

## **Краткие рекомендации по физической реабилитации**

Для образования в зоне дефекта функционально полноценной хрящевой ткани путем тканевой организации импланта инъекционного JointRep™ в обязательном порядке применяется реабилитационная программа длительностью 12-14 недель с занятиями по 2-3 сеанса в неделю и ежедневными домашними упражнениями.

### **Основные положения реабилитации:**

- По завершении хирургической процедуры имплантации JointRep™ хирург должен расправить ногу пациента в коленном суставе и указать пациенту на необходимость держать ногу в таком положении в течение первых 24 часов. Целесообразно применять для этой цели послеоперационный ортез-ограничитель.
- Допускается использование обычных медицинских мер по устранению болевых ощущений после операции, контролю отека мягких тканей и увеличению диапазона движений в оперированном суставе. Рекомендуются упражнения по укреплению мышечного аппарата при проприоцептивном контроле над оперированным суставом (на пределе болевого порога). Предпочтительны упражнения с открытой кинетической цепью, а также упражнения в бассейне.
- Лечащий хирург вместе с физиотерапевтом должны адаптировать настоящие рекомендации с учетом:
  - ▪ Возраста пациента
  - ▪ Предшествующего операции уровня активности
  - ▪ Общего физического состояния
  - ▪ Индекса массы тела
  - ▪ Природы пролеченного поражения сустава (количества поражений, размеров, локализации в суставе, биомеханических особенностей, сопутствующих патологий)
  - ▪ Выполнимых сопутствующих лечебных мероприятий.

### **Фаза I (с 1-й по 6-ю неделю). Защита импланта на период развития грануляционной ткани и пролиферации хондроцитов.**

#### Первые двое суток после операции

- Полное отсутствие нагрузки на оперированный сустав в течение первых 48 часов
- Полное отсутствие каких-либо движений в оперированном суставе в течение первых 24 часов после вмешательства. Для ограничения движения в суставе необходимо постоянное ношение мягкого ограничительного ортеза (с ограничительными шарнирами).
- Если это допустимо по порогу болевых ощущений, можно выполнять легкое касание пола/поверхности носком (пальцами) ноги, держа конечность навесу.
- Передвижение осуществляется только на 2 костылях с полной разгрузкой оперированной конечности.
- Со второго дня можно начинать двигать конечностью с пассивной поддержкой при сгибании в оперированном суставе на угол до 30° (не более).

Мягкий ограничительный ортез с ограничительными шарнирами носится непрерывно в течение первых 24 часов после операции, в том числе ночью, и далее в течение следующих 14 дней во время совершения всех движений (кроме лечебных упражнений на занятиях).



Рис. 17.

С 3-го дня и в течение следующих 6-и недель

- Допускается частичная нагрузка на оперированный сустав: метод касания пола носком ноги с увеличением прилагаемой нагрузки на конечность до 20-40% от массы тела в течение первых 3 недель. Затем можно увеличивать нагрузку до 80% от массы тела.
- Необходимо начать выполнять движения в оперированном суставе без нагрузки и с пассивной поддержкой в зависимости от переносимости болевых ощущений с целью как можно более раннего достижения угла сгибания в суставе в 110°.
- Начиная со 2-й недели целесообразно использовать для занятий велоэргометр без нагрузки.
- Со 2-й недели допускается сгибание в оперированном суставе на угол до 110 °
- В случае оперирования феморо-пателлярной области сустава необходимо с большой осторожностью выполнить мобилизацию надколенника во всех направлениях его движения.
- К 4-й неделе возможно достижение полного диапазона движений в суставе.
- Весь указанный цикл упражнений следует повторять, если это технически возможно, с использованием нагрузки сопротивления воды в бассейне.
- Продолжать использовать для передвижения оба костыля. Использование лишь одного костыля допускается после 4-й недели, когда разрешенная нагрузка на сустав не вызывает болевых ощущений.

Фаза II (6-8 неделя) Биомеханическая стимуляция растущей хрящевой ткани. Переход к нормальной ходьбе с полной нагрузкой.

- Нагрузку на сустав можно увеличить до 80-100% от веса тела.
- При ходьбе следует стремиться к естественной, привычной походке.
- Допустимо использование только одного костыля вместо двух с того момента, как только болевые ощущения перестанут сопровождать выполнение установленной нагрузки на сустав.
- В этот период уже должен быть достигнут полный диапазон свободных активных и пассивных движений в оперированном суставе.

- Разрешена неагрессивная (спокойная) физическая активность без резких и ударных нагрузок на сустав: ходьба, плавание и велотренажер с легким сопротивлением. Рекомендуется в течение 20 минут 3-4 раза в неделю.
- Если общая нагрузка массой тела на сустав не вызывает болевых ощущений, можно выполнять специальные упражнения на проприоцепцию (равновесие): ходьба перекрестными шагами по прямой вперед-назад. Если есть возможность выполнения упражнений в бассейне, их следует начинать выполнять на более ранних этапах режима реабилитации.

Фаза III (8-14 неделя). Ранние стадии ремоделирования хрящевого дефекта.

- Полная нагрузка весом тела (100%) на сустав, а также ходьба без костылей должны выполняться свободно или почти свободно.
- Разрешена неагрессивная физическая активность без резких и ударных нагрузок на сустав: ходьба, плавание и велотренажер с легким сопротивлением. Рекомендуется в течение 20 минут 3-4 раза в неделю.
- Усложнение упражнений на равновесие: стойка на одной ноге на плоской поверхности, ходьба по прямой назад и вперед и упражнения на балансирной доске.
- Настоятельно рекомендуются упражнения в бассейне.

Фаза IV (начиная с 14-й недели). Ремоделирование и созревание хрящевой ткани

- Рекомендуются занятия фитнесом под руководством тренера 3 раза в неделю после окончания формальной реабилитации.
- Упражнения в бассейне настоятельно рекомендуются как с первого дня после операции, когда это становится возможно, так и на протяжении всего процесса реабилитации. В перечень упражнений входит так же и плавание.
- Категорически не рекомендованы виды спорта с резкими и ударными нагрузками на сустав (футбол, баскетбол, американский футбол, регби, боевые искусства) или виды спорта с высоким компонентом сжимающих, сдвигающих и скручивающих нагрузок на сустав (теннис, сквош, волейбол и бег) до 1 года со дня операции, если иное не предписано лечащим хирургом.
- Допустима спокойная езда на велосипеде по равнинной местности без резких ускорений. Через 9 месяцев после операции можно выполнять движение на подъем на возвышенностях с нагрузкой средней тяжести с применением комбинации пониженных передач.