

Реабилитация и качество жизни пациентов в отдаленные сроки после онкологического эндопротезирования длинных костей и суставов

А.П. Ухваркин, А.В. Лазукин, А.А. Шапошников, С.В. Добросотский, Н.В. Степанова, В.А. Солодкий, В.В. Тепляков

ФГБУ «Российский научный центр рентгенодиагностики» Минздрава России; Москва, Россия, 117485 Москва, ул. Профсоюзная, 86

Контакты: Ухваркин Алексей Петрович uhvale@gmail.com

Введение. В настоящее время эндопротезирование крупных костей и суставов является стандартом лечения пациентов с опухолевым поражением костей и суставов верхних и нижних конечностей и костей таза. Однако вопрос о комплексной медицинской реабилитации этой категории больных остается нерешенным. В послеоперационном периоде у пациентов зачастую возникают такие функциональные нарушения, как ограничение подвижности в оперированном суставе, боль, снижение двигательной активности в суставах в связи с длительным постельным режимом, что приводит к мышечной гипотрофии. Эти нарушения препятствуют возвращению к полноценной социальной жизни, что, в свою очередь, влияет на качество жизни пациентов и делает реабилитацию крайне актуальной.

Цель исследования – оценить влияние реабилитации на качество жизни и социальную адаптацию пациентов после онкологического эндопротезирования.

Материалы и методы. В исследование вошли 57 пациентов, среди которых 27 (47 %) мужчин и 30 (53 %) женщин. Средний возраст больных составил 46 лет (19–71 год). Опухолевое поражение у 10 пациентов локализовалось в костях верхней конечности, у 6 – в костях таза у 41 – в костях нижней конечности. Объем опухоли варьировал от 24 до 3783 см³ (медиана 631 см³). Патологические переломы наблюдались у 13 (24,5 %) пациентов, а их угроза – у 13 (24,5 %). Активизацию больных начинали на 1–14-е сутки после операции, пассивную разработку оперированной конечности – на 2–14-е сутки. Для оценки качества жизни использовали опросник The Short Form-36 (SF-36), позволяющий определить состояние здоровья пациентов. Функциональные результаты анализировали с помощью шкалы Musculoskeletal Tumour Society score (MSTS), реабилитационный потенциал – с помощью «Шкалы кинезиофобии Тампа», отражающей физический и психологический компоненты. Социальный статус оценивали исходя из занятости больного и социальной адаптации.

Результаты. Проведение адекватных реабилитационных мероприятий позволяет 72 % пациентам после онкоортопедического вмешательства получить хорошие и отличные функциональные результаты по шкале MSTS (60–97 %) при условии соблюдения охранительного режима, а также положительно влияет как на физическую, так и на психологическую составляющую качества жизни. Использование «Шкалы кинезиофобии Тампа» способствует своевременной коррекции психологической и/или физической составляющей кинезиофобии, сокращению сроков реабилитации и улучшению качества жизни. Адекватно проведенная реабилитация позволяет 46 % больных оставаться социально активными, продолжать работать.

Заключение. Объем оперативного вмешательства, наличие патологического перелома, а также осложнений в послеоперационном периоде влияют как на функциональные результаты, так и на качество жизни пациентов, которое в этот период в большинстве наблюдений находится на более высоком уровне, чем до онкоортопедического лечения. «Шкала кинезиофобии Тампа» позволяет оценить мотивированность пациента к послеоперационному восстановлению и своевременно оказать психологическую поддержку, что способствует уменьшению сроков реабилитации.

Ключевые слова: опухоли костей, эндопротезирование, реабилитация, качество жизни

Для цитирования: Ухваркин А.П., Лазукин А.В., Шапошников А.А. и др. Реабилитация и качество жизни пациентов в отдаленные сроки после онкологического эндопротезирования длинных костей и суставов. Саркомы костей, мягких тканей и опухоли кожи 2022;14(3):42–56. DOI: 10.17650/2782-3687-2022-14-3-42-56

LONG-TERM PATIENT REHABILITATION AND QUALITY OF LIFE AFTER ONCOLOGICAL ENDOPROSTHESIS OF LONG BONES AND JOINTS

A.P. Ukhvarkin, A.V. Lazukin, A.A. Shaposhnikov, S.V. Dobrosotsky, N.V. Stepanova, V.A. Solodky, V.V. Teplyakov

Russian Scientific Center of Radiology, Ministry of Health of Russia; 86 Profsoyuznaya St., Moscow 117485, Russia

Contacts: Anatolij Aleksandrovich Shaposhnikov tolex_89@mail.ru

Background. Currently, endoprosthesis of large bones and joints is the standard of treatment for patients with tumors in the bones and joints of the upper and lower limbs and pelvis. However, the problem of integrated medical rehabilitation of these patients remains unsolved. In the postoperative period, patients frequently experience such functional abnormalities as limited mobility in the operated joint, pain, decreased locomotor activity in the joints due to prolonged bedrest leading to muscle hypotrophy. These abnormalities interfere with return to full social life affecting patients' quality of life and making rehabilitation very important.

Aim. To evaluate the effect of rehabilitation on patients' quality of life and social adaptation after oncological endoprosthesis.

Materials and methods. The study included 57 patients: 27 (47 %) males and 30 (53 %) females. Mean age was 46 years (19–71 years). In 10 patients, tumors were localized in the bones of the upper limb; in 6 patients, in the pelvic bones; in 41 patients, in the bones of the lower limb. Tumor volume varied between 24 and 3,783 cm³ (median 631 cm³). Pathological fractures were observed in 13 (24.5 %) patients, their risk – in 13 (24.5 %) patients. Patient activation was started at day 1–14 after surgery, passive working out of the operated limb on day 2–14. For quality of life evaluation, The Short Form-36 (SF-36) was used allowing to determine patients' health. Functional results were analyzed using the Musculoskeletal Tumour Society score (MSTS), rehabilitation potential using the Tampa Scale of Kinesiophobia covering both physical and psychological components. Social status was evaluated based on patient's occupation and social adaptation.

Results. Performance of active rehabilitation activities after onco-orthopedic intervention allows 72 % of patients to achieve good and excellent functional results per the MSTS scale (60–97 %) under condition of protective regimen observation, as well as positively affects physical and psychological parts of quality of life. Use of Tampa Scale of Kinesiophobia allows to correct psychological and/or physical parts of kinesiophobia in a timely fashion. Adequately performed rehabilitation allows 46 % of patients to remain socially active, continue working.

Conclusion. Scale of surgical intervention, presence of pathological fracture, as well as postoperative complications, affect both functional results and quality of life of patients which in this period in most observations is higher than prior to onco-orthopedic treatment. Tampa Scale of Kinesiophobia allows to evaluate patient motivation towards postoperative recovery and provide psychological help in a timely manner which decreases rehabilitation time.

Keywords: bone tumors, endoprosthesis, rehabilitation, quality of life

For citation: Ukhvarkin A.P., Lazukin A.V., Shaposhnikov A.A. et al. Long-term patient rehabilitation and quality of life after oncological endoprosthesis of long bones and joints. *Sarkomy kostej, myagkikh tkanej i opukholi kozhi = Bone and soft tissue sarcomas, tumors of the skin* 2022;14(3):42–56. (In Russ.). DOI: 10.17650/2782-3687-2022-14-3-42-56

Введение

В прошлом с целью достижения радикальности онкоортопедических операций в основном применяли ампутационную хирургию. После таких калечащих хирургических вмешательств реабилитация пациентов основывалась на профилактике фантомного болевого синдрома и экзопротезировании. На сегодняшний день в связи с расширением показаний к органосохраняющим операциям, использованием новых способов реконструкции опорно-двигательного аппарата, совершенствованием эндопротезирования появилась возможность повышения качества жизни (КЖ) онкологических больных после хирургического лечения, что достигается с помощью различных реабилитационных мероприятий [1].

В реабилитации пациентов с различной патологией в целях улучшения местной гемодинамики и микроциркуляции, повышения уровня оксигенации и трофики поврежденных тканей, получения адекватной анальгезии, противовоспалительного, противоотечного, рассасывающего, регенераторного действий, а также восстановления нервно-мышечного аппарата используются магнитотерапия, квантовая терапия, электронейростимуляция, механотерапия и кинезитерапия. Эффективность физиотерапии в лечении поздних осложнений

онкоортопедических операций и отсутствие их отрицательного воздействия на опухолевый процесс доказаны [2]. Успех реабилитационных мероприятий у пациентов с нарушениями одной из жизненно важных функций организма — двигательной — зависит прежде всего от собственных усилий больных, прикладываемых для изменения образа жизни, организации ежедневных тренировок, приверженности к лечению, что обуславливает актуальность изучения роли психологической составляющей в процессе медицинской реабилитации.

Реабилитация онкологических больных должна начинаться как можно раньше и продолжаться всю жизнь [3]. Индивидуальный подход к составлению программ реабилитации пациентов с нарушением двигательных функций может быть реализован на основе результатов анализа показателей по «Шкале кинезиофобии Тампа» с учетом выявленного преобладания психологической и/или физической кинезиофобии (КФ). Больным могут быть рекомендованы различные методы психологической коррекции [4]. Оценка КЖ пациента позволяет получить полное представление о его самочувствии, увидеть ситуацию болезни глазами больного. В современной медицинской литературе используется понятие «качество жизни, обусловленное состоянием здоровья»

(health-related quality of life). Оно применяется для определения того, как состояние здоровья, ассоциированное с тем или иным заболеванием, влияет на физическое, умственное и эмоциональное самочувствие пациента и его социальный статус [5]. Одним из наиболее распространенных методов оценки КЖ, связанного со здоровьем, является применение опросника The Short Form-36 (SF-36). В настоящее время он используется в 95 % научных исследований по изучению КЖ при различных заболеваниях [6, 7].

Реабилитация в онкоортопедии — раздел медицины, который продолжает совершенствоваться в соответствии с развитием онкологической науки. Такая реабилитация должна носить комплексный характер. Комплексная адекватная реабилитация позволяет не только улучшить КЖ онкоортопедического пациента, но и положительно влияет на результаты лечения основного заболевания [8].

Тактика реабилитации в онкоортопедии значительно отличается от имеющихся стандартов. Это обусловлено необходимостью соблюдения основных принципов онкохирургии, таких как футлярность и абластичность, необходимость радикально (en-bloc) удалять зону биопсии и все очаги потенциальной диссеминации, а также резецировать кость на достаточном отдалении от опухоли и выполнять адекватную мышечную пластику, укрывая протез мягкими тканями для снижения риска инфицирования [8]. Анализ отечественной и зарубежной литературы показал, что оценка КЖ, социальной адаптации и уровня КФ у онкоортопедических больных не проводилась.

Цель исследования — оценить влияние реабилитации на качество жизни и социальную адаптацию пациентов после онкологического эндопротезирования.

Материалы и методы

В исследование вошли 57 пациентов, среди которых 27 (47 %) мужчин и 30 (53 %) женщин. Средний возраст больных составил 46 лет (19–71 год). Опухолевое поражение у 10 пациентов локализовалось в костях верхней конечности, у 6 — в костях таза, у 41 — в костях нижней конечности. Объем опухоли варьировал от 24 до 3783 см³ (медиана 631 см³). Патологические переломы (ПП) наблюдались у 13 (24,5 %) пациентов, а их угроза (УПП) — у 13 (24,5 %).

Критерием включения в исследование был срок наблюдения ≥12 мес. Критерии исключения: осложнения, рецидивы, потребовавшие выполнения калечащих операций в срок до 12 мес. Хондросаркома выявлена в 19 (33 %) случаях, метастатическое поражение костей — в 15 (26 %), остеосаркома — в 13 (22 %), гигантоклеточная опухоль — в 4 (7 %), саркома Юинга — в 3 (5 %), синовиальная саркома, плазмоцитома, адвантиннома — в 3 (7 %). В предоперационном периоде в программу реабилитации входили психологическая подготовка

пациента к лечению и его особенностям, обучение ходьбе со средствами дополнительной опоры при заболевании нижних конечностей. Также больных информировали об ограничениях до и после хирургического этапа лечения, знакомили с реабилитационной программой, включавшей физические упражнения, направленные на облегчение ранней активизации. В послеоперационном периоде проводили механотерапию (на аппаратах пассивного действия Artromot и Fisiotek), раннюю активизацию, адекватное обезболивание посредством эпидуральной анестезии, нестероидную противовоспалительную терапию, лечебную физическую культуру, направленную на восстановление тонуса мышц с использованием ленточных эспандеров, кинезитерапию, локальную низкочастотную магнитотерапию (с помощью аппарата «ВЧ Магнит — МедТек»), квантовую терапию (с помощью аппарата магнитно-инфракрасного лазерного терапевтического излучения «Рикта 04/4»), многоканальную низкочастотную электростимуляцию мышц оперированной конечности (с помощью аппарата ЭСМА) (по показаниям), а также работу над паттерном походки перед зеркалом.

Средства и методы реабилитации подбирали и дозировали в зависимости от локализации опухолевого процесса, сроков и объемов оперативного вмешательства, состояния пациента. Активизацию больных начинали на 1–14-е сутки после операции, пассивную разработку оперированной конечности — на 2–14-е сутки. Динамика функциональных результатов и КЖ у группы пациентов с эндопротезированием суставов и костей верхних и нижних конечностей отслеживалась в срок от 12 мес и более.

Для оценки КЖ использовали опросник SF-36, позволяющий определить состояние здоровья пациентов и состоящий из 36 вопросов, сгруппированных в 8 блоков. Оценивался как физический (шкалы «Физическое функционирование», «Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием», «Интенсивность боли», «Общее состояние здоровья»), так и психологический компонент здоровья («Психическое здоровье», «Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием», «Социальное функционирование», «Жизненная активность»). Результаты выражались в баллах от 0 до 100. Чем выше балл по шкале опросника SF-36, тем лучше КЖ [9].

Функциональные результаты оценивали с помощью Musculoskeletal Tumour Society score (MSTS) по 6 параметрам: «Боль», «Функция», «Эмоциональное принятие», «Потребность в вспомогательных средствах для ходьбы/объем движений в плечевом суставе», «Ходьба/объем движений в кисти и походка», «Способность поднимать и переносить предметы/походка». Максимальный (лучший) показатель по каждому пункту — 5 баллов (диапазон от 0 до 5 баллов).

Результаты по каждому из 6 компонентов складывались и делились на максимально возможное количество

баллов (30 баллов). Затем высчитывали процентное значение путем умножения количества баллов на 100. Качественная оценка функционирования конечности основывалась на следующих показателях шкалы MSTS: отличный результат — 80–100 % нормальной функции; хороший — 60–80 %, удовлетворительный — 40–60 %, неудовлетворительный — менее 40 % [2, 10].

Реабилитационный потенциал оценивали с помощью «Шкалы кинезиофобии Тампа». Она отражает как физический (чрезмерный, иррациональный и ослабляющий личность страх движения, обусловленный чувством собственной хрупкости и уязвимости, а также предрасположенности к травматизации), так и психологический компонент КФ, что позволяет использовать ее для динамической оценки психического состояния пациентов с нарушениями двигательных функций. Результат выражается в баллах: высокий уровень КФ — 55–68 баллов, средний — 31–54, низкий — 18–30, отсутствие КФ — 17. Чем выше уровень КФ, тем ниже реабилитационный потенциал пациента [11]. Социальный статус оценивали исходя из занятости больного, сроков возвращения к трудовой деятельности и социальной адаптации.

Результаты

Эндопротезирование костей и суставов верхней конечности. В группу вошли 10 пациентов. У 2 (20 %) больных рентгенологически определялся ПП, у 2 (20 %) были признаки УПП. При локализации опухолевого процесса в проксимальном отделе плечевой кости ($n = 7$) выполнялась проксимальная резекция плечевой кости с инверсионным эндопротезированием плечевого сустава. Протяженность резекции составила от 12 до 20 см (в среднем

14 см), объем удаляемых тканей — от 88 до 361 см³. Пластический компонент включал укрытие эндопротеза биосинтетическим чулком Trevira с пластикой местными тканями и восстановлением мышечной архитектоники. Наличие опухолевого процесса в диафизе плечевой кости у 2 пациентов потребовало выполнения диафизарной резекции плечевой кости с mesh-реконструкцией и интрамедуллярным остеосинтезом. Протяженность резекции составила 8,5–9,0 см, объем удаляемых тканей — 24–45 см³. Пластический компонент включал пластику местными тканями с восстановлением мышечной архитектоники. Опухолевое поражение проксимального отдела локтевой кости наблюдалось у 1 больного, что потребовало выполнения экстраартикулярной резекции локтевого сустава с эндопротезированием. Протяженность резекции составила 9 см, объем удаляемых тканей — 176 см³. Пластический компонент включал пластику перемещенными поверхностными мышцами-разгибателями.

Активизация в пределах отделения проходила на 1–2-е сутки (в среднем на 1,5 сут) после операции. Квантовая терапия на область послеоперационной раны начиналась с 1-х суток послеоперационного периода и суммарно достигала 10 сеансов. Активную и пассивную разработку верхней конечности проводили с 3–14-х суток (в среднем на 6-е сутки). Срок наблюдения составил от 15 до 73 мес. Выбыли из-под наблюдения 2 пациента: один — в срок 16 мес, другой — в срок 18 мес.

В группе пациентов с эндопротезированием плечевого сустава с объемом удаляемых тканей до 150 см³ ($n = 3$) удалось достичь хороших и отличных функциональных результатов (67–90 % по шкале MSTS) (табл. 1),

Таблица 1. Оценка функционального статуса пациентов после эндопротезирования костей и суставов верхней конечности по шкале Musculoskeletal Tumour Society score (MSTS), % (медиана)

Table 1. Evaluation of patient functional status after endoprosthesis of the bones and joints of the upper limb per the Musculoskeletal Tumour Society score (MSTS), % (median)

Область эндопротезирования Endoprosthesis area	Число пациентов Number of patients	Перед операцией Prior to surgery	После операции After surgery			
			На 14-е сутки On day 14	Через 3 мес After 3 months	Через 6 мес After 6 months	Через 12 мес After 12 months
Плечевой сустав Shoulder joint	5*	53–90 (80)	53–63 (57)	57–73 (63)	63–83 (69)	40–90 (64)
	2**	30	33–43 (38)	37–40 (39)	40–43 (42)	40–43 (42)
Диафиз плечевой кости Humeral bone diaphysis	2***	60–80 (70)	43–67 (55)	77–80 (79)	83–90 (87)	87–97 (92)
Локтевой сустав Elbow joint	1	50	60	73	80	80

*Наличие патологического перелома (ПП) в послеоперационном периоде. **Отсутствие ПП в послеоперационном периоде.

***Наличие угрозы ПП в предоперационном периоде.

*Presence of pathological fracture (PF) in the postoperative period. **Absence of PF in the postoperative period. ***Presence of PF risk in the preoperative period.

что положительно повлияло на КЖ больных. Однако при объеме удаляемых тканей $>150 \text{ см}^3$ ($n = 4$), а также при наличии состоявшегося ПП ($n = 2$) или возникновении осложнений ($n = 2$) в срок 3 и 6 мес после операции в связи с нарушением охранительного режима в этой группе больных не удалось достичь даже хороших функциональных результатов в срок

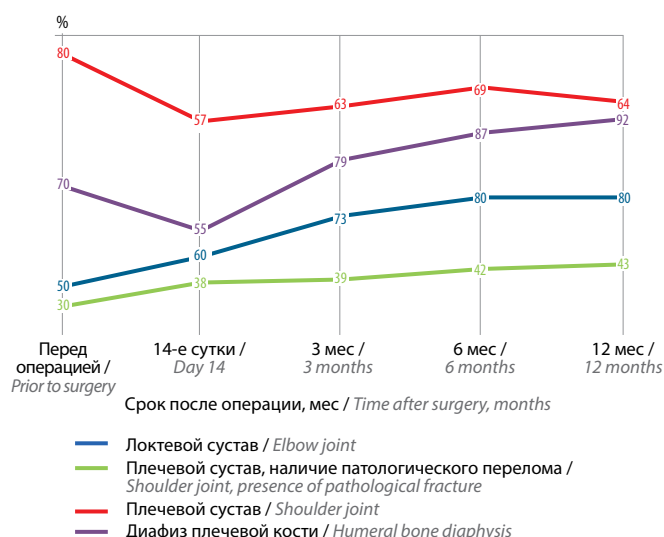


Рис. 1. Динамика функционального статуса пациентов после онкологического эндопротезирования костей и суставов верхней конечности по шкале Musculoskeletal Tumour Society score (MSTS)
Fig. 1. Functional status dynamics in patients after endoprosthesis of the bones and joints of the upper limb per the Musculoskeletal Tumour Society score (MSTS)

наблюдения 12 мес и более (40–50 % по шкале MSTS; максимальный срок наблюдения 54 мес) (рис. 1).

В группе пациентов без ПП с объемом удаляемых тканей $<150 \text{ см}^3$ в раннем послеоперационном периоде, а также в срок наблюдения до 3 мес отмечался средний уровень КФ (табл. 2), в группе больных с наличием ПП, большим объемом удаленных тканей ($>150 \text{ см}^3$) этот показатель достигал высоких значений. Психологическое коррекционное воздействие (беседа, коррекция выполняемых упражнений) на каждом этапе реабилитации позволило снизить выраженность КФ в этих группах пациентов до низкого и среднего уровней в сроки до 3 мес и от 6 мес соответственно.

Выявлено, что психологические и физические показатели КЖ были ниже предоперационных в срок до 3 мес. У пациентов без ПП с объемом удаляемых тканей $<150 \text{ см}^3$ КЖ достигло предоперационного уровня (перед операцией – 54 балла, через 12 мес после нее – 54 балла) (табл. 3). В группе ЭП локтевого сустава, а также диафиза плечевой кости в отдаленные сроки удалось достичь более высоких показателей КЖ по сравнению с группой ЭП плечевого сустава (перед операцией – 58 баллов, через 12 мес после нее – 69 баллов). У пациентов с наличием ПП и большим объемом удаленных тканей (150 см^3) показатели КЖ в отдаленные сроки значимо не увеличились в связи с низкими функциональными результатами, а также с наличием осложнений, однако оказались незначительно выше предоперационных показателей (перед операцией – 39,5 балла, через 12 мес после нее – 44,5 балла) (рис. 2).

Таблица 2. Оценка реабилитационного потенциала после эндопротезирования костей и суставов верхней конечности по «Шкале кинезиофобии Тампа», баллы (медиана) (психологический компонент/физический компонент)

Table 2. Evaluation of rehabilitation potential after endoprosthesis of the bones and joints of the upper limb per the Tampa Scale of Kinesiophobia, score (median) (psychological component/physical component)

Область эндопротезирования Endoprosthesis area	Число пациентов Number of patients	Перед операцией Prior to surgery	После операции After surgery			
			На 14-е сутки On day 14	Через 3 мес After 3 months	Через 6 мес After 6 months	Через 12 мес After 12 months
Плечевой сустав Shoulder joint	5*	12–18/23–32 (15,0/29,0)	17–22/28–35 (19,0/32,0)	16–21/24–32 (19,0/29,0)	14–20/20–30 (17/28)	12–19/19–32 (16,0/28,0)
	2**	18–21/33–37 (19,0/35,0)	19–22/30–36 (20,5/33,0)	19–21/28–34 (20,0/36,0)	16–19/25–33 (17,5/33,0)	15–18/22–32 (16/31)
Диафиз плечевой кости Humeral bone diaphysis	2***	13–17/29–31 (15,0/35,0)	15–20/27–32 (17,5/27,0)	13–18/23–28 (15,5/25,5)	13–16/21–25 (14,5/23,0)	11–15/11–14 (13,0/12,5)
Локтевой сустав Elbow joint	1	18/26	20/31	19/28	17/25	15/23

*Наличие патологического перелома (ПП) в послеоперационном периоде. **Отсутствие ПП в послеоперационном периоде.

***Наличие угрозы ПП в предоперационном периоде.

*Presence of pathological fracture (PF) in the postoperative period. **Absence of PF in the postoperative period. ***Presence of PF risk in the preoperative period.

Таблица 3. Оценка качества жизни после эндопротезирования костей и суставов верхней конечности по опроснику The Short Form-36 (SF-36), баллы (медиана) (психологический компонент/физический компонент)

Table 3. Quality of life evaluation after endoprosthesis of the bones and joints of the upper limb per the Short Form-36 (SF-36), score (median) (psychological component/physical component)

Область эндопротезирования Endoprosthesis area	Число пациентов Number of patients	Перед операцией Prior to surgery	После операции After surgery			
			На 14-е сутки On day 14	Через 3 мес After 3 months	Через 6 мес After 6 months	Через 12 мес After 12 months
Плечевой сустав Shoulder joint	5*	22–34/24–34 (27/27)	18–25/24–30 (23/26)	22–34/28–33 (25/31)	24–34/26–34 (27/30)	17–34/25–36 (23/31)
	2**	15–18/21–25 (16,5/23)	14–16/22–24 (15/23)	17–19/23–27 (18/25)	18–19/23–26 (18,5/24,5)	17–20/24–28 (13,5/31)
Диафиз плечевой кости Humeral bone diaphysis	2***	22–29/31–33 (25,5/32)	19–25/27–30 (22/28,5)	24–29/29–32 (26,5/30,5)	26–33/31–34 (29,5/32,5)	28–35/33–36 (31,5/34,5)
Локтевой сустав Elbow joint	1	25/34	15/24	18/26	24/30	29/35

*Наличие патологического перелома (ПП) в послеоперационном периоде. **Отсутствие ПП в послеоперационном периоде.

***Наличие угрозы ПП в предоперационном периоде.

*Presence of pathological fracture (PF) in the postoperative period. **Absence of PF in the postoperative period. ***Presence of PF risk in the preoperative period.

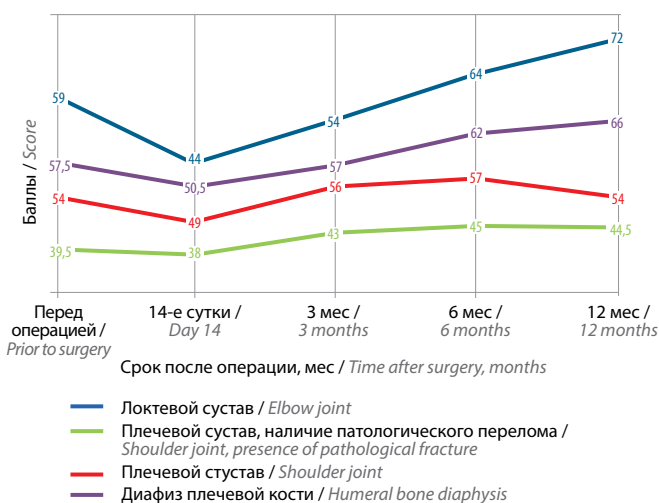


Рис. 2. Динамика качества жизни пациентов после онкологического эндопротезирования костей и суставов верхней конечности по опроснику The Short Form-36 (SF-36)

Fig. 2. Quality of life dynamics in patients after endoprosthesis of the bones and joints of the upper limb per the Short Form-36 (SF-36)

Эндопротезирование суставов костей таза. В группу вошли 10 пациентов. Локализация опухолевого процесса в зоне РII (в периацетабулярной зоне) (по классификации W.F. Enneking) наблюдалась у 2 пациентов, в зонах РII–III (в периацетабулярной зоне и переднем полукольце) — у 3, что потребовало выполнения резекции РII + III с реконструкцией вертлужной впадины и тазобедренного сустава модульными эндопротезами.

Объем резекции составил 615–1527 см³ (в среднем 968 см³). Пластический компонент включал укрытие узлов эндопротеза биосинтетическим чулком Trevira, пластику местными тканями, перемещенными лоскутами и восстановление мышечной архитектоники. При поражении зон РI–II–III (по классификации W.F. Enneking) (подвздошной, периацетабулярной зон и лонной, седалищной костей) 1 пациенту потребовалось выполнение резекции РI + II + III с транспозицией тазобедренного сустава в область крестцово-подвздошного сочленения и формированием неоартроза по С. Gebert. Объем резекции составил 1170 см³. Пластический компонент включал укрытие узлов эндопротеза биосинтетическим чулком Trevira с пластикой перемещенной пояснично-подвздошной мышцей, местными тканями и восстановлением мышечной архитектоники.

Активизация в пределах отделения проходила на 5–14-е сутки (в среднем на 10-е сутки). Квантовую терапию (на область послеоперационной раны) начинали с 1-х суток после хирургического вмешательства; всего проведено 10 сеансов. Активную и пассивную разработку нижних конечностей выполняли с 4–16-х суток (в среднем с 6-х суток). Срок наблюдения составил от 21 до 71 мес. Выбыл из-под наблюдения в срок 12 мес 1 пациент.

При операциях на костях таза в связи с большим объемом удаляемых тканей (615–1170 см³) даже при активной реабилитации не удастся получить оптимальных результатов в срок наблюдения 12 мес, при этом в срок наблюдения от 18 мес можно достичь предоперационных

Таблица 4. Оценка функционального статуса пациентов после операций на костях таза по шкале Musculoskeletal Tumour Society score (MSTS), % (медиана)

Table 4. Evaluation of patient functional status after surgeries on the pelvic bones per the Musculoskeletal Tumour Society score (MSTS), % (median)

Тип резекции по W.F. Enneking Resection type per W.F. Enneking	Число пациентов Number of patients	Перед операцией Prior to surgery	После операции After surgery				
			На 14-е сутки On day 14	Через 3 мес After 3 months	Через 6 мес After 6 months	Через 12 мес After 12 months	Через 18 мес After 18 months
PII + III	5	53–80 (63)	23–30 (29)	33–47 (42)	43–57 (52)	47–73 (60)	60–73 (67)*
PI + II + III	1	50	33	43	53	57	63

*Здесь и в табл. 5, 6: без учета 1 пациента, выбывшего из-под наблюдения в срок 12 мес.

*Here and in Tables 5, 6: not including 1 patient who failed follow up at 12 months.

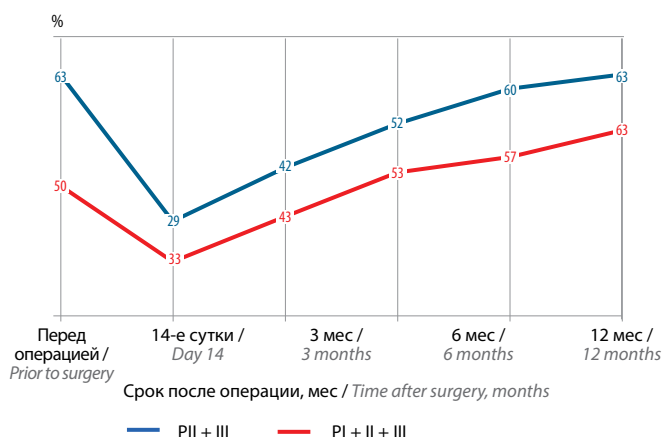


Рис. 3. Динамика функционального статуса пациентов после операций на костях таза по шкале Musculoskeletal Tumour Society score (MSTS)

Рис. 3. Functional status dynamics in patients after surgeries on the pelvic bones per the Musculoskeletal Tumour Society score (MSTS)

функциональных результатов, а в ряде случаев они оказываются даже значительно лучше (57–75 % по шкале MSTS), чем до хирургического вмешательства (табл. 4; рис. 3).

Согласно динамической оценке в этой группе пациентов отмечается длительное сохранение среднего уровня КФ в срок до 12 мес после операции, что связано с ее объемом и продолжительным сроком восстановления (табл. 5). Однако в дальнейшем отмечается тенденция к снижению КФ.

Согласно результатам оценки КЖ сохранение конечности положительно влияет на психофизиологический статус пациентов (табл. 6). Также при сопоставлении динамики функциональных результатов и КЖ отмечена взаимосвязь между ними (рис. 3, 4).

Эндопротезирование костей и суставов нижней конечности. Опухолевое поражение длинных костей и суставов нижних конечностей наблюдалось у 41 пациента.

Таблица 5. Оценка реабилитационного потенциала пациентов после операций на костях таза по «Шкале кинезиофобии Тампа», баллы (медиана) (психологический компонент/физический компонент)

Table 5. Evaluation of rehabilitation potential after surgeries on the pelvic bones per the Tampa Scale of Kinesiophobia, score (median) (psychological component/physical component)

Тип резекции по W.F. Enneking Resection type per W.F. Enneking	Число пациентов Number of patients	Перед операцией Prior to surgery	После операции After surgery				
			На 14-е сутки On day 14	Через 3 мес After 3 months	Через 6 мес After 6 months	Через 12 мес After 12 months	Через 18 мес After 18 months
PII + III	5	12– 22/19–36 (15/25)	19–24/28–40 (22/37)	17–23/26–38 (20/32)	17–22/26–37 (19/31)	16–21/22–36 (18/29)*	13–19/19–31 (16/26)*
PI + II + III	1	17/35	22/38	19/33	16/30	15/29	13/24

Таблица 6. Оценка качества жизни пациентов после операций на костях таза по опроснику The Short Form-36 (SF-36), баллы (медиана) (психологический компонент/физический компонент)

Table 6. Quality of life evaluation after surgeries on the pelvic bones per the Short Form-36 (SF-36), score (median) (psychological component/physical component)

Тип резекции по W.F. Enneking Resection type per W.F. Enneking	Число пациентов Number of patients	Перед операцией Prior to surgery	После операции After surgery				
			На 14-е сутки On day 14	Через 3 мес After 3 months	Через 6 мес After 6 months	Через 12 мес After 12 months	Через 18 мес After 18 months
РП + III	5	22–36/24–39 (28/29)	12–21/18–23 (15/19)	15–25/20–32 (18/22)	17–29/21–33 (23/25)	18–33/21–36 (26/27)	20–34/23–37 (28/29)*
PI + II + III	1	24/33	16/19	19/24	23/27	25/32	25/33

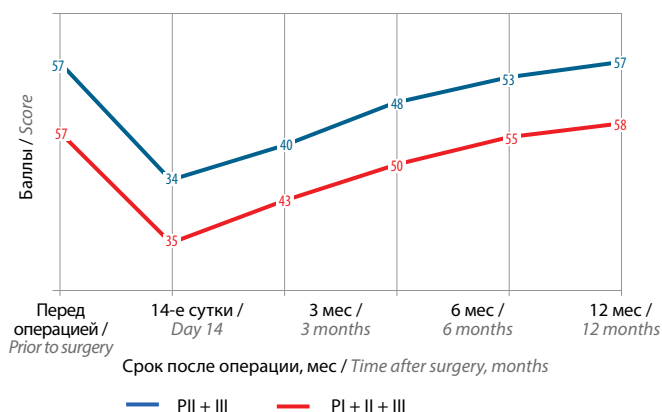


Рис. 4. Динамика качества жизни пациентов после операций на костях таза по опроснику The Short Form-36 (SF-36)

Fig. 4. Quality of life dynamics in patients after surgeries on the pelvic bones per The Short Form-36 (SF-36)

У 11 (27 %) больных рентгенологически определялся ПП, у 10 (24 %) — признаки УПП.

В группу эндопротезирования тазобедренного сустава вошли 19 пациентов с локализацией опухолевого процесса в проксимальном отделе бедренной кости. Всем больным выполнена проксимальная резекция бедренной кости с эндопротезированием тазобедренного сустава. Протяженность резекции составила от 8 до 22 см (в среднем 13 см), объем удаляемых тканей — от 59 до 395 см³. Пластический компонент включал укрытие эндопротеза биосинтетическим чулком Trevira с пластикой местными тканями и восстановлением мышечной архитектоники.

В группу эндопротезирования коленного сустава вошел 21 больной. При опухолевом поражении дистального отдела бедренной кости выполнялась дистальная резекция бедренной кости с эндопротезированием коленного сустава ($n = 12$). Протяженность резекции составила от 10 до 32 см (в среднем 16 см), объем

удаляемых тканей — от 78 до 3783 см³. Пластический компонент включал пластику местными тканями и восстановление мышечной архитектоники. Проксимальная резекция большеберцовой кости с эндопротезированием коленного сустава проведена 6 пациентам с локализацией опухолевого процесса в проксимальном отделе большеберцовой кости. Протяженность резекции составила от 11,5 до 19,0 см (в среднем 14 см), объем удаляемых тканей — от 224 до 588 см³. Пластический компонент включал пластику перемещенной икроножной мышцы. Трем больным выполнена экстраартикулярная резекция с эндопротезированием коленного сустава. Протяженность резекции составила от 8 до 22 см (в среднем 17 см), объем удаляемых тканей — от 593 до 785 см³. Пластический компонент включал пластику перемещенными мышцами.

В группу эндопротезирования голеностопного сустава вошел 1 пациент с опухолевым поражением дистального отдела большеберцовой кости. Ему потребовалась резекция дистального отдела большеберцовой кости с эндопротезированием голеностопного сустава. Протяженность резекции составила 20 см, объем удаляемых тканей — 251 см³. Пластический компонент включал пластику местными тканями с восстановлением мышечной архитектоники.

Активизацию в пределах отделения проводили на 2–8-е сутки (в среднем на 5-е сутки) после операции. Квантовую терапию на область послеоперационной раны проводили с 1-х суток после хирургического вмешательства; суммарно проведено 10 сеансов. Активную и пассивную разработку нижней конечности начинали с 3–7-х суток (в среднем с 5-х суток) после операции. Срок наблюдения составил от 12 до 77 мес. Выбыл из-под наблюдения в срок 12 мес — 1 пациент, 14–15 мес — 4, 18 мес — 1, 20–26 мес — 7, 33 мес — 1.

В группе эндопротезирования тазобедренных суставов без ПП у 10 (91 %) больных удалось достичь хороших и отличных функциональных результатов

Таблица 7. Оценка функционального статуса пациентов, которым проведено эндопротезирование костей и суставов нижней конечности, по шкале Musculoskeletal Tumour Society score (MSTS), % (медиана)

Table 7. Evaluation of patient functional status after endoprosthesis of the bones and joints of the low limb per the Musculoskeletal Tumour Society score (MSTS), % (median)

Область эндопротезирования Endoprosthesis area	Число пациентов Number of patients	Перед операцией Prior to surgery	После операции After surgery			
			На 14-е сутки On day 14	Через 3 мес After 3 months	Через 6 мес After 6 months	Через 12 мес After 12 months
Тазобедренный сустав Hip joint	10*	33–77 (60)	30–43 (35)	47–67 (55)	54–77 (65)	47–93 (75)
	1**	67	33	47	53	60
	8***	17–37 (28)	33–37 (34)	43–63 (49)	55–67 (56)	53–77 (62)
Коленный сустав Knee joint	8*	40–83 (65)	30–43 (39)	50–73 (65)	57–80 (71)	60–93 (80)
	7**	37–83 (59)	30–43 (38)	43–73 (60)	57–80 (68)	60–87 (76)
	3 (1**)****	37–60 (47)	30	43–50 (47)	57	60–80 (72)
	2***	17–30 (25)	33–43 (36)	47–57 (51)	53–60 (55)	53–70 (62)
Голеностопный сустав Ankle joint	1**	30	30	40	57	77

*Отсутствие патологического перелома (ПП) в послеоперационный период. **Наличие угрозы ПП в предоперационном периоде. ***Наличие ПП в предоперационном периоде. ****Пациенты, которым проведена экстраартикулярная резекция.

*Absence of pathological fracture (PF) in the postoperative period. **Presence of PF risk in the preoperative period. ***Presence of PF in the preoperative period. ****Patients who underwent extraarticular resection.

(63–93 % по шкале MSTS), что положительно повлияло на КЖ. У пациентов с ПП хороших функциональных результатов (60–77 % по шкале MSTS) удалось добиться только в 50 % ($n = 4$) наблюдений (табл. 7; рис. 5). Нарушение охранительного и двигательного режимов (резкие маховые движения, ротационные движения кнутри, наклоны на выпрямленной ноге, приседания на низкорасположенные предметы мебели), объем удаляемых тканей $>200 \text{ см}^3$, протяженность резекции $>14 \text{ см}$ способствовали возникновению осложнений ($n = 5$), не позволяли достичь даже хороших функциональных результатов в срок наблюдения 12 мес и более. В группе эндопротезирования коленного и голеностопного суставов у 21 (95 %) пациента удалось добиться хороших и отличных функциональных результатов в связи с отсутствием особого двигательного режима и рисков возникновения вывиха. Однако наличие остеопороза способствовало развитию перипротезного перелома и привело к необходимости выполнения ревизионной операции с эндопротезированием, что, несомненно, повлияло на функциональные результаты.

При динамической оценке КФ в группе пациентов без ПП в раннем послеоперационном периоде отмечался средний уровень этого показателя, в срок от 3 мес он постепенно регрессировал, однако оставался на среднем уровне. В группе пациентов с ПП (преимущественно

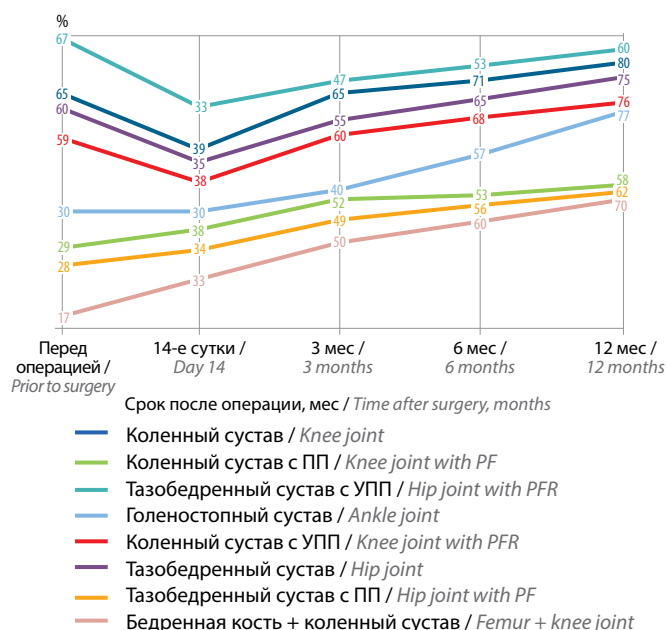


Рис. 5. Динамика функционального статуса пациентов, которым проведено эндопротезирование костей и суставов нижней конечности, по шкале Musculoskeletal Tumour Society score (MSTS). ПП – патологический перелом; УПП – угроза патологического перелома

Fig. 5. Functional status dynamics in patients after endoprosthesis of the bones and joints of the lower limb per the Musculoskeletal Tumour Society score (MSTS). PF – pathological fracture; PFR – pathological fracture risk

Таблица 8. Оценка реабилитационного потенциала пациентов, которым проведено эндопротезирование костей и суставов нижней конечности, по «Шкале кинезиофобии Тампа», баллы (медиана) (психологический компонент/физический компонент)

Table 8. Evaluation of rehabilitation potential after endoprosthesis of the bones and joints of the lower limb per the Tampa Scale of Kinesiophobia, score (median) (psychological component/physical component)

Область эндопротезирования Endoprosthesis area	Число пациентов Number of patients	Перед операцией Prior to surgery	После операции After surgery			
			На 14-е сутки On day 14	Через 3 мес After 3 months	Через 6 мес After 6 months	Через 12 мес After 12 months
Тазобедренный сустав Hip joint	10*	10–22/14–33 (14/24)	18–22/19–31 (19/26)	15–21/17–29 (18/25)	13–18/15–29 (16/24)	10–17/16–30 (14/25)
	1**	13/21	18/28	16/27	14/24	15/22
	8***	17–23/32–39 (19/36)	17–22/27–37 (18/33)	15–22/19–32 (18/27)	13–20/21–33 (16/27)	13–21/20–35 (17/29)
Коленный сустав Knee joint	8*	6–16/11–27 (13/22)	11–20/16–32 (16/27)	8–17/13–21 (14/18)	7–20/12–22 (15/17)	7–19/12–24 (15/19)
	7**	9–19/13–28 (16/25)	13–24/18–32 (18/26)	14–22/17–27 (18/23)	11–22/17–26 (17/23)	9–19/16–26 (15/22)
	3 (1**)****	15–22/19–29 (18/25)	17–21/20–35 (19/28)	13–20/19–29 (17/25)	11–20/17–26 (15/22)	11–19/17–24 (14/21)
	3***	16–22/27–36 (19/33)	19–23/25–39 (21/31)	20–21/22–35 (21/28)	14–19/21–29 (17/26)	14–19/20–26 (7/23)
Голеностопный сустав Ankle joint	1**	18/26	20/34	19/28	16/23	15/22

*Отсутствие патологического перелома (ПП) в послеоперационный период. **Наличие угрозы ПП в предоперационном периоде. ***Наличие ПП в предоперационном периоде. ****Пациенты, которым проведена экстраартикулярная резекция.

*Absence of pathological fracture (PF) in the postoperative period. **Presence of PF risk in the preoperative period. ***Presence of PF in the preoperative period. ****Patients who underwent extraarticular resection.

проксимального и диафизарного отделов бедренной кости) КФ достигала высокого уровня. Психофизическое коррекционное воздействие позволило снизить уровень КФ (до средних показателей), а также привести этот показатель к предоперационным значениям в срок 3–6 мес в группе без ПП и в срок 12 мес в группе с ПП (табл. 8).

Выявлено, что пациенты с ПП уже на момент выписки имеют более высокие психологические и физические показатели КЖ, чем до операции (38–42 и 35–36,5 балла по опроснику SF-36 соответственно). В группах эндопротезирования коленного и голеностопного суставов в отдаленные сроки удалось достичь более высоких результатов (61–62 балла по опроснику SF-36) по сравнению с группой эндопротезирования тазобедренного сустава, что связано с необходимостью соблюдения двигательного режима, а также наличием рисков вывиха головки эндопротеза. Также в данных группах удалось достичь предоперационного уровня КЖ и более высокого уровня в срок от 6 мес (до операции — 52–59 баллов по опроснику SF-36, через 6 мес после нее — 56–57 баллов), в то время как при эндопротезировании тазобедренного сустава данные результаты стало возможным получить только в срок от 12 мес (до операции — 36–54 балла по опроснику SF-36, через 12 мес после нее — 49–57 баллов) (рис. 6; табл. 9).

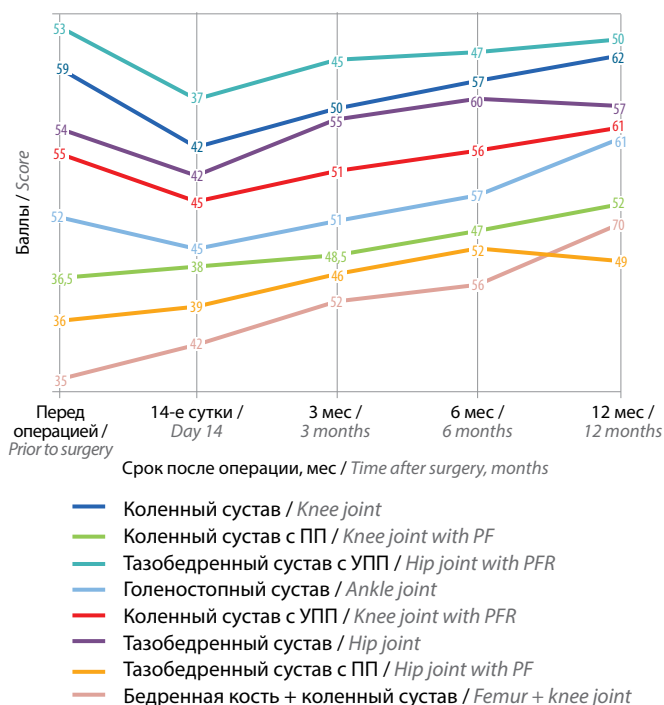


Рис. 6. Динамика качества жизни пациентов, которым проведено эндопротезирование костей и суставов нижней конечности, по опроснику Short Form-36 (SF-36). ПП – патологический перелом; УПП – угроза патологического перелома

Fig. 6. Quality of life dynamics in patients after endoprosthesis of the bones and joints of the lower limb per the Short Form-36 (SF-36). PF – pathological fracture; PFR – pathological fracture risk

Таблица 9. Оценка качества жизни пациентов, которым проведено эндопротезирование костей и суставов нижней конечности, по опроснику The Short Form-36 (SF-36), баллы (медиана) (психологический компонент/физический компонент)

Table 9. Quality of life evaluation after endoprosthesis of the bones and joints of the lower limb per the Short Form-36 (SF-36), score (median) (psychological component/physical component)

Область эндопротезирования Endoprosthesis area	Число пациентов Number of patients	Перед операцией Prior to surgery	После операции After surgery			
			На 14-е сутки On day 14	Через 3 мес After 3 months	Через 6 мес After 6 months	Через 12 мес After 12 months
Тазобедренный сустав Hip joint	10*	19–33/21–38 (25/29)	15–21/19–28 (18/24)	19–29/25–36 (23/32)	20–33/22–39 (25/35)	19–36/20–41 (24/33)
	1**	23/30	15/22	18/27	19/28	22/28
	8***	12–18/17–26 (15/21)	13–20/18–27 (16/23)	15–26/20–29 (21/25)	15–27/23–34 (24/28)	16–30/23–35 (22/27)
Коленный сустав Knee joint	8*	22–33/25–40 (27/32)	15–22/18–31 (18/24)	20–28/22–33 (23/27)	22–31/24–37 (26/31)	26–36/24–39 (30/32)
	7**	22–29/26–36 (25/30)	16–25/19–30 (20/25)	21–29/21–32 (24/27)	23–33/24–34 (27/29)	25–35/27–36 (30/31)
	3 (1**)****	22–31/25–37 (26/31)	14–18/18–23 (17/21)	19–26/24–33 (22/28)	22–33/26–34 (26/32)	25–36/26–39 (29/34)
	3***	13–17/20–23 (14/22)	14–18/19–25 (16/23)	22–24/23–28 (23/27)	21–24/22–27 (23/27)	23–27/24–30 (26/28)
Голеностопный сустав Ankle joint	1**	24/28	19/26	23/28	26/31	29/32

*Отсутствие патологического перелома (ПП) в послеоперационный период. **Наличие угрозы ПП в предоперационном периоде. ***Наличие ПП в предоперационном периоде. ****Пациенты, которым проведена экстраартикулярная резекция.

*Absence of pathological fracture (PF) in the postoperative period. **Presence of PF risk in the preoperative period. ***Presence of PF in the preoperative period. ****Patients who underwent extraarticular resection.

Осложнения. Вывих головки сустава в послеоперационном периоде при эндопротезировании плечевого сустава возник у 2 пациентов (у одного — в срок 4 мес, у другого — в срок 6 мес) в результате нарушения режимов реабилитации, по поводу чего проводились попытки закрытого вправления. В связи с отсутствием эффекта от закрытого вправления больным предложена ревизионная операция с целью устранения вывиха. Такое хирургическое вмешательство проведено 1 пациенту, однако значимых функциональных результатов оно достичь не позволило (50 % по шкале MSTs), что негативно сказалось на КЖ (по сравнению с КЖ пациентов без наличия осложнений в послеоперационном периоде). При эндопротезировании тазобедренного сустава также отмечены 5 случаев вывиха головки эндопротеза в раннем и позднем послеоперационных периодах: в срок до 1 мес — у 2 пациентов, до 2 мес — у 1, до 6 мес — у 1, до 8 мес — у 1. Из них у 4 больных вывих обусловлен нарушением двигательного режима. Успешное закрытое вправление выполнено 4 пациентам, однако из-за повторного нарушения двигательного режима наблюдались повторные случаи вывиха головки эндопротеза, устраненные также закрытым способом. Ревизионная операция потребовалась 1 больному.

Наличие привычного вывиха сказывается на функциональных результатах (47–67 % по шкале MSTs),

а также на КЖ пациентов в связи с необходимостью постоянного соблюдения двигательного режима, высокими рисками повторных вывихов, а также умеренным и высоким уровнями КФ (>31 балла). По поводу асептической нестабильности и перипротезного перелома проведены 4 реэндопротезирования, причем 2 из них одному и тому же пациенту из-за наличия остеопороза. Инфицирование ложа эндопротеза потребовало применения консервативной терапии, а также вакуумной аспирационной системы у 4 больных. Одному пациенту через 18 мес выполнено межподвздошно-брюшное вычленение. Из-за рецидива опухолевого процесса проведены 4 калечащих операции через 12 (экзартикуляция), 21 и 23 (межподвздошно-брюшное вычленение) и 33 мес (ампутация на уровне верхней средней трети бедра).

Из 57 (100 %) пациентов перед проведением онкоортопедического лечения работали 37 (65 %). Из них после операции к работе вернулись 26 (46 %) больных, включая 2 пациентов, которые трудоустроились после хирургического вмешательства, а также 6 пациентов, сменивших характер деятельности. Не вышли на работу в связи с ухудшением функционального статуса и/или достижения пенсионного возраста и других причин 13 (30 %) больных (табл. 10).

Ниже представлен клинический случай гиперреабилитации.

Таблица 10. Социальный статус пациентов после онкологического эндопротезирования, n**Table 10.** Patient social status after oncological endoprosthesis, n

Вид операции Surgery type	До операции Prior to surgery		После операции After surgery		
	Незанятые Unemployed	Занятые Employed	Незанятые Unemployed	Занятые Employed	Сменили характер работы Change in job type
Эндопротезирование костей и суставов верхних конечностей Endoprosthesis of the bones and joints of the upper limbs	4	6	5*	2	0
Эндопротезирование костей и суставов нижних конечностей Endoprosthesis of the bones and joints of the lower limbs	15	26	15*	8	3
Эндопротезирование суставов тазового кольца Endoprosthesis of the joints of the pelvic ring	1	5	0	3	3
<i>Всего</i> <i>Total</i>	20 (35)	37	26*	13	6

*С учетом пациентов, которые до лечения не работали.

*Including patients who did not work prior to treatment.

Клинический случай

Пациент П., 54 лет, диагноз: хондросаркома правой подвздошной кости, T2N0M0, G2, стадия ПВ. Выполнена резекция костей таза и бедренной кости справа с реконструкцией вертлужной впадины и тазобедренного сустава модульными эндопротезом (28.06.2016) (рис. 7).

Находился под динамическим контролем, через 12 мес после операции функциональный статус составил 53 % по шкале MSTS. Однако больной в послеоперационном периоде нарушал охранительный режим, режимы реабилитации (избыточная нагрузка в виде приседаний с высокой амплитудой, скручивающих движений, поднятие штанги, выполнение упражнений на пресс с поднятием ног, отжимания).

Через 29 мес с болевым синдромом в надлобковой области госпитализирован в Центр. При обследовании выявлена дислокация вертлужного компонента эндопротеза (рис. 8). 23.11.2018 выполнено лапароскопическое удаление мигрировавшего вертлужного компонента эндопротеза.

В ходе контрольного обследования после удаления мигрировавшего компонента эндопротеза наблюдалась перестройка подвздошной кости с формированием неоартроза (рис. 9), позволившего пациенту сохранить адекватный функциональный статус. Функциональные результаты на момент операции составили 50 % по шкале MSTS, через 64 мес — 53 %.

Таким образом, физическое и психоэмоциональное восстановление пациента после онкологического

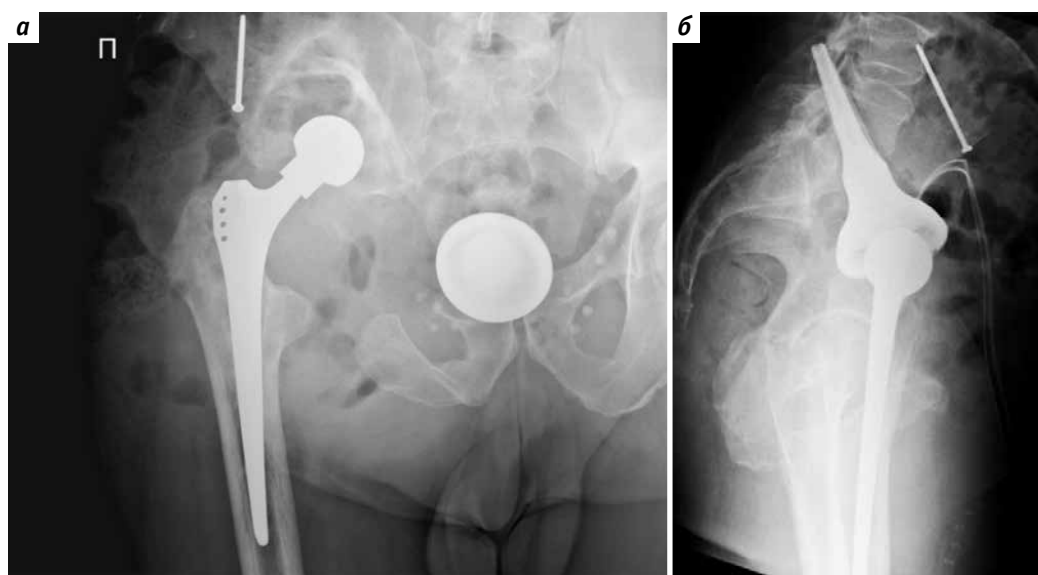


Рис. 7. Рентгенограмма зоны операции: а – прямая проекция; б – боковая проекция

Fig. 7. X-ray of the operation zone: a – frontal projection; б – lateral projection

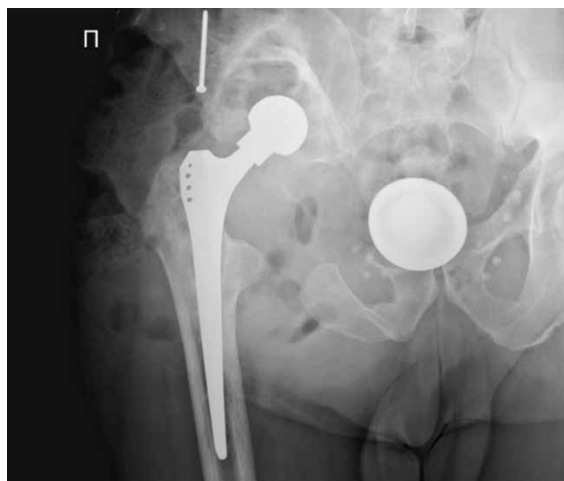


Рис. 8. Рентгенограмма зоны операции. Дислокации вертлужного компонента

Fig. 8. X-ray of the operation zone. Dislocations of the acetabular component

эндопротезирования — это длительный процесс, требующий комплексного подхода. Комплексная адекватная реабилитация позволяет достичь оптимальных функциональных результатов, что, в свою очередь, положительно влияет как на физическую, так и на психологическую составляющую КЖ.

Согласно данным, представленным в табл. 1, 4, 7 и на рис. 1, 3, 5, адекватные реабилитационные меро-

приятия позволяют 72 % пациентам после онкоортопедического вмешательства получить хорошие и отличные функциональные результаты по шкале MSTS (60–97 %) при условии соблюдения охранительного режима. Это положительно влияет на психофизические составляющие КЖ (50–75 баллов по опроснику SF-36) (см. табл. 3, 6, 9; рис. 2, 4, 6). В свою очередь, функциональный статус пациента (функционирование верхних конечностей до операции 30 % по шкале MSTS, через 12 мес — 40–43 %, нижних конечностей — 17–33 и 47–57 % соответственно) зависит от соблюдения охранительного режима в послеоперационном периоде и объема удаляемых тканей ($>150 \text{ см}^3$ и протяженности резекции $>7 \text{ см}$ для верхних конечностей; $>300 \text{ см}^3$ и $>14 \text{ см}$ — для нижних конечностей), а также от наличия ПП. Нарушение условий охранительного режима, сроков и объема реабилитационных мероприятий, приводящее к возникновению осложнений после операции, а также высокий уровень КФ (>31 балла по «Шкале кинезиофобии Тампа») негативно влияют на функциональные результаты (функционирование верхних конечностей 40–43 % по шкале MSTS; нижних конечностей — 47–57 %), психофизический статус больного (39–50 баллов по опроснику SF-36) и на мотивированность пациентов к выполнению реабилитационной программы в долгосрочной перспективе (см. табл. 2, 5, 8). Адекватно проведенная реабилитация позволяет 46 % больных оставаться социально активными, продолжать работать.



Рис. 9. Рентгенографическая (а) и компьютерно-томографическая (б – прямая проекция; в – боковая проекция) картины сформированного неоартроза через 29 мес после операции

Fig. 9. Radiological (a) and computed tomography (б – frontal projection; в – lateral projection) imaging of the formed neoarthrosis 29 months after surgery

Заключение

Объем удаляемых тканей, протяженность резекции кости, наличие ПП, а также осложнений в позднем послеоперационном периоде влияют как на функциональные результаты, так и на субъективное восприятие состояния собственного здоровья по опроснику SF-36, которое в послеоперационном периоде в большинстве наблюдений находится на более высоком

уровне, чем до онкоортопедического лечения. «Шкала кинезиофобии Тампа» позволяет оценить мотивированность пациента к выполнению реабилитационной программы и оказать должную психологическую поддержку, что снижает КФ, остающуюся на низком и среднем уровнях после эндопротезирования даже в отдаленные сроки после вмешательства. Однако совсем убрать КФ не удастся.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Балабуха О.С. Качество жизни как основа программ реабилитации онкологических больных. Международный медицинский журнал 2010;4:11–13.
Balabukha O.S. Quality of life as the basis of rehabilitation programs for cancer patients. Mezhdunarodnyj medicinskij zhurnal = International Medical Journal 2010;4:11–13. (In Russ.).
2. Грушина Т.И., Тепляков В.В. Физиотерапия при ранней реабилитации больных с костными саркомами после эндопротезирования крупных костей и суставов. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация 2018;17(4):192–8.
DOI: 10.18821/1681-3456-2018-17-4-192-198
Grushina T.I., Teplyakov V.V. Physiotherapy in early rehabilitation of patients with bone sarcomas after endoprosthetics of large bones and joints. Fizioterapiya, bal'neologiya i reabilitaciya = Physiotherapy, Balneology and Rehabilitation 2018;17(4):192–8. (In Russ.).
DOI: 10.18821/1681-3456-2018-17-4-192-198
3. Черкасова Е.А., Кром И.Л., Новичкова И.Ю. Медико-социологическое обоснование реабилитации онкологических больных. Социологические науки 2013;2:10–15.
Cherkasova E.A., Krom I.L., Novichkova I.Yu. Medical and sociological justification of rehabilitation of cancer patients. Sociologicheskie nauki = Social Sciences 2013;2:10–15. (In Russ.).
4. Котельникова А.В., Кукшина А.А. Апробация методики измерения кинезиофобии у больных с нарушением двигательных функций. Экспериментальная психология 2018;11(2):50–62.
Kotelnikova A.V., Kukshina A.A. Approbation of the method of measuring kinesiophobia in patients with impaired motor functions. Eksperimental'naya psihologiya = Experimental Psychology 2018;11(2):50–62. (In Russ.).
5. Ненарокомов А.Ю., Сперанский Д.Л., Аревшатов Э.В., Мудрый А.Ю. Современная концепция исследования качества жизни в онкологии. Фундаментальные исследования 2012;2–2:421–5.
Nenarokomov A.Yu., Speransky D.L., Arevshatov E.V., Mudry A.Yu. Fundamental'nye issledovaniya = Modern concept of quality of life research in oncology. Fundamental Research 2012;2–2:421–5. (In Russ.).
6. Худошин Н.А., Абаева О.П., Романов С.В. Динамика качества жизни пациентов после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава. Саратовский научно-медицинский журнал 2021;17(4):760–4.
Khudoshin N.A., Abaeva O.P., Romanov S.V. Dynamics of quality of life of patients after total hip replacement. Saratovskij nauchno-meditsinskij zhurnal = Saratov Journal of Medical Science 2021;17(4):760–4. (In Russ.).
7. Амирджанова В.Н., Горячев Д.В., Коршунов Н.И. и др. Популяционные показатели качества жизни по опроснику SF-36 (результаты многоцентрового исследования качества жизни «МИРАЖ»). Научно-практическая ревматология 2008;1:36–48.
Amirdzhanova V.N., Goryachev D.V., Korshunov N.I. et al. Population indicators of quality of life according to the SF-36 questionnaire (results of the multicenter study of quality of life “Mirage”). Nauchno-prakticheskaya revmatologiya = Scientific and Practical Rheumatology 2008;1:36–48. (In Russ.).
8. Степанова А.М. Практические рекомендации по реабилитации онкоортопедических больных: обзор литературы. Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация 2019;3:73–8. DOI: 10.36425/2658-6843-2019-3-73-78
Stepanova A.M. Practical recommendations for the rehabilitation of oncoorthopedic patients: literature review. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina, medicinskaya reabilitaciya = Physical and rehabilitation medicine, medical rehabilitation 2019;3:73–8. (In Russ.).
DOI: 10.36425/2658-6843-2019-3-73-78
9. Ware J.E., Snow K.K., Kosinski M., Gandek B. SF-36 Health Survey. Manual and Interpretation Guide, Lincoln, RI. Quality Metric Incorporated, 2000.
10. Enneking W.F., Dunham W., Gebhardt M.C. et al. A system for the functional evaluation of reconstructive procedures after surgical treatment of tumors of the musculoskeletal system. Clin Orthop Relat Res 1993;286:241–6.
11. Котельникова А.В., Кукшина А.А., Погонченкова И.В. и др. Практическое применение методики «Шкала Тампа» в процессе медицинской реабилитации больных с нарушением двигательных функций: Методические рекомендации. М., 2018. 21 с. Доступно по: <https://niioz.ru/upload/iblock/df2/df29ff5b3f68d1de5ee7baa37fedbc77.pdf>.
Kotelnikova A.V., Kukshina A.A., Pogonchenkova I.V. et al. Practical application of the “Tampa Scale” technique in the process of medical rehabilitation of patients with impaired motor functions: Methodological recommendations. Moscow, 2018. 21 p. (In Russ.). Available at: <https://niioz.ru/upload/iblock/df2/df29ff5b3f68d1de5ee7baa37fedbc77.pdf>.

Вклад авторов

А.П. Ухваркин: сбор и обработка материала, написание текста статьи;
 А.В. Лазукин, А.А. Шапошников: проведение операций, сбор и обработка материала, редактирование статьи;
 С.В. Добросоцкий: сбор и обработка материала, редактирование статьи;
 Н.В. Степанова: сбор и обработка материала;
 В.А. Солодкий: разработка концепции исследования;
 В.В. Тепляков: проведение операций, разработка концепции и дизайна исследования, редактирование статьи.

Authors' contribution

A.P. Ukhvarkin: collection and processing of the material, article writing;
 A.V. Lazukin, A.A. Shaposhnikov: surgeries, collection and processing of material, article editing;
 S.V. Dobrosotsky: collection and processing of material, article editing;
 N.V. Stepanova: collection and processing of material;
 V.A. Solodky: development of the research concept;
 V.V. Teplyakov: surgeries, developing the concept and design of the study, article editing.

ORCID авторов / ORCID of authors

А.П. Ухваркин / A.P. Ukhvarkin: <https://orcid.org/0000-0001-7659-2557>
 А.В. Лазукин / A.V. Lazukin: <https://orcid.org/0000-0002-0430-0719>
 А.А. Шапошников / A.A. Shaposhnikov: <https://orcid.org/0000-0001-7441-1150>
 С.В. Добросоцкий / S.V. Dobrosotsky: <https://orcid.org/0000-0001-8778-3340>
 Н.В. Степанова / N.V. Stepanova: <https://orcid.org/0000-0002-0739-9005>
 В.А. Солодкий / V.A. Solodky: <https://orcid.org/0000-0002-1641-6452>
 В.В. Тепляков / V.V. Teplyakov: <https://orcid.org/0000-0002-8063-8797>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Funding. The study was performed without external funding.

Соблюдение правил биоэтики и прав пациентов

Протокол исследования одобрен комитетом по биомедицинской этике ФГБУ «Российский научный центр рентгенодиагностики» Минздрава России.

Пациенты подписали информированное согласие на публикацию своих данных.

Compliance with patient rights and principles of bioethics

The study protocol was approved by the biomedical ethics committee of Russian Scientific Center of Radiology, Ministry of Health of Russia.

The patients gave written informed consent to the publication of their data.

Статья поступила: 27.06.2022. **Принята к публикации:** 25.07.2022.

Article submitted: 27.06.2022. **Accepted for publication:** 25.07.2022.