

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	7

Глава 1. ВВЕДЕНИЕ В ОРТОПЕДИЧЕСКУЮ РЕАБИЛИТАЦИЮ

1.1. Актуальность проблемы ортопедической реабилитации	10
1.2. История возникновения ортопедической реабилитации	18
1.3. Нормативно-правовое обеспечение ортопедической реабилитации	25
1.4. Методологические и организационные вопросы ортопедической реабилитации в Центре (собственный опыт)	27
1.5. Об участии в пилотном проекте «Развитие системы медицинской реабилитации в Российской Федерации» при оказании реабилитационной помощи после эндопротезирования тазобедренного сустава	31

Глава 2. ОСНОВЫ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

2.1. Термины и определения	37
2.2. Основные методы и арсенал средств ортопедической реабилитации	40
2.2.1. Лечебная физкультура	41
2.2.2. Механотерапия	42
2.2.3. Лечебный массаж	47
2.2.4. Преформированные физические факторы	49
2.3. Информационная поддержка пациентов	55
2.3.1. Школа пациентов	58
2.3.2. Психологическая поддержка пациентов на всех этапах стационарного лечения	59
2.4. Компоненты и организация процесса современной ортопедической реабилитации	61
2.4.1. Этапы реабилитации после эндопротезирования крупных суставов нижних конечностей	64
2.4.2. Мультидисциплинарный подход	64
2.4.3. Реабилитация и коморбидный фон	66
2.5. Оригинальные методики ведения пациентов после эндопротезирования крупных суставов нижних конечностей	74
2.5.1. Мультимодальное обезболивание в эндопротезировании	–
2.5.2. Протокол ведения пациента по методике FAST-TRACK	76
2.5.3. Оперативные технологии с применением малоинвазивного операционного доступа в эндопротезировании тазобедренного сустава	82
2.5.4. Особенности антикоагулянтной терапии	86
2.5.5. Механотерапия – перспективный метод реабилитации в стационаре	91

Глава 3. ОСОБЕННОСТИ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КРУПНЫХ СУСТАВОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

3.1. Введение	95
3.2. Общие и специальные тренировки в ортопедической реабилитации	97
3.3. Периоды двигательного режима	99
3.4. Функциональные пробы, шкалы и тесты	101
3.5. Клинические группы пациентов	103
3.6. Первый этап ортопедической реабилитации	108
3.6.1. Общие подходы к проведению первого этапа ортопедической реабилитации	–
3.6.2. Этапы реабилитации. Пример: МР после эндопротезирования коленного сустава	113

Hip Abductor Strengthening Exercises Following Total Knee Replacement– A Need or Luxury. // Journal of Novel Physiotherapies. – October 28, 2016. – <https://www.omicsonline.org/open-access/hip-abductor-strengthening-exercises-following-total-knee-replacement-aneed-or-luxury-2165-7025-1000311.php?aid=81027>.

27. Ломтатидзе Е.Ш., Мирошниченко А.П., Маркин В.А. СРМ-терапия в реабилитации пациентов ортопедо-травматологического профиля. – М., 2012.

28. Кочетков А.В., Москвин С.В. Лазерная терапия больших остеоартрозом: учебно-методическое пособие. – Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2015. – 32 с.

29. Чертовикова Л.А., Безинатова И.В., Гусев А.Ф. Оптимизация реабилитационных мероприятий, проводимых специалистами сестринской службы, у пациентов после тотального замещения крупных суставов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 10-3. – С. 413–417; URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=10361> (дата обращения: 27.12.2018).

30. Клинические рекомендации для медицинских психологов. Клинико-психологическое сопровождение пациентов при тотальном эндопротезировании суставов нижних конечностей. – М. – 2016. – 29 с.

31. Мельникова Е.В. Реабилитационный потенциал пожилых пациентов в медицинской реабилитации // 1-й Российский конгресс с международным участием «Физическая и реабилитационная медицина». 20–21 ноября 2017 г. – М.

32. Николаев Н.С., Карпухин А.С., Петрова Р.В., Любимов Е.А., Фадеева У.Г., Карпеева М.С., Сергеева Е.В. Расширенная реабилитация пациентов после артропластики коленного сустава: когда и кому она показана? // Вестник восстановительной медицины. – 2018. – № 4 (86). – С. 7–13.

33. Рот А., Венброкс Р.А., Скороглядов А.В., Бут-Гусаим А.Б., Сиротин А.В., Пименов А.А. Мини-инвазивное эндопротезирование тазобедренного сустава при переломах шейки бедра: оперативная техника и результаты лечения // Вестник РГМУ. – 2013. – № 3. – С. 18–21.

34. Филь А.Ю., Гут Д.Б. Опыт использования доступа Роттингера (Мюнхен) в эндопротезировании тазобедренного сустава // Травма. – 2016. – № 5. – (Т. 17) – С. 76–80. DOI: 10.22141/1608-1706.5.17.2016.83881.

35. Заирный И.М. Современные подходы к антикоагулянтной терапии у пациентов после протезирования тазобедренного и коленного суставов // Новости медицины и фармации. – 2009. – № 8–9 (282–283). <http://www.mif-ua.com/archive/article/9051>.

36. Гайко Г.В., Мюре Патрик, Косяков А.Н., Олинниченко Г.Д. Актуальные вопросы профилактики тромбозов в ортопедии и травматологии // Новости медицины и фармации. – 2010. – № 8 (321). – http://www.mif-ua.com/archive/article_print/12373.

37. Морозова Т.Е., Миннигулов Р.М., Юдина И.Ю. Особенности применения новых оральных антикоагулянтов у пожилых пациентов после ортопедических операций // Лечащий врач. – 2017. – № 7. – <https://www.lvrach.ru/2017/07/15436756/>.

38. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation // Br. J. Anaesth. – 1997. – Vol. 78. – P. 606–617.

39. Kehlet H., Wilmore D.W. Evidence-based surgical care and the evolution of fast-track surgery // Ann Surg. – 2008. – Vol. 248. – P. 189–198.

Глава 4. ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ В ПРИМЕРАХ

4.1. Клиническое наблюдение I (ЭПТБС), этап 1, группа наблюдения I (FAST-TRACK)	119
4.1.1. Первый этап: отделение анестезиологии и реанимации	120
4.1.2. Первый этап: травматолого-ортопедическое отделение	121
4.1.3. Клиническое наблюдение I, этап 2	124
4.1.4. Клиническое наблюдение I, этап 3	126
4.2. Клиническое наблюдение II (ЭПКС), этап 1, группа наблюдений III (индивидуальная)	129
4.2.1. Первый этап: отделение анестезиологии и реанимации	130
4.2.2. Первый этап: травматолого-ортопедическое отделение	132
4.2.3. Клиническое наблюдение II, этап 2	133
4.2.4. Клиническое наблюдение II, этап 3	135

Глава 5. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

5.1. Методы оценки эффективности реабилитации и текущий контроль	138
--	-----

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	144
-----------------------------	------------

Приложение 1	152
Приложение 2	158
Приложение 3	175
Приложение 4	180
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	188

Научное издание

Николаев Николай Станиславович
Петрова Роза Васильевна

ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ КРУПНЫХ СУСТАВОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Монография

Научный редактор *Е.В. Преображенская*

Редактор *В.В. Стенанов*. Художественное оформление *Д.В. Литаврина*
Художественный редактор *А.В. Семенова*. Технический редактор *Е.Е. Фомина*
Компьютерная верстка *Е.Ю. Ермолаевой*
Корректоры *О.П. Рубцова, Э.В. Шельтямова, З.И. Гаврилова*

Общероссийский классификатор продукции ОК 005-93—95 3000. Подписано к печати 03.02.20. Формат 60x84 1/16.
Бумага мелованная. Гарнитура Minion. Печать офсетная. Усл. печ. л. 11,16. Тираж 500 экз. Заказ № А-227. Изд. № 11.

АО «Чувашское книжное издательство», 428019, Чебоксары, пр. Ивана Яковлева, 13.
www.chuvbook.ru, e-mail: chuvbook@mail.ru, chuvbook@сar.ru Тел./факс (8352) 28-85-51. Отпечатано
в типографии филиала АО «ТАТМЕДИА» «ПИК «Идел-Пресс», 420066, Казань, ул. Декабристов, 2.

циплинарный подход к процессу. Быстрое и качественное восстановление в послеоперационном периоде возможно только при реализации комплекса мер, начиная с оценки реабилитационного потенциала пациента, который дает четкое представление, как «вести» пациента после операции, – до качественного информирования пациентов с помощью Школы пациентов и множества информационных материалов и ресурсов.

Участие в проекте позволило отработать систему работы МДБ таким образом, что если до 2015 г. 80% пациентов после ЭПТБС проходили стационарную реабилитацию по стандартной программе, то с 2015 г. отмечен перевес в сторону группы ускоренной реабилитации – в нее включаются уже 65% пациентов, а доля нуждающихся в индивидуальном подходе сократилась с 8 до 5%. При этом оценка эффективности реабилитации во всех группах через 3 мес. после выписки из стационара показала равноценное снижение болевого синдрома по шкале ВАШ (с 6,7 до 3,8 балла), улучшение показателей по шкале Харриса (с 35,8 до 79,0 балла), шкала Рэнкин – без отрицательной динамики. При выписке шкала госпитальной тревоги и депрессии HADS показала нормальные значения, опросник качества жизни EQ-5D выявил прогресс с 39 до 72 баллов.

Глава 2

ОСНОВЫ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

2.1. Термины и определения

Целью реабилитационной помощи, оказываемой на первом этапе МР, является стабилизация клинического и функционального состояния пациента; проведение мероприятий по профилактике синдрома после интенсивной терапии (ПИТ-синдрома), достижение уровня вертикализации пациента, поддержание толерантности к физическим нагрузкам, коррекция психосоматических расстройств. Важными составляющими реабилитационного процесса являются профилактика послеоперационных осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, желудочно-кишечного тракта, предупреждение трофических расстройств, в первую очередь, пролежней, уменьшение отека мягких тканей и создание оптимальных анатомо-физиологических условий для заживления травмированных во время операций тканей.

Целью реабилитации пациентов, перенесших эндопротезирование сустава, с позиции МКФ является восстановление:

- функции оперированного сустава (на уровне повреждения);
- возможностей передвижения и самообслуживания (на уровне активности);
- социальной и профессиональной активности, улучшение качества жизни (на уровне участия) [23].

Задачи медицинской реабилитации после эндопротезирования крупных суставов:

- оценка (диагностика) клинического состояния пациента; факторов риска проведения реабилитационных мероприятий; факторов, ограничивающих мероприятия; функциональных

резервов организма; состояния высших психических функций и эмоциональной сферы; нарушений бытовых и профессиональных навыков; ограничения активности;

– определение цели проведения реабилитационных мероприятий; формирование программы реабилитации; комплексное применение лекарственных и немедикаментозных методов (технологий физиотерапии, лечебной физкультуры, массажа, мануальной терапии, рефлексотерапии, психологической помощи); функциональных способов адаптации пациента к окружающей среде, в том числе посредством использования средств передвижения и ортезирования;

– оценка эффективности реабилитационных мероприятий и прогноз.

Принципы медицинской реабилитации после эндопротезирования крупных суставов:

- раннее начало (3–24 часа),
- комплексность,
- обоснованность,
- индивидуальный характер,
- этапность,
- преемственность,
- мультидисциплинарный характер,
- длительность до сохранения положительной динамики.

Условия проведения медицинской реабилитации после эндопротезирования крупных суставов:

- a) круглосуточный стационар;
- b) дневной стационар;
- c) амбулаторно-поликлиническое учреждение.

Где проводятся реабилитационные мероприятия?

– непосредственно **в постели пациента** с использованием прикроватной балканской рамы, оборудованной стандартными блоками и манжетами; мобильного оборудования по лечебной физкультуре (механотерапии для продолжительной мобилизации суставов), по физиотерапии (портативное оборудование для работы у постели больного и физиотерапевтические аппараты

для светотерапии, низкочастотной электротерапии, лазеротерапии и т. п.) и других методов медицинской реабилитации;

– в **реабилитационном зале, в кабинетах физиотерапии, массажа** (с использованием массажных кушеток, стола для кинезиотерапии), рефлексотерапии, мануальной терапии, в **кабинетах специальной диагностики** и других кабинетах отделения реабилитации с использованием тренажеров, динамических лестниц-брусьев.

Реабилитационный потенциал (РП) – уровень максимально возможного от преморбидного статуса восстановления функций и жизнедеятельности пациента (возвращение к прежней профессиональной или иной трудовой деятельности, возвращение способности к самообслуживанию, отдыху, досугу) в намеченный отрезок времени с учетом нозологических, этнических, этиопатологических, средовых факторов, а также индивидуальных функциональных резервов и компенсаторных возможностей пациента при условии адекватной мотивированности по отношению к предстоящему реабилитационному лечению со стороны его самого и/или его законного представителя.

Реабилитационный потенциал имеет медицинскую, психологическую, педагогическую, социальную составляющие, включает факторы окружающей среды.

Под РП подразумеваются все ресурсы составляющих здоровья, имеющиеся в наличии, которые можно использовать для достижения реабилитационной цели.

Реабилитационный потенциал может быть определен при наличии устойчивой начальной точки оценки – диагноза и стабильного состояния. В процессе заседания МДБ для каждого пациента может быть определена категория реабилитационного потенциала:

- категория потенциала полного восстановления здоровья;
- категория потенциала частичного восстановления функционирования пациента;
- категория потенциала адаптации и компенсации пациента;
- категория потенциала адаптации среды окружения (паллиативная помощь, уход).

Факторы, снижающие реабилитационный потенциал:

- когнитивные нарушения (снижение памяти и интеллекта);
- снижение психической и двигательной активности;
- выраженная соматическая отягощенность, значительно астенизирующая больных и препятствующая проведению в полном объеме реабилитации;
- гипотония и слабость мышц;
- нарушение функции равновесия;
- снижение внимания;
- ухудшение зрения;
- элементы брадикинезии (дефицит дофамина в ЦНС);
- статическая тугоподвижность суставов;
- уменьшение социальной роли.

У тех больных пожилого и старческого возраста, у которых отсутствуют перечисленные выше отрицательные факторы, сроки и качество восстановления ходьбы и самообслуживания не отличаются от того, что наблюдается у больных молодого и среднего возраста.

При этом восстановление работоспособности и таких сложных навыков, как вождение автомобиля, значительно выше в группе молодых больных: трудоспособность возвращается к большинству больных.

2.2. Основные методы и арсенал средств ортопедической реабилитации

В настоящее время МР располагает достаточно широким арсеналом методов и средств восстановления утраченных функций. В основе клинико-физиологического обоснования назначений: улучшение крово- и лимфотока, стимуляция репаративных процессов, десенсибилизация организма, профилактика гиподинамии, предупреждение развития контрактур и анкилозов, противодействие развитию дегенеративно-дистрофических изменений в суставах, подготовка к самообслуживанию, возвращение к труду в целях социальной адаптации [24].

2.2.1. Лечебная физкультура является методом функциональной и патогенетической терапии больных деформирующим остеоартритом (ДОА) крупных суставов, при этом действие средств ЛФК направлено на уменьшение гипоксии тканей за счет активизации общего и местного кровообращения, на уменьшение венозного стаза и отека путем улучшения микроциркуляции. При дозированной нагрузке нормализуется метаболизм, разгружается и стабилизируется сустав, преимущественно за счет укрепления мышечной системы.

При определении задач и выборе средств и форм ЛФК необходимо учитывать не только стадию ОА, но и период заболевания в соответствии с выраженностью болевого синдрома, причинами его развития, клиникой и общим состоянием больного. Чем раньше начаты лечебные мероприятия, тем эффективнее результаты лечения.

При любой стадии остеоартрита средства ЛФК должны быть направлены на стабилизацию и разгрузку сустава за счет укрепления и тренировки мышечных групп, его окружающих [25].

Лечебная гимнастика. Основные средства ЛФК – физические упражнения, используемые с лечебной целью, массаж и естественные факторы. Основной формой ЛФК является лечебная гимнастика: пассивные, активные статические и динамические упражнения, активные – с посторонней помощью, с использованием предметов и на тренажерах, дыхательные упражнения, применяемые наиболее часто на всех этапах реабилитации. Из спортивно-прикладных упражнений используется ходьба на короткие и длинные (более 100 м) дистанции, спуск и подъем по лестнице.

Измерения тонуса и силы мышц в процессе реабилитации после эндопротезирования коленного сустава в различные сроки подробно описано в научных трудах под руководством профессоров В.Г. Голубева и М.Б. Цыкунова. В некоторых исследованиях проведена оценка тонуса четырехглавой мышцы бедра после ЭПКС, обнаружено увеличение силы через 6 месяцев и 1 год после операции. Однако документально подтверждено, что пациенты, перенесшие одностороннее ЭПКС, имели ухудшение функциональных

результатов по сравнению со здоровыми взрослыми с необходимостью более интенсивной реабилитации. Позже обнаружено, что программа реабилитации высокой интенсивности показала более выраженное улучшение функциональных показателей эффективности по сравнению с программой реабилитации низкой интенсивности в зависимости от возраста и пола. В группе пациентов после ЭПКС выполнение функциональных заданий на 15% снижало скорость ходьбы, на 50% больше времени уходило на подъем по лестнице и на 20% уменьшалось расстояние, пройденное во время шестиминутного теста на ходьбу.

Несомненно, при занятиях ЛФК является важным укрепление всего мышечного корсета, при этом одно только укрепление четырехглавой мышцы может способствовать восстановлению физической функции при ОА коленного сустава.

Слабость проксимальных мышц, особенно отводящих мышц бедра, играет жизненно важную роль в функционировании коленного сустава и значительном снижении прочности отводящих мышц бедра, наблюдаемых при ОА коленного сустава. Абдукторы тазобедренного сустава играют важную роль в стабилизации туловища и бедер при ходьбе, поддержании симметрии тазобедренного сегмента, а также тонуса мышц нижних конечностей и таза. Слабость отводящих мышц бедра может привести к контралатеральному искривлению таза, что, в свою очередь, сместит центр тела и будет способствовать прогрессированию развития ОА коленного сустава.

Физическая функция после ЭПКС определяется прочностью абдукторов бедра, поэтому упражнения на укрепление мышц бедра будут катализатором улучшения физической функции после ЭПКС [26].

2.2.2. Механотерапия является основным средством ЛФК при проведении МР пациентам в послеоперационном периоде.

СРМ-терапия (Continues Passive Motion) – вид механотерапии, в основе которого лежат длительные, пассивные (без мышечного сокращения) движения в одном или нескольких суставах конечностей. СРМ-терапия имеет более чем столетнюю ис-

**Ходьба
в экзоскелете
«ЭкзоАтлет».**



торию развития и на данный момент является основой курсов восстановительного лечения пациентов с травмами и заболеваниями опорно-двигательного аппарата во многих странах [27].

Основные преимущества метода: возможность точного дозирования движений в суставе, поддержка сустава в функциональном состоянии, профилактика контрактур, спаечных процессов в пассивной части опорно-двигательного аппарата (ОДА), тромбоза вен. Кроме того, СРМ устраняет тяжелую и монотонную работу инструктора по ЛФК, существенно снижает период нетрудоспособности пациента и улучшает функциональный результат лечения.

Шведский врач Джонас Вильгельм Зандер (1835–1920) в 1865 г. основал в Стокгольме первый Институт медико-механической терапии, изобрел механические системы для проведения активных и пассивных упражнений. Швейцарский врач Чарльз Шолдер (1861–1919), основатель частного медико-механического и ортопедического института в Лозанне, разработал аппарат для механотерапии «Arthromotor».

В начале 1970-х гг. Роберт Сальтер, используя «биологические модели», продемонстрировал, что дефекты плотности гиали-

Прерывистая пневмокомпрессия нижних конечностей проводится на аппарате KENDALL. Прессотерапия вошла в практику в 30-х гг. прошлого века. Через манжеты подается сжатый воздух, интервал чередования вакуумного режима и компрессии колеблется от 30 сек. до 2 мин. При понижении уровня давления в манжетах сосуды расширяются, кровь активно притекает к коже и мышечным тканям. При этом:

- активизируются рецепторы, находящиеся в клетках, отвечающие за расщепление жировой ткани, кожа насыщается кислородом и очищается;
- механическое воздействие на ткани вытесняет лишнюю жидкость из клеток;
- после процедуры пациент ощущает тепло и прилив энергии, что способствует расслаблению пациента (релакс).

Далее процедура назначается по показаниям с учетом результатов УЗ-диагностики сосудов нижних конечностей. Время проведения процедуры – от 45 мин. до нескольких часов.

Оксигенотерапия проводится в кислородной камере O2one-H810. Встроенный кислородный концентратор вырабатывает кислород, блок управления смешивает его с воздухом и под определенным давлением подает в барокамеру. Используемая внутри установки оксигенация имеет производительность 5 л/мин., чи-



Пневмокомпрессия на аппарате KENDALL.

Баротерапия в кислородной камере O2one-H810.



стоту 90%. Длительность процедуры составляет 15–50 мин., температура – 18–22°. Назначается с 3-го дня после операции на коленном суставе ежедневно до выписки.

В конце XX столетия широкое распространение получил метод **криомассажа** – проведение пациенту массажа криопакетом умеренно низкой температуры. Принцип криотерапии основан на идее физиологического механизма действия местного охлаждения. Холодовая адаптация, происходящая взаимосвязанно на нескольких уровнях, может быть двух типов: начальное охлаждение, регулируемое в зависимости от температуры холодной среды и длительности процедур, влияющее на сосудодвигательные реакции, болевые ощущения и активность альфа- и гамма-мотонейронов, и глубокое охлаждение, когда при более длительном снижении температуры холод воздействует на подлежащие структуры и ткани. В зависимости от выбранного типа охлаждения соответствующим образом меняется и время согревания (возврата к исходной температуре тела).

Хилотерм Клиник – переносной аппарат управляемой локальной гипотермии для лечения, облегчения или компенсации местных повреждений, болезней и их последствий путем воздействия умеренного и постоянного холода. Температура процедуры задается индивидуально в диапазоне от +10°C до +35°C, холод подает-



Локальная гипотермия.

ся в термотерапевтических манжетах анатомической формы. Для противоотечной терапии необходима дополнительная небольшая компрессия в наклонном положении, когда область лечения приподнята.

Локальная криотерапия с инфракрасным детектором **Криофлоу 1000** проводится перед процедурой ударно-волновой терапии (УВТ) с целью анальгетического и вазомоторного действий, т. к. сама УВТ вызывает неприятные ощущения, даже боль.

Холодовая терапия **противопоказана** при криоглобулинемии, холодовой гемагглютинации, холодовой крапивнице, болезни Рейно, тяжелых окклюзиях артерий, выраженных расстройствах чувствительности и трофических поражениях тканей.

Нейромышечная электростимуляция (НМЭС) с помощью аппарата **SEFAR RENAV** успешно используется на всех этапах реабилитации с целью достижения сокращения или вибрации мышц. Нормальная мышечная активность находится под контролем центральной и периферической нервных систем, которые передают электрические сигналы мышцам. НМЭС действует подобным образом, но используя внешний источник с электродами, подключенными к коже пациента для передачи электрических импульсов телу. Применяется для восстановления мышц после хирургических операций.

Транскутанная электрическая нервная стимуляция (ТЭНС) обеспечивает хороший результат в случае острой и хронической боли. Активизирует механизмы ингибирования боли нервной системы, электрические импульсы от электродов, расположенных на коже над очагом боли, стимулируют нервы к блокаде болевых сигналов в направлении мозга, и боль не воспринимается. Обычно рекомендуется 5–20–45 мин. до двух раз в день, до трех раз в неделю.

Ультрафиолетовое излучение солнца и искусственных источников в зависимости от длины волны делят на три диапазона: область А – длина волны 400–320 нм (длинноволновое ультрафиолетовое излучение УФА); область В – длина волны 320–275 нм (средневолновое ультрафиолетовое излучение УФВ); область С – длина волны 275–180 нм (коротковолновое ультрафиолетовое излучение УФС). В Центре применяется облучатель ртутно-кварцевый на штативе ОРК-021М с длиной волны 240–320 нм. Используют среднюю арифметическую биодозу, определенную у 10–15 практически здоровых людей (с помощью определителя Горбачева). Используется 1–3 процедуры во время перевязки на область послеоперационной раны по ускоренной схеме. Ультрафиолетовый ОУФд-01 «Солнышко» с длиной волны 220–400 нм применяется для местного облучения и локального облучения ЛОР-органов (ухо, горло, нос) с помощью тубусов.

Магнитотерапия использует методы, основанные на воздействии магнитных полей на организм. Основой биофизических эффектов магнитного поля является управление движением заряженных частиц. Эти поля индуцируют в тканях вихревые токи низкой частоты, благодаря которым активизируются обменные и микроциркуляторные процессы, но не возникает тепловых ощущений из-за малой частоты воздействия. Магнитные поля вызывают антиангинальный и гипотензивный эффекты, активно влияют на процессы свертывания крови в виде формирования выраженного антиагрегантного эффекта. Противоотечный эффект магнитных полей является одним из выраженных физических факторов, что обосновывает применение при расстройствах крово- и лимфообращения, сопровождающихся застойными явлениями.

мышц и профилактикой тромбозов (как фактором предотвращения образования гематом), остается обезболивание.

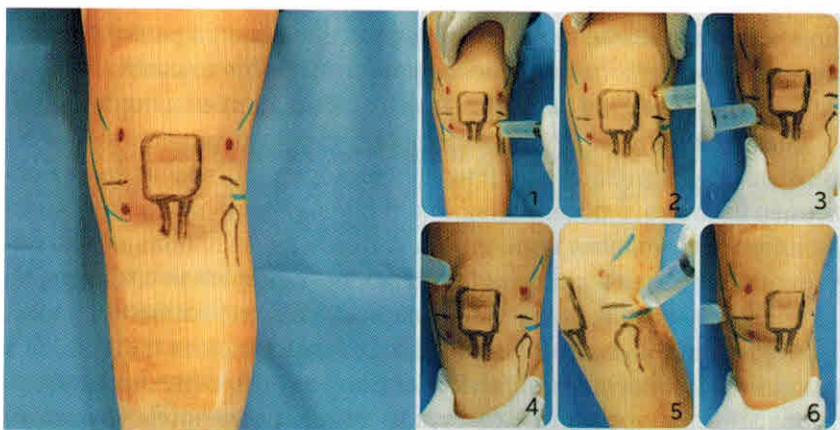
В настоящее время не существует идеальной схемы обезболивания пациентов, которая позволяла бы обеспечивать быструю и полноценную реабилитацию после эндопротезирования.

2.5.2. Протокол ведения пациента по методике FAST-TRACK

В практике ФГБУ «ФЦТОЭ» мы используем следующую схему. Методика FAST-TRACK применяется по отношению к пациентам с первичным гонартритом, имеющим высокий реабилитационный потенциал, оперативное вмешательство которым проводится под спинальной анестезией.

Критерии исключения:

- возраст 75 лет и старше, моложе 18 лет;
- выраженная энцефалопатия;
- нарушения ритма по типу фибрилляции предсердий;
- тромбофилии;
- застойная сердечная недостаточность;
- тяжелая почечная недостаточность (клиренс креатинина менее 30 мл/мин.);
- тяжелые заболевания печени (цирроз);
- системные заболевания (ревматоидный артрит и др.);
- известная гиперчувствительность к исследуемым препаратам;



- ревизионное эндопротезирование;
- ИМТ более 40;
- выраженный остеопороз (Т-критерий – менее чем минус 2,5 и наличие низкоэнергетического перелома в анамнезе);
- посттравматические поражения коленного сустава;
- выраженные валгусные и вальгусные деформации голени;
- анкилоз коленного сустава (амплитуда движения 20 градусов и менее).
- тромбоцитопения (НПВС противопоказаны).

А. Информирование пациента

Перед проведением оперативного вмешательства специалисты мультидисциплинарной бригады информируют пациента о планируемой методике ранней реабилитации и связанных с ней методов обезболивания и периоперационного ведения.

Б. Фармакологическое сопровождение

Накануне оперативного вмешательства:

табл. Ксефокама 8 мг 1 табл. внутрь в 19.00,
капс. Омепразола 20 мг 1 капс. внутрь в 20.00,
табл. Феназепам 1 мг 1 табл. внутрь в 22.00.

В день операции:

табл. Ксефокама 8 мг 1 табл. внутрь в 7.00,
табл. Парацетамола 500 мг 2 табл. внутрь за 2,5 ч. до операции.

В операционной:

р-р Транексамовой кислоты 15–20 мг/кг массы тела в/в струйно за 40 мин. до разреза кожи, если основные этапы оперативного вмешательства проводятся без накладывания турникета,

пор. Кваматела 20 мг в разведении 20 мл водой для инъекций в/в струйно,

р-р Дексаметазона 8 мг в/в струйно,

р-р Транексамовой кислоты 15–20 мг/кг массы тела в/в струйно перед ушиванием раны, если основные этапы оперативного вмешательства проводятся с накладыванием турникета,

спинальная анестезия раствором Ропивакаина 0,5% 3–4 мл (15–20 мг),

медикаментозная седация,

местная инфльтрационная анестезия раствором Ропивакаина 0,2% от 100 до 200 мл частями дробно в каждую точку вкола по 1–1,5 мл с помощью шприца объемом 20 мл (№ 6) с использованием иглы G22 в два этапа:

1-й этап – перед цементированием: 1-й шприц – задняя капсула; 2-й шприц – медиальная, латеральная и задняя часть надкостницы бедренной кости, сухожилие четырехглавой мышцы; 3-й шприц – медиальная и коллатеральные связки и желоба; 4-й шприц – надкостница большеберцовой кости,

2-й этап – после цементирования: 5-й шприц – сухожилия четырехглавой мышцы, сухожилия в местах прикрепления к костям голени (медиально), 6-й шприц – сухожилия четырехглавой мышцы в местах прикрепления к костям голени (латерально), подкожно в зоне разреза,

– турникет в обязательном порядке используется во время цементирования.

После операции (с момента операции до 24 ч. после операции):

р-р Парацетамола 100 мг в/в капельно через 6 ч. после первого приема, далее 4 раза в сутки,

капс. Омепразола 20 мг по 1 капс. внутрь 2 раза в сутки в 7.00 и 20.00,

табл. Ксефокама 8 мг 1 табл. внутрь через 12 ч. после первой дозы,

р-р Трамадола 100 мг в/м до 4 раз в сутки,

табл. Ксарелто 10 мг по 1 табл. внутрь через 6–8 ч. после операции, табл. Фенезепама 10 мг 1 табл. внутрь в 22.00 (если нарушен сон).

Со второго дня после оперативного вмешательства:

табл. Парацетамола 500 мг по 2 табл. внутрь 4 раза в сутки в течение всего срока госпитализации,

капс. Омепразола 20 мг по 1 капс. внутрь 2 раза в сутки в 7.00 и 20.00 в течение всего срока госпитализации,

табл. Ксефокама 8 мг по 1 табл. внутрь 2 раза в сутки в 7.00 и 19.00 в течение всего срока госпитализации,

р-р Трамадола 100 мг в/м до 4 раз в сутки в течение 2–3 дней, при сохранении болевого синдрома продолжить в течение всего срока госпитализации,

табл. Ксарелто 10 мг по 1 табл. внутрь 1 раз в сутки в 17.00 в течение всего срока госпитализации.

В. Инфузионная терапия

Интраоперационно объемы инфузии (по показаниям) ограничиваются 1 тыс. мл жидкости. В послеоперационном периоде инфузионная терапия в плановом порядке не проводится, за исключением случаев интраоперационной кровопотери более 300 мл, нарушения приема жидкости и пищи (рвота и т. д.), при необходимости проведения интенсивной терапии и коррекции сопутствующей патологии, осложнений (тромбозов и т. д.).

Г. Использование антибиотиков

Цефазолин 1–2 г (в зависимости от массы тела) однократно за 30 мин. до операции, с последующим однократным введением 1–2 г через 4 ч. после первого введения.

При клиренсе креатинина ≤ 55 мл/мин. цефуроксим 1,5 г однократно за 30 мин. до операции, с последующим однократным введением 0,75 г через 4 ч. после первого введения.

Пациенты, нуждающиеся в проведении антибиотикотерапии, получают терапию по рекомендациям клинического фармаколога.

Д. Уход за послеоперационной раной

На срок до 5 дней после оперативного вмешательства послеоперационная рана закрывается впитывающей повязкой, перевязки проводятся по индивидуальным показаниям.

Локальная гипотермия области оперированного коленного сустава осуществляется с помощью аппарата HILOTHERM при температуре $+14^{\circ}$ в течение 3 ч. непрерывно или с помощью хладагентов в течение первых 3 ч. после операции (по 40 мин. с перерывами по 15–20 мин.), с последующим использованием аппаратной криотерапии (до 2–4 процедур) в первые 2 дня после операции.

Е. Контроль физиологических функций

Послеоперационные дренажи не применяются (кроме индивидуальных показаний).

Катетеризация мочевого пузыря не проводится, за исключением тех случаев, когда пациент не может помочиться самостоятельно более 6 ч. после операции и имеются клинические признаки пе-

3.6. Первый этап ортопедической реабилитации

3.6.1. Общие подходы к проведению первого этапа ортопедической реабилитации

Первый этап ортореабилитации начинается в предоперационном периоде и включает медикаментозный, физический, информационный и психологический аспекты подготовки. Пациент поступает в травматолого-ортопедическое отделение накануне или в день оперативного лечения, что позволяет провести индивидуальную подготовку к предстоящему хирургическому вмешательству (участие в Школе пациентов, ознакомление с правилами внутреннего распорядка клиники и др.). Особое значение в процессе ранней активизации пациентов имеет физическая реабилитация, начиная с периода пребывания в отделении анестезиологии и реанимации, и затем – в процессе лечения в условиях травматолого-ортопедического отделения.

Опыт работы Центра позволил оптимально организовать операционный день следующим образом. В первой половине дня на хирургическое лечение поступают пациенты более молодого возраста, больные с отсутствием сопутствующей патологии, имеющие высокий реабилитационный потенциал (I группа наблюдения). Таким образом, по окончании операции, при переводе пациента в палату пробуждения, проводится ранняя первая вертикализация (через 4–6 часов после операции), при этом реабилитационные мероприятия максимально снижают риск развития послеоперационных осложнений и делают возможным перевод пациентов из ОАР в травматолого-ортопедическое отделение уже к вечеру того же дня.

II группа наблюдения отличается от I наличием сопутствующих заболеваний либо факторов риска, более низким реабилитационным потенциалом. Этим пациентов оперируют во второй половине операционного дня, затем они проводят ночь в ОАР и только на следующий день переводятся в отделение. Подход к реабилитации этой категории больных более щадящий, соответствующий

действующим стандартам и срокам реабилитационной помощи. Поэтому эту группу мы условно называем «стандартной».

III группа пациентов, помимо обычной реабилитационной программы (которая проводится медленнее, с некоторыми ограничениями, в соответствии с особенностями пациента), нуждается в дополнительном уходе, внимании родственников, а также в применении дополнительных фиксирующих средств (ортезы и др.). Решение о сроке первой вертикализации принимается врачом ОАР совместно с оперирующим хирургом, с учетом объема кровопотери, качества костной ткани, особенностей установленных металлоконструкций, – при этом определяющим начальный этап реабилитации является мнение именно врача-хирурга.

Непосредственно в условиях ОАР проводится стандартный комплекс МР, включающий обучение самопомощи при перемещении в постели, дыхательную гимнастику, вибромассаж грудной клетки, массаж спины, ЛФК в щадящем режиме. Для профилактики тромбоэмболических осложнений проводится перемежающаяся пневмокомпрессия нижних конечностей (через 2 ч. после операции – контрлатеральной конечности, через 4 ч. – оперированной конечности). Пациентам I группы через 2–4 ч. после операции медперсоналом ОАР проводится пассивная разработка голеностопных суставов, комплекс упражнений; через 4–6 ч. с помощью инструктора по ЛФК осуществляется присаживание в постели, первая вертикализация в ходунках, затем пациенты этой группы переводятся в отделение, где проводится вторая вертикализация. По показаниям применяется стол-вертикализатор.

В условиях **травматолого-ортопедического отделения (ТОО)** в первый день после операции пациент I группы садится самостоятельно, опуская ноги на пол; ходьба по палате с дополнительной опорой на костыли, на второй день – ходьба по палате по 10–15 мин. 3–5 раз в день; добавляются физиотерапевтическое лечение и пассивная механотерапия. На 3–5 сутки – ходьба на длинные дистанции (100 м), обучение спуску-подъему по лестни-

це на динамическом тренажере-лестнице, обучение ходьбе с тростью, упражнения на контроль походки в балансировочном тренажере, занятия в реабилитационном зале.

Пациенты **II группы** переводятся из ОАР в профильное отделение в течение 12–24 часов после операции. Им также проводится весь комплекс, вертикализация с дополнительной опорой в течение первых суток, по времени процесс запаздывает только на одни сутки.

По индивидуальной программе пациенты **III группы** присаживаются и вертикализируются, как только позволяет общее состояние, по показаниям – с посторонней помощью (индивидуальный пост), с применением ортопедических изделий (ортезов, туторов), гипсовой иммобилизации, дозированной физической нагрузки пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями. В этой группе чаще, чем в других, требуется проведение электромиостимуляция желудочно-кишечного тракта, ультразвуковых ингаляций.

В стандартных случаях пациент выписывается на 5–8 сутки после операции с рекомендациями дальнейшего наблюдения у травматолога по месту жительства или переводится на 2-й этап реабилитации. Всем пациентам выдаются рекомендации по последующему режиму, правилам пользования душем, бытовым навыкам.



Присаживание.

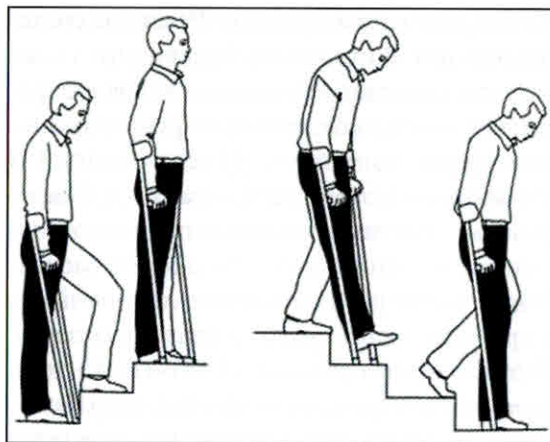
Приняв в 2015 г. участие в пилотном проекте «Развитие системы медицинской реабилитации в Российской Федерации» (в соответствии с Государственной программой развития здравоохранения до 2020 г.), внедрив в практику специальные функциональные шкалы, мы получили эффективный инструмент оценки РП пациента и эффективности проводимой реабилитации. Обнаружив, что у значительной части прооперированных пациентов молодого возраста без сопутствующей патологии РП достаточно высок, и они готовы к более активному восстановлению двигательных функций, родилась идея применения программы ускоренного выздоровления, или FAST-TRACK. Общие принципы FAST-TRACK концепции: предоперационное информирование пациента, сохранение оптимального нутриционного статуса перед операцией, анестезия с минимальным последствием и ранняя активизация пациента. Все это позволяет уменьшить время пребывания в условиях ОАР и стационара без увеличения количества осложнений.

Обучение пациента ходьбе на костылях

В первые сутки после операции пациент садится на край кровати, при этом коленные суставы должны находиться ниже уровня тазобедренных суставов. В положении сидя с опущенными на пол ногами, упираясь на вытянутые назад руки, выполняет дыхательные упражнения. Перед тем как встать с постели, рекомендуется посидеть 5–7 мин.

Первые шаги

Пациент одной рукой держится за поручень кровати, другой – за ручку костыля, опираясь на руки и на здоровую ногу, встает, подтягивая оперированную ногу под себя. Стоя на здоровой ноге, ставит костыли под мышки. Движение начинается с костылей, они перемещаются на ширину шага. Затем пациент делает скользящий шаг по полу оперированной ногой до уровня костылей, далее шаг здоровой ногой, опираясь при этом на костыли. В первые дни ходит, касаясь пола оперированной ногой, в последующие 2 недели – давая нагрузку только лишь веса ноги. Поворот осуществляет на здоровой ноге, поворачивая оперированную ногу вокруг себя.



Обучение ходьбе
на каблуках.

Присаживание на кровать

Пациент медленно приближается спиной к кровати, пока не почувствует ее ногами. Каблуки складываются в одну руку. Опираясь о поручень кровати другой рукой, плавно садится, не наклоняясь, с прямой спиной, вытягивая оперированную ногу вперед. Кладет ее на кровать с помощью здоровой и ложится на кровать. В первые дни инструктор помогает поднимать на кровать оперированную ногу, затем пациент обучается делать это самостоятельно.

В послеоперационном периоде, начиная со 2–4-го дня, осуществляется эффективное двигательное восстановление навыков ходьбы на инновационном роботизированном тренажере THERA-Trainer E-GO. Занятия на тренажере:

- обеспечивают максимальную безопасность пациента во время тренировок, этому способствует наличие надежной поддержки в тазовой области;
- обладают высокой степенью мотивации, т. к. пациент вынужден самостоятельно инициировать проведение терапии; тазовая область и верхняя часть туловища остаются свободными, благодаря функции поддержки баланса, поэтому терапия требует активного прикладывания усилий;
- пациент сам может осуществлять разгон, торможение, повороты;

– тренажер имеет удобную систему управления: пульт с 2,7-дюймовым дисплеем позволяет контролировать скорость, направление ходьбы и даже получать отчет о результатах.

3.6.2. Этапы реабилитации. Пример: МР после эндопротезирования коленного сустава

Первый этап реабилитации проводится в условиях ОАР и в специализированном травматолого-ортопедическом отделении.

Клиническое ведение пациентов в группах различается по нескольким параметрам. Для повышения эффективности реабилитации в послеоперационном периоде применяется мультимодальный подход к обезболиванию. Все оперативные вмешательства проводятся под спинальной анестезией 0,5% раствором ропивакаина. Пациентам I группы интраоперационно проводится местная инфильтрационная анестезия (МИА), в послеоперационном периоде назначаются НПВС и ненаркотические анальгетики (наркотические анальгетики – только по показаниям). Во II и III группах этап обезболивания включает установку эпидурального катетера (при отсутствии противопоказаний), через который в дальнейшем, в послеоперационном периоде, с целью обезболивания в течение первых двух суток проводится титрование 0,2% раствора ропивакаина.

Ходьба на тренажере E-GO.



Объем исследований по профилю «Травматология»

№	Объем обследования пациента	Этапы реабилитации			
		I	II	III	
				Поликлиническая реабилитация	3 мес.
1.	Рентген пораженного тазобедренного сустава	+	+		+
2.	Шкала реабилитационной маршрутизации (ШРМ)	+	+	+	+
3.	Модифицированная шкала Рэнкин	+	+	+	+
4.	Шкала Харриса	+	+	+	+
5.	Шкала Лекена	+	+	+	+
6.	Шкала для Коленного Сустава KNEE SCORING SCALE или шкала IKDC	+	+	+	+
7.	Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS)	+	+	+	
8.	Опросник качества жизни (EQ-5D)	+	+	+	+
9.	Осложнения	+	+	+	+

Bromage 0 – пациент может поднять прямую ногу.

Bromage 1 – пациент может поднять согнутую в колене ногу.

Bromage 2 – движения сохранены только в голеностопном суставе.

Bromage 3 – полный моторный блок, движения в тазобедренном, коленном, голеностопном суставах отсутствуют.

Основной шкалой для перевода пациента с этапа на этап МР является ШРМ (Приложение 3).

Модифицированная шкала Рэнкин как универсальный инструмент оценки инвалидности, независимости и исходов реабилитации используется для решения оценки степени инвалидизации до заболевания на основании анамнеза и расспроса пациента.

Шкала-опросник Харриса ориентирована на выявление субъективной оценки пациентом уровня боли, своих функциональных двигательных возможностей, определение костно-суставных деформаций и разницы в длине конечностей, амплитуды движений в суставах. Максимально возможная сумма баллов – 100.

Шкала Лекена состоит из трех подшкал: боль или дискомфорт,

Глава 5

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

5.1. Методы оценки эффективности реабилитации и текущий контроль

На начальном этапе МР при определении РП пациента и отношении его к определенной группе реабилитации возникают необходимость разработки индивидуальной программы реабилитации (Программы 1, 2 Приложения 4) и задача обеспечения комплаентности (приверженности) пациента процессу реабилитации. Ведется «Индивидуальная карта пациента в раннем послеоперационном периоде после эндопротезирования крупных суставов нижних конечностей», в которую включены ВАШ (в покое и при движении), шкала моторного блока (Бромейдж), перечень и описание индивидуальных ежедневных реабилитационных мероприятий (Карты 3, 4 Приложения 4).

Используются клинические, инструментальные методы исследования, шкалы и опросники, измеряющие степень ограничения активности в повседневной жизни и изменения качества жизни (табл. 4).

Клинические методы: анализ динамики болевого синдрома по ВАШ, силы мышц нижних конечностей по 6-балльной системе, гониометрических показателей, выраженности хромоты, степени гипотрофии мышц, величины укорочения конечности.

Степень моторного блока в условиях ОАР травматолого-ортопедической клиники определяется с помощью модифицированной шкалы Bromage, результаты которой трактуются в зависимости от двигательных возможностей пациента в градации от 0 до 3 баллов.

Условия перевода на второй этап реабилитации

Отсутствие необходимости в круглосуточном медицинском наблюдении.
 Контроль болевого синдрома:
 отсутствие интенсивного болевого синдрома,
 контроль болевого синдрома ненаркотическими анальгетиками.
 Отсутствие осложнений со стороны послеоперационной раны.
 Отсутствие фебрильной температуры тела.
 Отсутствие угрозы тромбообразования и прогрессирования сосудистой патологии.
 Стабилизация основных клинико-лабораторных показателей.
 Функциональное состояние двигательной системы в стандартных случаях:
 самостоятельное присаживание и подъем,
 ходьба с дополнительной опорой,
 удерживание конечности на весу и ее отведение,
 амплитуда пассивных движений в суставе до 50–90°,
 способность самостоятельно передвигаться.
 Согласие пациента на перевод.

В соответствии с приказом Минздрава России № 520 от 2016 г. «О критериях качества медицинской помощи» улучшение (уменьшение) на 1 балл по ШПР за период I этапа реабилитации рассматривается как признак надлежащего качества медицинской помощи.

Для оценки динамики активности в повседневной жизни (уровень активности, по МКФ) используются следующие инструменты:

- оценка результатов реабилитации на каждом этапе;
- оценка эффективности реабилитации на 90-й день (катамнез);
- критерий перевода с этапа на этап реабилитации;
- критерий качества оказания медицинской помощи;
- оценка эффективности лекарств и реабилитационных вмешательств [3];
- шкалы KNEE SCORING SCALE, IKDS, Шкала забытого сустава оценивают степень выраженности болевого синдрома и функцию коленного сустава (амплитуду, стабильность сустава по оси, двигательную активность, использование средств дополнительной опоры).

Распределение функциональных обязанностей по заполнению шкал. Оценка по шкалам проводится на каждом этапе реабилитации

максимальная дистанция ходьбы, повседневная активность. Оценивается тяжесть состояния – по сумме баллов по всем признакам: минимальное число баллов для каждой подшкалы – 0, максимальное число баллов для каждой подшкалы – 0, минимальный суммарный индекс – 0 баллов, максимальный суммарный индекс – 24 балла для мужчин, 26 баллов – для женщин;

Для оценки функциональных результатов используются балльная Шкала для коленного сустава KNEE SCORING SCALE, шкала IKDC.

Госпитальная шкала тревоги и депрессии HADS показывает динамику эмоционального статуса пациента до госпитализации и после проведенного оперативного лечения.

Шкала EQ-5D ориентирована на оценку качества жизни пациента перед госпитализацией и перед выпиской из стационара (подвижность, самообслуживание, бытовая активность, боль, тревога, общая оценка пациентом качества жизни после операции).

Для углубленного анализа изменений на уровне повреждений (по МКФ) применяются:

– клинические тесты (6-минутный тест ходьбы, более 550 м – норма, 426-550-1ФК, 301-425-11 ФК, 151-300-111 ФК, менее 150 м IVФК), время прохождения 10 м, суммарное время выполнения теста «Встань и иди»;

– биомеханические методы исследования: подометрия, стабилметрия, компьютерная оптическая топография позвоночника.

По завершении мероприятий по медицинской реабилитации на первом этапе, при наличии реабилитационного потенциала, степени восстановления функций и жизнедеятельности пациентов, имеющих 5 или 6 баллов по ШПМ, необходимо экспертное заключение о реабилитационном потенциале, индивидуальной программе медицинской реабилитации и рекомендуемом месте проведения реабилитационных мероприятий в профильном специализированном реабилитационном отделении, в том числе с использованием телемедицинских и информационных технологий. Условия перевода пациента на второй этап представлены в табл. 5.

Схемы профилактики венозных тромбозных осложнений при операциях по эндопротезированию коленных и тазобедренных суставов (для пациентов старше 18 лет)

Приложение 1 СХЕМЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ВТЭО

	I СХЕМА	II СХЕМА	III СХЕМА
Анамнез	1 Возраст пациентов моложе 75 лет с дополнительными факторами риска (злокачественная опухоль, длительный неврологический дефицит, тромбоз, ППФБ дистальных вен, прием оральных контрацептивов).	2 Возраст пациентов моложе 75 лет с дополнительными факторами риска (злокачественная опухоль, длительный неврологический дефицит, тромбоз, ППФБ дистальных вен, прием оральных контрацептивов).	3 Пациенты, независимо от возраста, с отягощенным ишемическим и тромботическим анамнезом: ППФБ проксимальных вен н/к, ТЭЛА в анамнезе, состояния после стентирования, постоянные и пароксизмальные формы фибрилляций предсердий, состояния после протезирования клапанов, пациенты с пара-тетраплегией («спинальные»), длительно лежащие пациенты.
До операции	1. Коагулограмма* : фибриноген, АЧТВ, ПТВ, МНО (принимаящим варфарин), Д-димер, АТ-III, Д-димеры менее 1000 нг/мл . 2. УЗДГ вен нижних конечностей: без структурных изменений . 3. Антикоагулянты не вводятся!	1. Коагулограмма* : фибриноген, АЧТВ, ПТВ, МНО (принимаящим варфарин), Д-димер, АТ-III, Д-димеры от 1000 нг/мл до 2500 нг/мл . 2. УЗДГ вен нижних конечностей: флеботромбоза нет, ППФБ без отрицательной динамики . 3. Антикоагулянтная профилактика! Эноксапарин натрия п/к за 6–8 ч. до операции при массе тела менее 50 кг – 0,2 мл;	1. Коагулограмма* : фибриноген, АЧТВ, ПТВ, МНО (принимаящим варфарин), Д-димер, АТ-III, Д-димеры более 2500 нг/мл . 2. УЗДГ вен нижних конечностей: флеботромбоза нет, ППФБ без отрицательной динамики . 3. Антикоагулянтная профилактика! Нефракционированный гепарин п/к через каждые 6–8 ч. в зависимости от степени тяжести сопутствующей патологии, наличия маркеров тромбемии (Д-димеры),
* При госпитализации выполняются только недостающие показатели показателя коагулограммы!			

	1	2	3
До операции	от 50 кг до 100 кг – 0,4 мл; более 100 кг – 0,6 мл.	от 50 кг до 100 кг – 0,4 мл; более 100 кг – 0,6 мл.	последняя инъекция за 4–6 ч. до операции. Примечание. При наличии высокого риска операционной кровопотери (пациенты, получающие длительно антикоагулянтную профилактику) до операции антикоагулянты не вводятся.
После операции	1. Коагулограмма: фибриноген, АЧТВ, ПТВ, МНО (принимаящим варфарин), Д-димер, АТ-III, Д-димеры менее 1000 нг/мл . 2. УЗДГ вен нижних конечностей: флеботромбоза нет . 3. Антикоагулянтная профилактика! Табл. Ривароксабан* 10 мг 1 раз в день внутрь на период стационарного и амбулаторного лечения в течение не менее 35 дней (первый прием через 6–10 ч. после операции). При тошноте, рвоте Эноксапарин натрия* 0,4 мл п/к через 12 ч. однократно.	1. Коагулограмма: фибриноген, АЧТВ, ПТВ, МНО (принимаящим варфарин), Д-димер, АТ-III, Д-димеры от 1000 нг/мл до 2500 нг/мл . 2. УЗДГ вен нижних конечностей: флеботромбоза нет . 3. Антикоагулянтная профилактика! Табл. Ривароксабан* 10 мг 1 раз в день внутрь на период стационарного и амбулаторного лечения в течение не менее 35 дней (первый прием через 6–10 ч. после операции). При тошноте, рвоте Эноксапарин натрия* 0,4 мл п/к через 12 ч. однократно.	1. Коагулограмма: фибриноген, АЧТВ, ПТВ, МНО (принимаящим варфарин), Д-димер, АТ-III, Д-димеры более 2500 нг/мл . 2. УЗДГ вен нижних конечностей: флеботромбоза нет . 3. Антикоагулянтная профилактика! Нефракционированный гепарин* в/в через шприцевой дозатор через 10–12 ч. после операции в течение 24 ч., под контролем АЧТВ через 4 и 8 ч. (40–45сек.); затем в течение 3 суток п/к 5000 ЕД 3–4 раза в день под контролем АЧТВ (40–45сек.).
Примечание. При наличии даже 1-го из перечисленных критериев (возраст, сопутствующие заболевания, показатели коагулограммы и результаты УЗДГ вен нижних конечностей) пациент ведется по более высокой схеме!			
Внимание!			
* При объемной операционной кровопотере и высоком риске кровотечений из послеоперационной раны – отсрочить введение антикоагулянта до полной клинической и лабораторной стабилизации гемостаза, использовать механические способы профилактики ТЭО, консультация трансфузиолога!			

Г. Комплекс ЛФК № 4
(поздний послеоперационный период – ранний
восстановительный с 16 по 45 день после операции)

Двигательный режим – тонизирующий (лежа, сидя, стоя)

№	Исходное положение	Упражнения	Кол-во повторений	Кол-во подходов	Дыхательные движения
1	2	3	4	5	6
Выполняются все предыдущие упражнения во всех исходных положениях, добавляются упражнения из исходного положения лежа на животе.					
Активные движения в здоровой конечности, выполняют в среднем темпе.					
1	Лежа на спине	Сгибание и разгибание коленного сустава.	20–35	3–5	Сгибание – вдох, разгибание – выдох.
2	Лежа на спине	Отведение ноги в сторону на 30–40°.	10–25	3–5	Отведение – вдох, приведение – выдох.
Отдых по состоянию больного 3–5 мин.					
3	Лежа на спине	Стопа на себя. Поднятие прямой ноги вверх на 20–30° от поверхности кровати и ее удержание 3–5 сек.	5–7	3–5	Подъем – вдох, опускание – выдох.
Активные движения в оперированной конечности, выполняют в медленном темпе.					
4	Лежа на спине	Стопа на себя и удержание ее в таком положении 3–5 сек.	15–25	3–5	Дыхание произвольное.
5	Лежа на спине	Сгибание ноги в коленном суставе на 90° и удержание в таком положении до 15–20 сек.	10–15	5–7	Дыхание произвольное.
Изометрически (статически) сокращать попеременно мышцы ягодиц и бедер обеих ног 3–7 сек., с последующим расслаблением. Выполнять упражнение до чувства усталости в мышцах.					
Несколько раз в день пациент должен ходить на костылях.					
Активно-пассивные упражнения в здоровой и оперированной конечностях.					

1	2	3	4	5	6
6	Сидя на кровати	Обе ноги расслаблены и свисают с кровати. Упражнение «игра в футбол». Попеременное сгибание и разгибание ног в коленных суставах, при этом здоровая нога сгибается, а оперированная нога разгибается и наоборот.	10–20	3–5	Дыхание произвольное.
7	Сидя на кровати	Разгибание оперированной конечности в коленном суставе с помощью здоровой. Здоровая нога заводится под оперированную ногу и разгибает ее.	10–15	3–5	Разгибание – вдох, сгибание – выдох.
8	Сидя на кровати	Стопы стоят на полу ровно параллельно друг другу на расстоянии 15–20 см. Попеременное поднятие и опускание стоп вверх и вниз на фиксированных пятках.	10–15	3–5	Дыхание произвольное.
Стоя на полу, стопы параллельно друг другу на расстоянии 15–20 см. По бокам поставить два стула спинками к себе. Руки держатся крепко за спинки стульев.					
9	Стоя	Поднятие на мыски пальцев ног.	3–5	3–5	Поднятие – вдох, опускание – выдох.
10	Стоя	Приседание на 10–15°.	5–7	3–5	Вниз – вдох, вверх – выдох
11	Стоя	Шаги в сторону влево и вправо до 5 раз в одну и до 5 раз в другую сторону. Стопы стоят параллельно друг другу. Упражнения выполняют медленно.	3–5	3–5	Дыхание произвольное.
Изометрически (статически) сокращать попеременно мышцы ягодиц и бедер обеих ног 5–10 сек. с последующим расслаблением. Выполнять упражнение до чувства усталости в мышцах.					
12	Стоя на здоровой ноге	Подъем вперед оперированной ноги, угол 20–35°.	10–15	2–3	Вперед – вдох, назад – выдох.