

ТЕХНОЛОГИЯ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЕ ОПЕРАЦИИ НА СУСТАВАХ И ПОЗВОНОЧНИКЕ

DOI: 10.37586/2686-8636-3-2022-168-175

УДК: 616.72-089

Смирнова Н.Г.^{1,2}, Сороковиков В.А.², Пусева М.Э.²

¹ Федеральное государственное учреждение здравоохранения Клиническая Больница ИНЦ СО РАН, Иркутск, Россия

² Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования — филиал Федерального ГОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования», Иркутск, Россия

Резюме

В Иркутской области ежегодно выполняется до 6 тысяч операций по эндопротезированию тазобедренных и коленных суставов, стабилизации позвоночника пациентам старшей возрастной группы. Пациенты нуждаются в проведении медицинской реабилитации второго этапа в специализированном реабилитационном отделении. В статье приводится технология медицинской реабилитации, применяемая для данной категории больных, включающая в себя оценку реабилитационного прогноза, применение физических методов реабилитации, коррекцию соматической патологии и психологического статуса.

Цель работы: улучшить ближайшие и отдаленные результаты эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов, стабилизирующих операций на позвоночном столбе посредством разработки системы реабилитационных мероприятий, основанной на индивидуальных параметрах пациента и направленной на оптимальное восстановление функций.

Материалы и методы. Объектом исследования были пациенты отделения медицинской реабилитации Клинической Больницы ИНЦ СО РАН, страдающие коксартрозом, гонартрозом, остеохондрозом позвоночника, которым за 5–7 дней до перевода в отделение медицинской реабилитации выполнено эндопротезирование сустава или стабилизирующая операция на позвоночнике в клиниках ФГБУН ИНИЦХТ. Проведено клиническое, параклиническое, локомоторное и физикальное обследование, лабораторное исследование, оценка качества физической активности и расчет показателей интегральной реабилитационной шкалы, шкалы медицинской реабилитации и шкалы физической активности. В процессе медицинской реабилитации пациенты получали физиотерапевтические назначения, лечебную физкультуру, коррекцию соматической патологии, коррекцию психологического статуса.

Результаты. В 2020–2021 годах пролечено в отделении медицинской реабилитации 240 пациентов старшей возрастной группы после операций по эндопротезированию крупных суставов и реконструктивных операций на позвоночнике. Ко всем применена данная технология медицинской реабилитации. В результате купирован болевой синдром, купирована контрактура оперированного сустава, улучшена локомоторная функция, оптимизирована физическая активность пациентов и способность к самообслуживанию, выполнена коррекция соматических нарушений. Кроме того, разработаны и усовершенствованы собственные шкалы: интегральная реабилитационная ортопедическая шкала, шкала индивидуальной физической активности.

Заключение. Реализация данной реабилитационной технологии позволила значительно оптимизировать результаты эндопротезирования крупных суставов или реконструктивных операций на позвоночнике.

Ключевые слова: медицинская реабилитация; гонартроз; коксартроз; эндопротезирование; транспедикулярная фиксация; интегральная реабилитационная шкала; индекс физической активности.

Для цитирования: Смирнова Н.Г., Сороковиков В.А., Пусева М.Э. Технология медицинской реабилитации пациентов, перенесших высокотехнологичные операции на суставах и позвоночнике. *Российский журнал гериатрической медицины*. 2022; 3(11): 168–175. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2022-168-175

MEDICAL REHABILITATION TECHNOLOGY FOR PATIENTS AFTER HIGH-TECH JOINT AND SPINE SURGERIES

Smirnova N.G.^{1,2}, Sorokovikov V.A.², Puseva M.E.²

¹ Clinical Hospital of Irkutsk Scientific Center of the Siberian Branch of the RAS, Irkutsk, Russia

² Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education — Branch Russian Medical Academy of Continuing Professional Education of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Irkutsk, Russia

Abstract

Approximately 6 thousand endoprosthesis surgeries of hip, knee and spine stabilization are annually performed in older patients in the Irkutsk region. Patients require a second stage of medical rehabilitation — in a specialized rehabilitation unit. The article presents the technology of medical rehabilitation, which is used for this group of patients, including assessment of rehabilitation prognosis, application of physical rehabilitation methods, correction of somatic pathology and psychological status.

Aim: to improve the immediate and long-term results of hip and knee endoprosthetics, spine stabilization surgeries by developing a system of rehabilitation measures based on individual patient parameters and aimed at optimal restoration of function.

Materials and Methods. The focus of the investigation was on the patients from the Medical Rehabilitation Department, Clinical Hospital of the ISC SB of the RAS. Patients affected with coxarthrosis, gonarthrosis, osteochondrosis of the spine, who had undergone joint replacement or stabilizing spinal surgery in the Medical Rehabilitation Department of Irkutsk Scientific Center of Surgery and Traumatology, 5–7 days before transfer to the Medical Rehabilitation Department of Clinical Hospital of the ISC SB of the RAS. The subjects also underwent clinical, paraclinical, locomotive, physical examination and laboratory test; physical activity assessment and estimation of indicators of the integral rehabilitation scale, the medical rehabilitation scale and the physical activity scale were performed as well. In the course of medical rehabilitation, patients received physiotherapeutic appointments, physiotherapy exercises, correction of somatic pathology, and correction of psychological status.

Results. In 2020–2021, 240 older patients were treated in the Medical Rehabilitation Department after large joints arthroplasty and spinal reconstructive surgeries. The technology of medical rehabilitation was used for these patients. As a result, pain syndrome was eliminated, contracture of the operated joint was stopped, locomotor function improved, patients' physical activity and self-care ability were optimized, and somatic disorders were corrected. In addition, our own scales have been developed and improved: the Integral Rehabilitation Orthopedic Scale, the Individual Physical Activity Scale.

Conclusion. Implementation of this rehabilitation technology has significantly optimized the outcomes of large joints arthroplasty or spinal reconstructive surgeries.

Keywords: medical rehabilitation; gonarthrosis; coxarthrosis; endoprosthesis; transpedicular fixation; integral rehabilitation scale; physical activity index.

For citation: Smirnova N.G., Sorokovikov V.A., Puseva M.E. Medical rehabilitation technology for patients after high-tech joint and spine surgeries. *Russian Journal of Geriatric Medicine*. 2022; 3(11): 168–175. DOI: 10.37586/2686-8636-3-2022-168-175

Значительная распространенность заболеваний и травм тазобедренного, коленного, плечевого суставов, поясничного и грудного отделов позвоночника, стойкость нарушений функций сопровождаются длительной утратой трудоспособности, что превращает медицинскую реабилитацию в важнейшую социальную задачу здравоохранения. Количество дегенеративных заболеваний тазобедренного, коленного суставов, по прогнозам ВОЗ, будет расти с увеличением продолжительности жизни и общим старением населения. В 2009 г. во всем мире количество лиц в возрасте 60 лет и старше составило 590 млн человек, а к 2025 г. превысит один миллиард. По данным отечественной и зарубежной литературы, дегенеративно-дистрофические поражения крупных суставов занимают первое место среди аналогичных заболеваний костно-суставной системы [9]. Анализ статистических данных показывает, что в разных странах Европы частота коксартроза, гонартроза среди взрослого населения колеблется от 12% до 29%. Инвалидность при этом составляет 68% [8]. Согласно конференции развития эндопротезирования, спонсируемая Национальным Институтом Здоровья США, в сентябре 2009 года подвела итоги эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов: «Тотальное эндопротезирование тазобедренного и коленного суставов является методом выбора почти для всех пациентов с патологией, приводящей к хроническому дискомфорту и функциональной недостаточности. Большинство пациентов имеют

великолепные прогнозы для долгосрочного восстановления качества жизни». Однако, несмотря на постоянное совершенствование конструкций и техники их имплантации, функциональные исходы эндопротезирования не всегда удовлетворяют пациента и хирурга [3]. Причина заключается в том, что развитие дегенеративно-дистрофического процесса приводит к существенным нарушениям биомеханики, статики и локомоции, выраженность которых зависит от давности и тяжести заболевания [9]. Резко снижена сила мышц тазобедренного и коленного суставов, особенно отводящих [2]. Вследствие длительности заболевания в этот процесс вовлекаются и другие звенья опорно-двигательной системы с формированием сложных адаптационно-компенсаторных перестроек не только функций, но и анатомических взаимоотношений [7]. Наступившие изменения влекут за собой ограничение выполнения требований повседневной жизни на 46%, профессиональной деятельности — на 67%, социальных функций — на 35%. К моменту операции на суставах у больного имеется длительно существующий комплекс костно-мышечной патологии [2]. В связи с этим реабилитация пожилого больного, перенесшего операцию тотального эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов, превращается в непростую задачу [4]. Только своевременно начатая и настойчиво проводимая восстановительная терапия — реабилитация — позволяет закрепить результаты операции, которая является лишь этапом длительного

процесса лечения [4]. Психологической особенностью пациентов пожилого возраста при оказании реабилитационной помощи после имплантации сустава является тревожность, лабильность поведения, обостренное чувство собственной значимости, что предполагает обязательное участие в процессе реабилитации медицинского психолога [6]. Кроме того, лицам пожилого возраста в 40% случаев имплантируются эндопротезы с использованием цементных методик, а также с применением полнoproфильных чашек и плоских ножек с целью профилактики вывихов протезов в послеоперационном периоде [6].

Цель исследования: улучшить ближайшие и отдаленные результаты эндопротезирования тазобедренного и коленного суставов, стабилизирующих операций на позвоночном столбе у лиц пожилого возраста посредством разработки системы реабилитационных мероприятий, основанной на индивидуальных параметрах пациента и направленной на оптимальное восстановление функции.

Список сокращений и обозначений

ВМП — высокотехнологичная медицинская помощь

ВАШ — визуальная аналоговая шкала (боли)

ОАК — общий анализ крови

УЗС — ультразвуковое сканирование

ЭКГ — электрокардиография

ЭМГ — электромиография

ЛФК — лечебная физкультура

ИРШ — индивидуальная реабилитационная шкала

ШФА — шкала физической активности

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование физических показателей и учет факторов внешних воздействий — рост, вес, индекс массы тела, углометрия суставов, длины и объемы бедер и голеней, социальный статус, уровень физической активности, средняя калорийность питания, значение шкалы Руссека, индекс реабилитационной шкалы, значение шкалы медицинской реабилитации, показатели шкалы физической активности. Лабораторные исследования крови — ОАК, биохимия (уровень глюкозы, липидный спектр, креатинин, мочевины, мочевиная кислота, уровень калия и натрия и т.д.), билирубин, состояние системы гемостаза. Лабораторные исследования мочи. Рентгенологические исследования оперированного фрагмента. Электромиография. Ультразвуковое исследование сосудов (вен) нижних конечностей. Электрокардиография с использованием 6/12 канального электрокардиографа, с замером временных интервалов (P, PQ, QRS, QT, S, T). Статистическая обработка полученных результатов.

В лечебных и научных учреждениях здравоохранения г. Иркутска пациентам — жителям Иркутской области и других территорий

с патологией костно-суставной системы — ежегодно выполняют высокотехнологичные операции: тотальное или однополюсное эндопротезирование крупных суставов (тазобедренные, коленные, плечевые), реконструктивно-восстановительные операции на позвоночнике, длинных трубчатых костях, суставах. Ежегодно проведение таких высокотехнологичных операций в г. Иркутске увеличивается. Так, в 2020 году подобных операций выполнено в пределах 6,5 тысяч, в 2021 году — 7,5 тысяч. Особенностью данной категории пациентов является то, что в 86% это пациенты старшей возрастной группы, средний возраст — 67,4 лет, а в 21,3% — это пациенты старше 80 лет. В настоящее время создана уникальная возможность реабилитации второго этапа для данной категории больных в отделении медицинской реабилитации Клинической Больницы ИНЦ СО РАН. В 2020–2021 годах пролечено 240 пациентов после операций по эндопротезированию крупных суставов и реконструктивных операций на суставах. После проведения операции ВМП и первого этапа реабилитации в специализированном нейрохирургическом отделении или травматолого-ортопедическом отделении пациенты нуждаются в комплексной медицинской реабилитации второго уровня, включающей в себя: определение реабилитационного прогноза, физиолечение, массаж, ЛФК, механотерапию, бальнеотерапию, курацию врачом-специалистом и врачом-реабилитологом, контроль витальных функций, определение динамики и прогноза восстановления двигательных и иных функций организма, разработку программ индивидуальной реабилитации на амбулаторном этапе. Кроме того, имеется возможность клиничко-лабораторного, рентгенологического, функционального, ультразвукового, эндоскопического обследования пациентов с целью коррекции нарушенных жизненно важных функций. Применение методик медицинской реабилитации существенно оптимизирует результаты оперативного лечения, уменьшает срок временной нетрудоспособности и выхода пациентов после ВМП на инвалидность, продляет профессиональное и человеческое долголетие.

В реабилитационных мероприятиях приняли участие 240 больных старшей возрастной группы, перенесших высокотехнологичные операции (эндопротезирование) на тазобедренном и коленном суставе, пролеченных в отделении медицинской реабилитации ФГБУЗ Клиническая Больница ИНЦ СО РАН. Пациенты поступали в Клиническую Больницу ИНЦ СО РАН через 5–8 дней после проведения высокотехнологичной операции (непрерывный второй этап реабилитации). Пациентам проведена оценка локомоторной функции, углометрия суставов, электромиография, расчет реабилитационного потенциала по шкалам. После чего в рамках междисциплинарной команды разработан план обследования, план лечения, план

медицинской реабилитации. Рисунок 1 иллюстрирует объем медицинской реабилитации второго этапа.

В течение 12 дней пациент получал необходимые обследования, лечение и реабилитационные программы под контролем терапевта, гериатра, невролога, травматолога, физиотерапевта, психолога, врача-диетолога — в рамках междисциплинарной бригады. Пациентам выполнялись ультразвуковые, рентгенологические и лабораторные исследования. В лечебный курс входит назначение терапии по основному заболеванию и постгеморрагической анемии, обострению сопутствующего заболевания, назначение ангиопротективной терапии, обезболивающая и противовоспалительная терапия и обязательно профилактика тромбозомболического синдрома: антикоагулянты, эластичная компрессия нижних конечностей, дыхательная гимнастика, контроль коагулограммы. В реабилитационный курс включены физиотерапевтические методы лечения, фототерапия, ЛФК, массаж, иглорефлексотерапия.

В первый день госпитализации врач-терапевт и врач-гериатр оценивают соответствие состояния пациента условиям, необходимым для участия в медицинской реабилитации. Врач задает вопросы, касающиеся истории заболевания, демографических данных (возраст, пол и т.п.), состояния здоровья в настоящее время и лекарств, которые принимает пациент. Кроме того, врач проводит полную оценку состояния здоровья и оценивает выписку из истории болезни о проведении операции ВМП. Проводятся следующие исследования: общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимическое исследование крови, исследование свертывающих показателей крови (коагулограмма),

ЭКГ, ультразвуковое исследование вен нижних конечностей, электромиография, рентгенография оперированной области. Также определяется индекс реабилитационной шкалы и показатели шкалы физической активности. Важным компонентом реабилитации является коррекция психо-эмоционального состояния, которое оценивает медицинский психолог.

Объем физических реабилитационных мероприятий у пациентов, перенесших имплантацию эндопротеза тазобедренного или коленного сустава, включает в себя:

1. Индивидуальная ЛФК № 3: обучение ходьбе на костылях по прямой, по лестнице вниз, по лестнице вверх, обучение вставать, садиться, упражнения лежа-сидя-стоя.
2. Групповая ЛФК № 9.
3. Массаж оперированной конечности, ягодичной области, поясничного отдела позвоночника № 12.
4. Амплипульс нижних конечностей № 5.
5. Лазеротерапия оперированной области № 7.
6. Эластичное бинтование нижних конечностей № 12.
7. Иглорефлексотерапия № 10.
8. Фототерапия «зеленые очки» № 10.

Объем физических реабилитационных мероприятий у пациентов, перенесших имплантацию стабилизирующей системы на поясничный отдел позвоночника, включает в себя:

1. Индивидуальная ЛФК № 3: обучение использовать фиксирующий позвоночник корсет, обучение ходьбе по прямой, по лестнице вниз, по лестнице вверх, обучение вставать, ложиться, упражнения лежа-стоя.



Рис. 1.

2. Групповая ЛФК № 9.
3. Массаж ягодичной области, нижних конечностей № 12.
4. Амплипульс нижних конечностей № 5.
5. Лазеротерапия оперированной области № 7.
6. Эластичное бинтование нижних конечностей № 12.
7. Иглорефлексотерапия № 10.
8. Фототерапия «зеленые очки» № 10.

Объем лечебных реабилитационных мероприятий включает в себя:

1. Режим палатный № 3, далее режим свободный № 9.
2. Питание — высокобелковая диета № 12 в столовой отделения. Пациенты после стабилизирующих операций на позвоночнике едят стоя за специально сделанными столами.
3. Перевязки и снятие швов.
4. Обезболивающая и противовоспалительная терапия.
5. Стимуляторы гемопоэза.
6. Витаминотерапия В12, В1–В6 через день.
7. Омез 20 мг × 2 № 12.
8. Клексан 80 мг × 2 № 10 (или риворакобан, дебитотран).
9. Гипотензивная терапия и контроль артериального давления — у пациентов с артериальной гипертензией.
10. Сахароснижающие препараты и контроль сахара крови — у пациентов с сахарным диабетом.
11. Аторвастатин 20 мг × 1 № 12 — при повышенном значении уровня холестерина в крови.
12. Антигипоксанты: актовегин № 10 внутривенно на 0,9% NaCl 400 мл — по показаниям.
13. Эластичная компрессия нижних конечностей постоянно.
14. Психологическая коррекция.

На 11-й день госпитализации пациент вновь осматривался врачами в рамках междисциплинарной бригады, исследовались показатели крови, мочи, оценена динамика локомоторных функций, углометрия, выполнялась ЭКГ. Определен индекс индивидуальной реабилитационной шкалы, шкалы физической активности в исходе реабилитации второго этапа. Таким образом, оценен эффект комплексной реабилитации пациента. По результатам обследований, локальных осмотров, данных показателей шкал выносилось заключение об эффекте реабилитации, пациент получал рекомендации и выписывался на амбулаторный третий этап реабилитации.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Среди 240 пациентов, пролеченных в стационаре Клинической Больницы ИНИЦ СО РАН в рамках 2 этапа медицинской реабилитации после эндопротезирования тазобедренных и коленных суставов

и операции на позвоночнике, 79,25% — женщины. Средний возраст составил 67,4 года. Двухстороннее протезирование было у 7,1%, у 90,7% — протезирование одного сустава, у 2,2% — перепротезирование. Пациентов с эндопротезированием суставов — 87%, после стабилизирующих операций на позвоночнике — 13%.

Учитывая гериатрический статус больных, все они имели значимую сопутствующую патологию: послеоперационная анемия выявлена у 89,9% пациентов, ожирение у 69,4%, 27% страдали ишемической болезнью сердца; у 94% артериальная гипертензия, у 29% выявлен сахарный диабет, у 2% — хроническая обструктивная болезнь легких, у 7,5% имелось нарушение сердечного ритма. Сопутствующая патология носила комплексный сочетанный характер, у пациентов имелось 4–5 значимых сопутствующих заболеваний. Кроме того, 17,6% пациентов уже имели эндопротезы крупных суставов, а 3,8% выполнены перепротезирования, так как были выявлены нестабильности конструкций или перипротезные переломы. Комбинированная контрактура оперированного сустава определялась на уровне 3 степени при поступлении. Высокая градация контрактуры оперированного сустава объяснялась болевым синдромом, ранним послеоперационным периодом, отеком и объемом послеоперационной гематомы. Однако на фоне купирования отека и гематомы, применения рефлексотерапии, ЛФК болевой синдром и контрактура оперированного сустава купировались. При поступлении в стационар измерялись длины конечностей. Выявлена их асимметрия, однако в ходе реабилитации значение асимметрии не изменялось. Объем оперированной конечности изменялся в процессе реабилитации за счет купирования отека и гематомы со стороны операции, к 8–10 дню реабилитации объемы конечностей сравнивались.

Средний показатель индивидуальной реабилитационной шкалы при поступлении составил 16,5, при выписке — 20,5. Шкала медицинской реабилитации в процессе лечения не менялась. 59% поступали и выписывались со значением шкалы 4, у 41% шкала реабилитации оценена 5. Все пациенты поступали на реабилитацию с умеренно выраженным болевым синдромом — ВАШ 7,1 балла. На фоне комплекса медицинской реабилитации болевой синдром значительно уменьшался, у 19% полностью купировался. Анализируя динамику функциональных показателей и показателей гомеостаза, определено, что они восстанавливаются к 11 дню медицинской реабилитации у пациентов с индивидуальным прогнозом реабилитации выше 17 баллов: нормализуется уровень гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, скорость оседания эритроцитов, повышается значение общего белка и железа. У пациентов с индексом реабилитационной шкалы менее 15 — а это соответствует

пациентам старше 78 лет, имеющим выраженную сопутствующую патологию, — полного восстановления к 11 дню не происходило. Индивидуальная физическая активность при поступлении была низкая за счет выраженного болевого синдрома, ограничений в перемещении и самообслуживании, сниженного эмоционального фона и аппетита. В процессе медицинской реабилитации показатели физической активности улучшались. Так, все пациенты при выписке преодолевали 200 и более метров в день, обучены и могли подниматься и спускаться по лестнице, фон настроения увеличивался с 3 до 5 баллов, аппетит — с 2 до 4 баллов.

В результате применения данной схемы обследования, лечения, реабилитации проанализированы динамика показателей углометрии суставов, изменение объемов и длин конечностей, динамика локомоторной функции. Установлено, что в процессе медицинской реабилитации объем оперированного сегмента уменьшался до объема контрлатеральной конечности за счет купирования послеоперационного отека и гематомы. Длины конечностей в послеоперационном периоде в 84,3% оставались асимметричными на $\pm 0,7$ см за счет удлинения оперированной конечности или выраженной асимметрии нижних конечностей до операции ВМП. Объем движений в оперированном суставе увеличивался у всех пациентов. В оперированном коленном суставе при поступлении разгибание оценивалось в $163 \pm 0,1$ градуса, сгибание $120 \pm 0,3$ градуса, что соответствовало контрактуре 2 степени. При выписке разгибание $175 \pm 0,1$ градуса, сгибание $94 \pm 0,1$ градуса — контрактура уменьшалась до 1 степени, у 19% купирована полностью.

В оперированном тазобедренном суставе объем ротационных движений не изменился, а сгибание–разгибание–отведение увеличилось. При поступлении сгибание определено до $120 \pm 0,3$ градуса, при выписке — $80 \pm 0,2$ градуса, разгибание при поступлении $170 \pm 0,3$ градуса, при выписке — 180 градусов, отведение при поступлении до $35 \pm 0,2$ градуса, при выписке — $65 \pm 0,2$ градуса. При выписке движения в оперированных суставах не носили тугоподвижный или болезненный характер. Контрактура со 2 степени выраженности купировалась до 1 степени, а в 11% купирована полностью.

Кроме того, изменения выявлены в витальных функциях организма и в лабораторных показателях. При поступлении у 89% пациентов отмечались повышенные цифры артериального давления: $157,3 \pm 0,1$ систолическое и $95,3 \pm 0,1$ диастолическое. Повышение артериального давления связывали с выраженным болевым синдромом и операционным стресс-синдромом. В течение 5–7 дней купирования болевого синдрома на фоне стандартной гипотензивной терапии происходила нормализация артериального давления. Купирована в 86,2% постгеморрагическая анемия. Так, при поступлении значение уровня гемоглобина крови оценивалось

в пределах $97,3 \pm 0,1$ г/л. На фоне стимуляции гемопоза только у 13,8% пациентов не достигнуты физиологические показатели гемоглобина крови.

У всех пациентов с сахарным диабетом при поступлении отмечался повышенный уровень сахара крови и гликированного гемоглобина. Проводилась коррекция этих показателей путем применения сахароснижающих препаратов. В среднем при поступлении уровень глюкозы крови определен как $9,1 \pm 0,1$ г/л, а при выписке — $5,9 \pm 0,1$ г/л, т.е. нормализован уровень глюкозы в крови и стабилизированы показатели артериального давления.

В течение всего реабилитационного периода пациентам проводилась медикаментозная и немедикаментозная профилактика тромбоэмболического синдрома: клексан 80 мг $\times$ 2 № 10 (или дебригатран, ривароксабан) и эластичная компрессия нижних конечностей. Раннее начало ходьбы и лечебная физкультура также являлись надежным средством профилактики ТЭЛА.

В раннем послеоперационном периоде всем пациентам проводились перевязки послеоперационной раны, швы сняты на 11 сутки после операции. Заживление ран произошло первичным натяжением, воспалительных явлений не зафиксировано, сером не выявлено, гематомы послеоперационные не пунктировались. Послеоперационные гематомы купированы к 8–9 дню реабилитации.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Таким образом, оценивались результаты второго этапа реабилитации у пациентов, перенесших имплантацию эндопротезов коленных или тазобедренных суставов, а также имплантацию фиксирующих погружных устройств позвоночника, на момент выписки из реабилитационного стационара. У подавляющего большинства пациентов болевой синдром в оперированном суставе купировался, о чем свидетельствует динамика значений визуальной аналоговой шкалы: значение снижалось с 7 до 1 балла. Купировалась контрактура оперированного сустава и других суставов, амплитуда движений сустава увеличивалась, приближалась к нормальным углометрическим показателям. Пациенты на фоне обучения ходьбе по горизонтальной поверхности и лестнице значительно увеличивали суточную длительность ходьбы — до 300 метров. В ходе реабилитационных мероприятий и медикаментозной коррекции оптимизировались показатели крови, артериального давления, что также приводило к физической активизации пациента. Таким образом, сравнительная оценка функциональных результатов даже по неполному перечню клинических, лабораторных, психологических показателей статистики и динамики доказывает эффективность проведения реабилитационных мероприятий у лиц пожилого возраста. Анализ литературы показывает, что опубликованных работ, посвященных

вопросам второго этапа реабилитации больных старшей возрастной группы, — единицы. Практически отсутствуют индивидуальные программы реабилитации больных и индивидуальные шкалы реабилитации в зависимости от вида эндопротеза и способа фиксации эндопротеза или стабилизирующих устройств позвоночного столба. Технически грамотно и успешно выполненная имплантация эндопротеза или транспедикулярная фиксация — это только половина успеха. Второй половиной является правильно проведенный период реабилитации с учетом возраста больного, его индивидуальных особенностей, наличия и степени выраженности сопутствующей патологии, физического и психологического статуса при применении всего многообразия методов восстановительного лечения. Именно второй компонент является залогом успешных отдаленных результатов оперативной коррекции нарушенной функции опорно-двигательного аппарата и улучшения качества жизни пациента [4, 5, 6, 7, 8]. Реабилитационные мероприятия необходимо осуществлять в специализированных медицинских отделениях или центрах. К сожалению, на сегодняшний день таких отделений или центров в государственных лечебных учреждениях страны явно недостаточно, в то время как больные нуждаются в адаптации к изменившимся условиям опоры и передвижения. Ведь имплантированный сустав или транспедикулярная фиксация формирует «новый орган», и его полное интегрирование в двигательную систему организма является залогом успеха локомоторной реабилитации всего скелета. Нужно подготовить опорно-двигательный аппарат к возникшим изменениям, для чего требуется правильно оценить исходное состояние скелета, степень нарушений других систем и органов [4, 5].

ВЫВОДЫ

Таким образом, в результате применения разработанной технологии медицинской реабилитации пациентов, перенесших высокотехнологичные операции на суставах и позвоночнике, определены анатомические, биомеханические, клинко-лабораторные и социально-бытовые характеристики пациента, необходимые для разработки системы реабилитационных мероприятий. Разработан функциональный комплекс программы реабилитации пациента после эндопротезирования тазобедренного, коленного суставов, после реконструктивно-стабилизирующей операции на позвоночнике с учетом этих характеристик. Разработана схема клинической, физиотерапевтической, локомоторной реабилитации пациентов, перенесших высокотехнологичные операции на крупных суставах и позвоночнике. Определены закономерности восстановления витальных функций организма после реконструктивных операций в результате

применения разработанной схемы реабилитации данной категории больных. Разработаны и усовершенствованы собственные шкалы: интегральная реабилитационная ортопедическая шкала, шкала индивидуальной физической активности.

В заключение хотелось бы отметить, что разработанная нами технология медицинской реабилитации пациентов, перенесших высокотехнологичные операции на суставах и позвоночнике, позволила выявить динамику восстановления функций организма, провести клиническую апробацию комплексного метода реабилитации пациентов после высокотехнологичных операций, реабилитационного прогноза у пациентов, перенесших высокотехнологичные операции на костно-суставной системе в зависимости от наличия значимой сопутствующей патологии или патологии костно-суставной системы. Была выявлена оптимальная схема комплексной реабилитации больных после высокотехнологичных операций на костно-суставной системе, которая позволила активизировать локомоторную функцию организма и оптимизировать витальные функции организма. Разработан алгоритм обследования, лечения и реабилитации пациентов после реконструктивных операций на суставах и позвоночнике.

Конфликт интересов: авторы заявляют, что данная работа, ее тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.

Источники финансирования: оказание медицинской помощи пациентам осуществлено из средств обязательного медицинского страхования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кацесев А.А., Гуцев А.О., Арестов С.О. Общие принципы лечения и реабилитации пациентов после операции по поводу дегенеративно-дистрофических поражений пояснично-крестцового отдела позвоночника // РМЖ. №34, 2012. С. 1548.
2. Колесников С.В., Чегуров О.К., Дьячкова Т.В., Колесникова Э.С., Скрипников А.А. Динамика морфологических характеристик мышц бедра у больных после эндопротезирования тазобедренного сустава в различных условиях реабилитации // Гений ортопедии. Т.23 №1, 2017. С. 59–62.
3. Колесников С.В., Дьячкова Т.В., Камшилов Б.В., Колесникова Э.С. Оценка клинко-функционального статуса больных с имплантом тазобедренного сустава // Гений ортопедии. Т.25 №1 2019. С. 32–37.
4. Неверов В.А., Кирьянова В.В., Курбатов С.Х., Белянин О.Л. Проблемы индивидуального эндопротезирования и индивидуальной реабилитации в реконструктивной ортопедии // Вестник Санкт-Петербургской медицинской академии постдипломного образования Росздрава. Санкт-Петербург, 2010. С. 30–34.
5. Курбанов С.Х. Индивидуальная реабилитация больных после эндопротезирования тазобедренного сустава. Автореферат диссертации д.м.н. \ Курбанов С.Х. Санкт Петербург — 2009 — 22 С.
6. Карпучин А.О. Оценка эффективности госпитального периода физической реабилитации пожилых больных при эндопротезировании тазобедренного сустава. Автореферат диссертации к.м.н. \ Карпучин А.О. Москва — 2015 — 24 С.

7. Рудь И.М., Мельникова Е.А., Рассулова М.А., Разумов А.Н., Гореликов А.Е. Реабилитация больных после эндопротезирования суставов нижних конечностей. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной культуры. 2017; 94 (6): 38–44.

8. Сенина Е.С. Реабилитационные перспективы пациентов, перенесших эндопротезирование тазобедренных суставов

Bulletin of Medical Internet Conferences (ISSN 2224-6150) 2020. Volume 10. Issue 4. P.128–129.

9. Сметанин С.М. Биомеханическое обоснование эндопротезирования коленного сустава при структурно-функциональных нарушениях. Автореферат диссертации д.м.н. \ Сметанин С.М. Москва — 2018 — 25 С.