна ЗВЕРЕВА³**

¹ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»,
Медицинский институт

392000, Российская Федерация, г. Тамбов, ул. Интернациональная, 33

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6907-6009>, e-mail: Yamschikov.oleg@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1235-0553>, e-mail: nikita-tmb@yandex.ru

²ТОГБУЗ «Городская клиническая больница г. Котовска»

393190, Российская Федерация, Тамбовская область, г. Котовск, ул. Пионерская, 24

³ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

410012, Российская Федерация, г. Саратов, ул. Большая Казачья, 112

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1323-5592>, e-mail: m-makar@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0476-605X>, e-mail: ksenya.zvereva.91@mail.ru

**Physiotherapeutic support of patients with dysplastic
coxarthrosis after total hip prosthetics**

**Oleg N. YAMSHCHIKOV^{1,2}, Nikita I. VORONIN¹,
Dmitry A. MARKOV³, Ksenia P. ZVEREVA³**

¹Derzhavin Tambov State University,
Medical Institute

33 Internatsionalnaya St., Tambov 392000, Russian Federation, ,

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6907-6009>, e-mail: Yamschikov.oleg@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1235-0553>, e-mail: nikita-tmb@yandex.ru

²Kotovsk City Clinical Hospital

24 Pionerskaya St., Kotovsk 393190, Tambov Region, Russian Federation

³Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky

Ministry of Health of the Russian Federation

112 Bolshaya Kazachya, Saratov 410012, Russian Federation

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1323-5592>, e-mail: m-makar@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0476-605X>, e-mail: ksenya.zvereva.91@mail.ru

Аннотация. На сегодняшний день основным методом хирургического лечения диспластического коксартроза у взрослых является тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава. Отдаленные положительные результаты по данным зарубежных авторов составляют 76–89 %. Одним из методов реабилитации является физиотерапевтическое лечение. Отсутствие стандартизированных протоколов физиотерапевтического лечения приводит к резкому сокращению назначения данного вида реабилитационных мероприятий. *Цель исследования* – оценка отдаленных результатов эндопротезирования тазобедренного сустава у больных с диспластическим коксартрозом применением разработанной методики физиотерапевтического лечения. *Материалы и методы исследования.* За период с 2010 по 2014 гг. выполнено 205 операций больным с диспластическим коксартрозом 1, 2, 3 степени по Crowe. В пред- и послеоперационном периодах пациентам основной группы назначалось физиотерапевтическое лечение по разработанной

методике. Оценка результатов производилась через 12 месяцев после оперативного лечения при помощи клинического и рентгенологического методов, анкетирования с применением шкалы Харриса, SF-36. Полученные данные были обработаны при помощи статистических методов: коэффициента Стьюдента, Пирсона, корреляционного метода. *Результаты.* При анализе отдаленных результатов средний балл по шкале Харриса в основной группе 85,82 (84,93–86,71) был достоверно выше, чем в группе сравнения 83,01 (82,02–84,00). Средний балл по опроснику SF-36 в основной группе был достоверно выше, чем в группе сравнения ($p < 0,001$). Показатели психического здоровья пациентов значительно не отличались от показателей послеоперационного периода и находились на высоком уровне. *Выводы.* Назначение физиотерапевтического лечения способствует быстрейшему заживлению послеоперационных ран и улучшает результаты оперативного лечения.

Ключевые слова: диспластический коксартроз; тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава; физиотерапевтическое лечение

Для цитирования: Ямщиков О.Н., Воронин Н.И., Марков Д.А., Зверева К.П. Физиотерапевтическое обеспечение пациентов с диспластическим коксартрозом после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава. Медицина и физическая культура: наука и практика. 2020;2(7):7-16. DOI 10.20310/2658-7688-2020-2-3(7)-7-16.

Abstract. Today, the main method of surgical treatment of dysplastic coxarthrosis among adults is total hip prosthetics. Distant positive results according to foreign authors are 76–89%. One method of rehabilitation is physiotherapeutic treatment. The absence of standardized physiotherapeutic treatment protocols leads to a sharp reduction in the prescription of this type of rehabilitation measures. The aim of the study is to assess the long-term results of hip joint endoprosthesis among patients with dysplastic coxarthrosis using the developed physiotherapeutic treatment technique. *Research materials and methods.* For the period from 2010 to 2014, 205 patients were performed an operation with dysplastic coxarthrosis 1, 2, 3 degrees of Crowe. In the pre- and postoperative periods, patients of the main group were prescribed physiotherapeutic treatment according to the developed methodology. Evaluation of the results was carried out 12 months after surgical treatment using clinical and radiological methods, questionnaires using the Harris scale, SF-36. The obtained data were processed using statistical methods: Student coefficient, Pearson coefficient, correlation method. *Results.* When analyzing distant results, the average Harris score in the main group 85.82 (84.93–86.71) was significantly higher than in the comparison group 83.01 (82.02–84.00). The average score of the SF-36 questionnaire in the main group was significantly higher than in the comparison group ($p < 0.001$). Mental health indicators of patients were not significantly different from those of the postoperative period and were at a high level. *Conclusions.* Prescription of physiotherapeutic treatment promotes rapid healing of postoperative wounds and improves results of surgical treatment.

Keywords: dysplastic coxarthrosis; total hip prosthetics; physiotherapeutic treatment

For citation: Yamshchikov O.N., Voronin N.I., Markov D.A., Zvereva K.P. Fizioterapevticheskoye obespecheniye patsientov s displasticheskim koksartrozom posle total'nogo endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava [Physiotherapeutic support of patients with dysplastic coxarthrosis after total hip prosthetics]. *Meditsina i fizicheskaya kul'tura: nauka i praktika. – Medicine and Physical Education: Science and Practice.* 2020;2(7):7-16. DOI 10.20310/2658-7688-2020-2-3(7)-7-16. (In Russian, Abstr. in Engl.)

ВВЕДЕНИЕ

Врожденная дисплазия тазобедренных суставов – одна из наиболее частых врожденных патологий тазобедренных суставов, на фоне которой развивается одно из ее тяжелых последствий [1]. Диспластический

коксартроз сопровождается изменением шеечно-диафизарного угла проксимального отдела бедра (Гафаров Х.З., 1995; Antti Eskelinen, 2006) [1; 2]. Данная патология – одна из наиболее тяжелых и сложных в хирургической ортопедии (Акбердина Д.Л. с соавт., 1985; Гудушаури О.Н. с соавт., 1990;

Улашев У.У., 1992) [3; 4]. Прогрессирующий характер заболевания приводит в 60 % случаев к снижению трудоспособности и в 11,5 % к инвалидизации больных [1; 2]. Наиболее приоритетный хирургический метод лечения диспластического коксартроза взрослых – это тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава (ТЭТС). Положительные результаты в отдаленном периоде наблюдения при его применении могут достигать 76–89 % (Буйлова Т.В. и соавт.). Одной из главных составляющих лечения больных с диспластическим коксартрозом являются реабилитационные мероприятия в послеоперационном периоде. Реабилитация после ТЭТС – это длительный и непрерывный процесс [5]. Одним из методов реабилитации больных является физиотерапевтическое лечение [6–8]. Отсутствие стандартизированных протоколов физиотерапевтического лечения приводит к резкому сокращению назначения данного вида реабилитационных мероприятий.

Цель исследования. Изучение отдаленных результатов лечения больных с диспластическим коксартрозом 3–4 стадии и 1, 2, 3 степени по Crowe после ТЭТС при условии применения разработанной методики физиотерапевтического обеспечения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено ретроспективное исследование результатов лечения 205 больных диспластическим коксартрозом 3–4 стадии в период с 2010 по 2014 гг. Распределение больных по возрасту составило от 29 до 62 лет (средний возраст $48 \pm 2,8$ лет). Среди пациентов преобладали женщины. Соотношение женщин и мужчин – 184 (89,8 %) и 21 (10,2 %) соответственно. На основании рентгенограмм больных осуществлялось деление по стадиям и степеням коксартроза. Критериями исключения являлись:

- 1) 1 и 2 ст. артроза;
- 2) 4 степень диспластического коксартроза по Crowe.

Больные с 3 стадией составили 91 % (187 пациентов), с 4 стадией – 9 % (18 пациентов). Распределение по Crowe: больные с 1 степенью – 71 % (146 пациентов), 2 степе-

ню – 19 % (39 пациентов), 3 степенью – 10 % (20 пациентов). Пациенты были разделены на 2 группы. Основная группа включала 117 пациентов (по стадии коксартроза: 3 стадия – 108 (92,3 %), 4 стадия – 9 (7,7 %); распределение по классификации по Crowe: 1 степень – 86 (73,5 %), 2 степень – 21 (18 %), 3 степень – 10 (8,5 %)). Группа сравнения включала 88 пациентов (по стадии коксартроза: 3 стадия – 79 (89,8 %), 4 стадия – 9 (10,2 %); распределение по классификации по Crowe: 1 степень – 60 (68,2 %), 2 степень – 18 (20,5 %), 3 степень – 10 (11,3 %)). К проведению тотального эндопротезирования прибегали в случаях, когда у больного наблюдался стойкий болевой синдром и нарушалась функция сустава в той степени, что приводила к инвалидизации и выраженному нарушению социализации. Артропластика всем пациентам, участвующим в исследовании проводилась по стандартным методикам. Реабилитационные мероприятия, направленные на функциональное, социально-бытовое и профессиональное восстановление после артропластики тазобедренного сустава основывались на раннем начале, непрерывности, последовательности, комплексности и индивидуальности [5]. Периоды реабилитационного лечения представлены в табл. 1.

Задачей предоперационного периода является подготовка больного к предстоящему оперативному вмешательству. Для этого периода характерно чувство неопределенности, неуверенности, страх перед обезболиванием, операцией и ее последствиями у пациентов [9]. С седативной, транквилизирующей и анальгезирующей целями до госпитализации назначался электросон по глазничной или лобной методике с частотой 10 Гц продолжительностью от 5 до 10 сеансов. Согласно данным, представленным рядом авторов, у пациентов с диспластическим коксартрозом отмечается снижение электронейромиографических показателей ягодичной группы мышц. У части больных выявляются признаки миодистрофии [10]. С целью повышения тонуса мышц нижних конечностей и обеспечения анальгезирующего эффекта больным в предоперационном периоде назначался курс амплипульстерапии на поясничную область, область ягодичных мышц и мышц обеих бедер в

Таблица 1

Периоды реабилитационного лечения и его сроки

Table 1

Periods of rehabilitation treatment and its duration

Периоды реабилитационного лечения Periods of rehabilitation treatment	Послеоперационные сроки Postoperative time frame
Предоперационный Preoperative	1,5 месяца до операции 1.5 months prior to surgery
Ранний послеоперационный Early postoperative	1–15 сутки 1–15 days
Ранний реабилитационный Early rehabilitation	До 1,5 месяцев Up to 1.5 months
Промежуточный реабилитационный Intermediate rehabilitation	До 3,5 месяцев Up to 3.5 months
Поздний реабилитационный Late rehabilitation	До 12 месяцев Up to 12 months

Таблица 2

Морфологические изменения в оперированном суставе и их сроки

Table 2

Morphological changes in the operated joint and their timing

Сроки после оперативного вмешательства Time after operative intervention	Морфологические изменения Morphological changes
С 1 по 7 сутки From 1 to 7 days	Острое послеоперационное реактивное воспаление Acute postoperative reactive inflammation
С 7 по 15 сутки From 7 to 15 days	Заживление послеоперационной раны Healing of postoperative wound
С 15 суток до 8 недель From 15 days to 8 weeks	Преобладание процессов резорбции разрушенных костных структур Predominance of resorbtion processes of broken bone structures
С 8 по 10 неделю From week 8 to week 10	Преобладание процессов регенерации костной ткани Predominance of bone regeneration processes
С 10–12 недели From week 10 to week 12	Ремоделирование костной ткани Bone remodeling

выпрямленном режиме, II рода работы с частотой модуляции 75–100 Гц и глубиной модуляции 100 %, ежедневно продолжительностью 10 минут, 8 дней. С целью улучшения кровообращения и лимфообращения назначался курс общего лечебного массажа с акцентом на поясничную область позвоночника, ягодичные мышцы, мышцы бедер в количестве 7–10 процедур. Оперативное вмешательство выполнялось согласно предоперационному планированию, проводимому после осмотра пациента, сбора анамнеза и выполнения дополнительных исследований. Согласно В.М. Шаповалову каждый реабилитационный период сопровождается морфологическими изменениями в оперированном суставе [11], представленным в табл. 2.

Со 2 дня назначался курс средневолнового ультрафиолетового облучения (УФО) области послеоперационной раны по ускоренной схеме. Биодоза первого облучения составляла 1/2 биодозы, которая определялась в 1 послеоперационные сутки по биологическому методу И.Ф. Горбачева–Р. Данфельда. Порядок проведения УФО – через день. Курс лечения составил 7 процедур (табл. 3).

УФО в субэритемных дозах в первые две процедуры оказывает трофостимулирующий и иммуномодулирующий эффекты. УФО в малых эритемных дозах (с 3 по 7 процедуры) оказывает противовоспалительный, анальгезирующий и регенераторный эффекты. Применение УФО потенцирует действие нестероид-

Таблица 3
Схема назначений ультрафиолетового облучения в послеоперационном периоде

Table 3

Postoperative ultraviolet radiation assignment scheme

№ процедуры No. of procedure	Послеоперационные сутки Postoperative day	Количество биодоз Number of biodoses	Расстояние от лампы, см Distance from lamp, cm
1	2	½	100
2	4	½	100
3	6	1	100
4	8	1	100
5	10	1 ½	100
6	12	1 ½	100
7	14	1 ½	100

ных противовоспалительных препаратов, назначаемых в раннем послеоперационном периоде, усиливая противовоспалительный и анальгетический эффекты [7]. После выписки больные направлялись на лечение в реабилитационные центры. Задачами раннего реабилитационного периода являются борьба с остеолитом в послеоперационной области, укрепление мышечного аппарата оперированной конечности и туловища, увеличение объема движений в оперированном суставе. С целью улучшения микроциркуляции и лимфоперфузии, а также сократительной функции мышц по выписке больным назначался курс лечебного массажа на мышцы нижних конечностей продолжительностью 20 минут. Курс лечения составлял 10 процедур, выполняемых через день. Одновременно с лечебным массажем больным назначался курс активной электростимуляции для укрепления мышечного аппарата нижних конечностей. Под влиянием импульсного раздражения двигательных эфферентов происходит пассивное сокращение иннервируемой им мышцы и усиление метаболизма в стимулируемом нерве, что способствует его регенерации (нейротрофический эффект) и нормализации нервной регуляции мышечных сокращений. Сочетание пассивной стимуляции мышц и активного сокращения способствует увеличению объема движений в оперированном суставе. Расширение периферических сосудов приводит к улучшению кровотока и способствует уменьшению отека, возникновению местного анальгетического эффекта и улучшению остеорегенерации. В силу сегментарно-

рефлекторного характера соматической иннервации подобные эффекты достигаются и в контрлатеральной конечности, что увеличивает ценность данной процедуры [6]. Перед первой процедурой всем больным проводилась расширенная электродиагностика для определения формы и амплитуды импульсного тока. Для исключения воздействия на мышцы-антагонисты назначалась двухполюсная методика (воздействие на точку выхода двигательного нерва и сухожилие мышцы, импульс проходит по ходу мышцы – вдоль эндопротеза). Частота импульсации составляла 100 имп/с⁻¹. Сила тока 10 мА. Продолжительность процедуры составляла 10 минут и проводилась через день (чередование процедур лечебного массажа и электростимуляции). Курс лечения составлял 10 процедур. По окончании раннего реабилитационного периода больные переходили к ходьбе без дополнительной опоры, прекращали эластическое бинтование нижних конечностей и прием пероральных антикоагулянтов. В промежуточный реабилитационный период (1,5–3,5 месяца) задачи реабилитации направлены на усиление регенерации костной ткани, оптимизацию остеointegrации компонентов эндопротеза при бесцементном типе фиксации, улучшение микроциркуляции, укрепление мышечного аппарата нижних конечностей. В соответствии с задачами больным назначалась высокоинтенсивная импульсная магнитотерапия, оказывающая трофическое, вазоактивное, анальгетическое и нейромииостимулирующее действия. Эффективность процедуры обусловлена максимальной пороговой чувстви-

тельностью организма к импульсным магнитным полям, составляющей 0,1 мТл, и высокой проникающей способностью (более 4–5 см) [6]. Амплитуда магнитной индукции составляла 1 Тл. Частота следования импульсов составляла 40 имп/мин⁻¹ с длительностью 140 мкс. Применение данной частоты способствует проявлению феномена магнитостимуляции. Продолжительность процедуры составляла 10 минут с применением поперечной методики и наложением цилиндрических индукторов на переднюю и заднюю поверхность тазобедренного сустава. Общее количество процедур на курс составило 20 с чередованием области воздействия (оперированный-контрлатеральный). Затем пациентам назначался курс озокеритотерапии, оказывающей репаративно-регенераторную и трофическую функции. Температура нагретого озокерита составляла 60⁰ С. Наложение осуществлялось по методике наслаивания на область тазобедренных суставов. Время экспозиции составляло 40 минут. Процедуры назначались через день. Общее количество процедур на курс составляло 13. Целью позднего послеоперационного периода является социально-бытовая и трудовая адаптация пациентов. Задачей позднего послеоперационного периода является улучшение остеоинтеграции компонентов эндопротеза и функционального состояния оперированной конечности. С тонизирующей, трофической и иммуностимулирующей целями больным назначался подводный душ-массаж. Температура воды составляла 37⁰ С. Давление воды – 300 кПа. Направление струи соответствовало общим принципам массажа и производилось от периферии к центру. Продолжительность подводного душа-массажа составляла 10 минут и назначалась через день. Общее количество на курс – 12. Затем все пациенты основной группы для дальнейшей реабилитации направлялись в бассейн. Клинические результаты до и после оперативного лечения через 1 год оценивались при помощи модифицированной шкалы Харриса. Оценка выраженности болевого синдрома в динамике производилась при помощи визуальной аналоговой шкалы боли (ВАШ). Состояние нейро-мышечного аппарата оценивалось при помощи электронейромиографического исследова-

ния. Оценка качества жизни пациентов производилась с применением шкалы SF-36, где с повышением показателя общее состояние здоровья пациента улучшается. Полученные данные были обработаны с помощью программы STATISTICA (версия 8.0). Сравнение количественных параметров – производилось с использованием критерия Стьюдента, а качественных параметров с помощью χ^2 Пирсона, критерия Фишера. Корреляционный анализ осуществлялся с применением коэффициента Пирсона. Рентгенологическое исследование производилось через 3, 6, 12 месяцев после оперативного лечения.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Анализ выраженности болевого синдрома у пациентов с диспластическим коксартрозом, оцениваемый при помощи ВАШ, показал статистически значимые различия в основной группе и группе сравнения на дооперационном этапе ($p < 0,01$), а также более быстрый регресс болевого синдрома у пациентов основной группы ($p < 0,01$). Данные представлены в табл. 4.

Средние показатели по модифицированной шкале Харриса после оперативного вмешательства статистически значимо отличались от дооперационных результатов как в основной, так и в группе сравнения ($p < 0,001$). Полученные данные приведены в табл. 5. Средние показатели в основной группе статистически отличались от показателей в группе сравнения ($p < 0,01$).

При оценке опросника SF-36 средние показатели физического функционирования, ролевого функционирования, обусловленного физическим состоянием, общее состояние здоровья и интенсивности боли после оперативного лечения статистически значимо отличались от дооперационных результатов как в основной группе, так и в группе сравнения ($p < 0,001$). Также статистически значимо отличались эти показатели у пациентов через 12 месяцев после оперативного лечения в основной группе и в группе сравнения ($p < 0,001$). Однако показатели жизненной активности, социального функционирования,

Таблица 4
Оценка выраженности болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале боли (95 % ДИ)

Assessment of pain syndrome severity by visual analogue pain scale (95 % CI)

Группа Group	Основная (n = 117) Basic (n = 117)	Группа сравнения (n = 88) Comparison group (n = 88)
Средний балл до операции Average score before surgery	7,24 (6,98–7,66)	8,31 (8,02–8,74)
Средний балл в 1 сутки после операции Average score per 1 day after surgery	8,52 (8,14–8,96)	8,89 (8,63–9,15)
Средний балл на 2 сутки после операции Average score on day 2 after surgery	6,28 (5,97–6,64)	8,07 (7,71–8,38)
Средний балл на 3 сутки после операции Average score on day 3 after surgery	4,37 (4,10–4,72)	6,24 (6,01–6,58)
Средний балл на 7 сутки после операции Average score on day 7 after surgery	1,84 (1,56–2,01)	3,09 (2,76–3,39)

Таблица 5
Оценка результатов тотального эндопротезирования тазобедренного сустава по модифицированной шкале Харриса (95 % ДИ)

Evaluation of total hip endoprosthesis results on modified Harris scale (95 % CI)

Группа Group	Средний балл до операции Average score before surgery	Средний балл после операции Average score after surgery
Основная (n = 117) Basic (n = 117)	43,81 (42,78–44,84)	85,82 (84,93–86,71)
Группа сравнения (n = 88) Comparison group (n = 88)	43,98 (43,07–44,88)	83,01 (82,02–84,00)

ролевого функционирования, обусловленного эмоциональным состоянием и психического здоровья существенно не отличались в до- и послеоперационном периодах как в основной группе, так и в группе сравнения. Данные представлены в табл. 6.

В послеоперационном периоде у 8 пациентов (6,8 %) основной группы и у 16 пациентов (18,18 %) группы сравнения отмечалось замедленное заживление послеоперационной раны. Статистически достоверно, что назначение физиотерапевтического лечения у больных с диспластическим коксартрозом после тотального эндопротезирования усиливает репаративные процессы и способствует лучшему заживлению послеоперационных ран ($p < 0,05$). У 1 пациента (1,1 %) группы сравнения через 1,5 месяца после оперативного вмешательства был отмечен вывих головки эндопротеза в связи с нару-

шением ограничительного режима. Случаев асептической нестабильности компонентов эндопротеза в течение 12 месяцев после оперативного лечения зарегистрировано не было. Корреляционная зависимость между показателями по шкале Харриса и по опроснику SF-36 не выявлена.

Реабилитация больных после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава является одной из составляющих для восстановления пациента после оперативного вмешательства и возврата его к повседневной жизнедеятельности.

Анализ данных литературы показал отсутствие четкого алгоритма реабилитационных мероприятий для данной группы пациентов. Назначение физиотерапевтических процедур согласно морфологическим изменениям, происходящим в оперированном суставе, позволяет усиливать репарацию и

Таблица 6

**Оценка качества жизни пациентов с диспластическим коксартрозом
по опроснику SF-36 (95 % ДИ)**

Table 6

**Quality of life assessment of patients with dysplastic coxarthrosis
from the SF-36 questionnaire (95 % CI)**

Показатель Indicator	Основная группа Basic group		Группа сравнения Comparison group	
	До операции Before surgery	После операции After surgery	До операции Before surgery	После операции After surgery
Физическое функционирование Physical functioning	21,41 (20,46–22,35)	87,09 (86,15–88,03)	22,06 (20,90–23,22)	78,01 (76,82–79,20)
Роль (физическое) функционирование Role (physical) functioning	0	91,67 (90,72–92,62)	0	68,33 (67,15–69,51)
Боль Pain	28,33 (27,37–29,29)	100	29,3 (28,12–30,48)	100
Общее здоровье General health	74,46 (73,51–75,41)	96,53 (95,59–97,47)	74,93 (73,75–76,11)	90,33 (89,16–91,5)
Жизненная активность Life activity	83,42 (82,47–84,37)	83,63 (82,69–84,57)	82,25 (81,07–83,43)	83,69 (82,52–84,86)
Социальное функционирование Social functioning	100	100	100	100
Роль (эмоциональное) функционирование Role (emotional) functioning	100	100	100	100
Психологическое здоровье Psychological health	86,66 (85,7–87,62)	87,73 (86,78–88,68)	86,88 (85,7–88,06)	87,26 (87,09–87,43)

остеоинтеграцию компонентов эндопротеза, тем самым статистически достоверно улучшая функциональные и соматические показатели в послеоперационном периоде и способствуя уменьшению возникновения послеоперационных осложнений.

Анализ психологического здоровья пациентов с диспластическим коксартрозом показал отсутствие статистически достоверной разницы в пред- и послеоперационном периодах, что вероятно связано с длительностью течения заболевания и адаптацией больных к своему заболеванию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лоскутов А.Е., Зуб Т.А., Лоскутов О.А. О классификации диспластического коксартроза у взрослых. Ортопедия, травматология и протезирование. 2010;(2):83-7.
2. Денисов А.О. Диспластический коксартроз на фоне врожденного вывиха бедра и другие диспластические коксартрозы: Клинические рекомендации. СПб; 2013. 26 с.
3. Поздняков А.В., Степанова Г.А. Прикладная кинезиология как метод диагностики состояния нейромышечной системы у больных после эндопротезирования тазобедренных и коленных суставов. Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI Веке». 2012;(11):338-9.
4. Слизовский Г.В., Кужеливский И.И. Современное состояние проблемы лечения костной патологии у детей. Бюллетень сибирской медицины. 2012;(2):64-77.
5. Кочетков А.В., Кочунева О.Я. Кинезотерапия в реабилитации пациентов после эндопротезирования тазобедренного сустава. М.; 2003. 44 с.
6. Боголюбов В.М., Пономаренко Г.Н. Общая физиотерапия. СПб: СЛП; 1998. 480 с.

7. Боголюбов В.М., Васильева М.Ф. Техника и методики физиотерапевтических процедур. М.: Губернская медицина; 2001. 402 с.
8. Илларионов В.Е., Симоненко В.Б. Современные методы физиотерапии: руководство для врачей общей практики (семейных врачей). М.: ОАО «Издательство Медицина»; 2007. 176 с.
9. Волков Л.А., Зюзько А.С. Основы ухода за больными хирургического профиля. Благовещенск: АГМА; 2010. 236 с.
10. Решетников А.Н., Зайцев В.А., Коршунова Г.А., Анисимова Е.А., Гладilin Г.П., Решетников Н.П., Чехонацкий А.А., Адамович Г.А., Ромакина Н.А. Анализ состояния нейромусcularной и локомоторной функции нижних конечностей у пациентов с диспластическим коксартрозом до и после тотальной артропластики. Современные проблемы науки и образования. 2016;(3).
11. Шаповалов В.М., Хоминетс В.В., Михайлов С.В. Основы внутреннего остеосинтеза. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2009. 240 с.

REFERENCES

1. Loskutov A.E., Zub T.A., Loskutov O.A. O klassifikatsii displasticheskogo koksartroza u vzroslykh [About classification of a displasticheskoy coxarthrosis among adults]. *Ortopediya, travmatologiya i protezirovaniye*. – *Orthopedics, Traumatology and Prosthetics*. 2010;(2):83-7. (In Russian).
2. Denisov A.O. Displasticheskij koksartroz na fone vrozhdenного vyvikha bedra i drugiye displasticheskiye koksartrozy: Klinicheskiye rekomendatsii [Dysplastic coxarthrosis Against Congenital Hip Dislocation and Other Dysplastic Coxarthrosis: Clinical Guidelines]. St. Petersburg; 2013. 26 p. (In Russian).
3. Pozdnyakov A.V., Stepanova G.A. Prikladnaya kineziologiya kak metod diagnostiki sostoyaniya nejromyshechnoy sistemy u bol'nykh posle endoprotezirovaniya tazobedrennykh i kolennykh sustavov [Applied kinesiology as a method of diagnosing the state of the neuromuscular system in patients after endoprosthesis of the hip and knee joints]. *Elektronnyj nauchno-obrazovatel'nyj vestnik «Zdorov'e i obrazovanie v XXI Veke»*. – *Electronic Scientific and Educational Bulletin "Health and Education in the 21st Century"*. 2012;(11):338-9. (In Russian).
4. Slizovskij G.V., Kuzhelivskij I.I. Sovremennoye sostoyaniye problemy lecheniya kostnoj patologii u detej [Current state of the problem of treating bone pathology in children]. *Byulleten' sibirskoj meditsiny*. – *Bulletin of Siberian Medicine*. 2012;(2):64-77. (In Russian).
5. Kochetkov A.V., Kochuneva O.Ya. *Kinezoterapiya v reabilitatsii patsientov posle endoprotezirovaniya tazobedrennogo sustava* [Kinesotherapy in Patients' Rehabilitation After Hip Prosthetics]. Moscow; 2003. 44 p. (In Russian).
6. Bogolyubov V.M., Ponomarenko G.N. *Obshchaya fizioterapiya* [General Physiotherapy]. St. Petersburg; SLP; 1998. 480 p. (In Russian).
7. Bogolyubov V.M., Vasileva M.F. *Tekhnika i metodiki fizioterapevticheskikh protsedur* [Technique and Methods of Physiotherapeutic Procedures]. Moscow: Provincial medicine; 2001. 402 p. (In Russian).
8. Illarionov V.E., Simonenko V.B. *Sovremennyye metody fizioterapii: rukovodstvo dlya vrachej obshchej praktiki (semejnykh vrachej)* [Modern Methods of Physiotherapy: a Guide for General Practitioners (Family Doctors)]. Moscow: OJSC "Publishing House Medicine"; 2007. 176 p. (In Russian).
9. Volkov L.A., Zyuzko A.S. *Osnovy ukhoda za bol'nymi khirurgicheskogo profilya* [The Basics of Care for Patients of Surgical Profile]. Blagoveshhensk: АГМА; 2010. 236 p. (In Russian).
10. Reshetnikov A.N., Zajtsev V.A., Korshunova G.A., Anisimova E.A., Gladilin G.P., Reshetnikov N.P., Chekhonatskij A.A., Adamovich G.A., Romakina N.A. Analiz sostoyaniya nejromyshechnoy i lokomotornoj funktsii nizhnikh konechnostej u patsientov s displasticheskim koksartrozom do i posle total'noj artroplastiki [Analysis of neuromuscular and locomotor function of the lower extremities in patients with dysplastic coxarthrosis before and after total arthroplasty]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. – *Modern Issues of Science and Education*. 2016;(3). (In Russian).
11. Shapovalov V.M., Khominets V.V., Mikhajlov S.V. *Osnovy vnutrennego osteosinteza* [Fundamentals of Internal Osteosynthesis]. Moscow: GEOTAR-Media; 2009. 240 p. (In Russian).

Информация об авторах

Ямщиков Олег Николаевич, доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой госпитальной хирургии с курсом травматологии Медицинского института Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация; главный врач. Городская клиническая больница г. Котовска, г. Котовск, Тамбовская область, Российская Федерация. E-mail: Yamschikov.oleg@yandex.ru

Вклад в статью: концепция исследования, научное консультирование, редактирование текста статьи, окончательное одобрение рукописи.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6907-6009>

Воронин Никита Игоревич, и.о. директора Медицинского института. Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина, г. Тамбов, Российская Федерация. E-mail: nikita-tmb@yandex.ru

Вклад в статью: анализ литературы, анализ данных.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1235-0553>

Марков Дмитрий Александрович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры травматологии и ортопедии. Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского Минздрава России, г. Саратов, Российская Федерация. E-mail: m-makar@yandex.ru

Вклад в статью: набор первичного материала, отбор испытуемых в поисковое научное исследование, написание части текста статьи.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1323-5592>

Зверева Ксения Павловна, ассистент кафедры травматологии и ортопедии. Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского Минздрава России, г. Саратов, Российская Федерация. E-mail: ksenya.zvereva.91@mail.ru

Вклад в статью: анализ литературы, подготовка и анализ медицинской документации, написание части текста статьи.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0476-605X>

Конфликт интересов отсутствует.

Для контактов:

Ямщиков Олег Николаевич
E-mail: Yamschikov.oleg@yandex.ru

Поступила в редакцию 10.05.2020 г.
Поступила после рецензирования 17.07.2020 г.
Принята к публикации 28.08.2020 г.

Information about the authors

Oleg N. Yamschikov, Doctor of Medicine, Associate Professor, Head of Hospital Surgery with a Course of Traumatology Department of Medical Institute. Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russian Federation; Head Doctor. Kotovsk City Clinical Hospital, Kotovsk, Tambov Region, Russian Federation. E-mail: Yamschikov.oleg@yandex.ru

Contribution: study concept, scientific advice, article text editing, final approval of manuscript.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6907-6009>

Nikita I. Voronin, Acting Director of Medical Institute. Derzhavin Tambov State University, Tambov, Russian Federation. E-mail: nikita-tmb@yandex.ru

Contribution: literature analysis, data analysis.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1235-0553>

Dmitry A. Markov, Candidate of Medicine, Associate Professor of the Traumatology and Orthopedics Department. Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky of the Ministry of Health of Russia, Saratov, Russian Federation. E-mail: m-makar@yandex.ru

Contribution: primary material collecting, subjects selection in a research scientific study, part of article text writing.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1323-5592>

Ksenia P. Zvereva, Assistant of Traumatology and Orthopedics Department. Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky of the Ministry of Health of Russia, Saratov, Russian Federation. E-mail: ksenya.zvereva.91@mail.ru

Contribution: literature analysis, preparation and analysis of medical documentation, part of article text writing.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0476-605X>

There is no conflict of interests.

Corresponding author:

Oleg N. Yamschikov
E-mail: Yamschikov.oleg@yandex.ru

Received 10 May 2020
Reviewed 17 July 2020
Accepted for press 28 August 2020