

ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

Руководство для пациентов

ВВЕДЕНИЕ

Эта книга создана, чтобы помочь Вам в восстановлении функции и стабильности коленного сустава после выполненной реконструкции поврежденной передней крестообразной связки. Она содержит подробное описание лечебных мероприятий и восстановительных упражнений в соответствии с различными периодами реабилитации.

Что такое передняя крестообразная связка?

Передняя крестообразная связка является одной из важных связок, обеспечивающих стабильность коленного сустава (рис. 1). Она соединяет заднюю часть межмыщелковой поверхности латерального мыщелка бедренной кости с передней частью суставной поверхности верхнего конца

большеберцовой кости. Связка ограничивает чрезмерное смещение голени кпереди относительно бед-

ра. Кроме того, находящиеся в ней нервные окончания в ответ на нагрузку и изменение положения сустава дают сигналы мышцам, стабилизирующим колено. Таким образом, состоятельная передняя крестообразная связка предупреждает подвывихи и неустойчивость в колене при ходьбе,

беге, прыжках, танцах, т. е. в ситуациях, когда происходит внезапное изменение направления движения. Как происходит повреждение передней крестообразной связки?

Разрывы передней крестообразной связки могут происходить при внезапном резком скручивании, переразгибании или сгибании колена при беге, приземлении с прыжка или вследствие удара по колену или голени. Наиболее частыми обстоятельствами травмы являются спортивные игры (футбол, баскетбол, волейбол, теннис и др.),



Рис. 1. Вид передней крестообразной связки коленного сустава

борьба, катание на горных лыжах. В быту - это танцы, прыжки, подвертывания на скользкой или неустойчивой поверхности, дорожно- транспортные происшествия.

В момент травмы пострадавший ощущает, что колено как будто «подкашивается, вылетает и встает на место». Подвывих сопровождается острой болью и нередко ощущением треска в колене. В связи с быстрым накоплением в суставе крови в течение 1 -2 часов колено увеличивается в объеме и становится отечным, напряженным, теплым и болезненным. Дополнительно при травме могут повреждаться и другие структуры сустава (мениски, суставной хрящ, боковые связки). В остром периоде травмы лечение обычно состоит из применения покоя, возвышенного положения ноги, холода, эластичной компрессирующей повязки и ограничения опорной нагрузки при ходьбе (костыли).

Как ведет себя колено без передней крестообразной связки?

К сожалению, разорванная передняя крестообразная связка самостоятельно не срастается. Ее можно либо реконструировать путем хирургической операции, либо оставить как есть. Конечно, колено при обычных повседневных нагрузках может работать и без передней крестообразной связки. Многие пациенты в возрасте за тридцать и не занимающиеся спортом могут чувствовать свое колено в обычной спокойной жизни вполне нормальным, даже если связка повреждена. Но надо иметь в виду, что травмированное колено в последующем может подворачиваться при различных ситуациях в быту, труде и спорте, когда происходит быстрое изменение направления движения тела. То есть Ваше колено может быть нестабильным. При повторных подвывихах могут дополнительно страдать мениски и суставной хрящ, а их повреждение со временем влечет за собой развитие дегенеративно-дистрофического процесса в

суставе - артроза. Эти изменения необратимы и, постепенно прогрессируя, существенно нарушают функцию колена.

Если Вы в зрелом возрасте или ведете малоподвижный образ жизни и не испытываете в повседневных ситуациях нестабильности колена, то можете воздержаться от операции. Гимнастика, укрепление мышц бедра и поддержание хорошего мышечного контроля, а также ношение функционального ортеза (при длительных походах, беге, спортивных играх) поможет Вам защитить колено от повторных травм. Но если Вы молоды, физически активны и намерены заниматься спортом, то операция Вам необходима, т. к. вероятность повторных травм и дополнительных повреждений очень высока. Что представляет собой операция реконструкции передней крестообразной связки?

Целью операции является создание «новой связки» с использованием заменителя (трансплантата) из сухожильной ткани. Сегодня в качестве трансплантата наиболее часто используют собственные ткани пациента: среднюю треть связки надколенника с костными концами от надколенника и бугристости большеберцовой кости или сухожилия подколенных мышц (рис. 2). Иногда в качестве альтернативы могут быть использованы аллогенные донорские сухожилия, т. е. консервированные сухожилия от трупа. Концы трансплантата закрепляют в засверленных костных каналах с помощью специальных фиксаторов - имплантатов, выполненных из металла или полимерных рассасывающихся материалов.

Операция может быть выполнена с применением различных методов анестезии. Наиболее рациональной для данной операции является регионарная анестезия - проводниковая, спинальная или эпидуральная. Для повышения комфортности и снижения психологического стресса во время операции Вам дополнительно может быть обеспечен медикаментозный сон.

Операцию в настоящее время выполняют с использованием арт-роскопической техники, т.е. через 2-3 разреза по 0,5 см длиной. Дополнительно хирург сделает один или два разреза кожи по 3-5 см длиной, чтобы взять сухожилие для замещения поврежденной связки (рис. 3). Длительность операции составляет примерно 1-2 часа.



Какие осложнения возможны после операции?

Общие осложнения любой операции:

- боль в послеоперационном периоде;
- кровоточивость и образование гематомы в хирургической ране;
- инфекция в хирургической ране;
- тромбозы вен голени и бедра.

Осложнения после данного вида операции:

- повреждения подкожных нервов вокруг коленного сустава;
- инфекция в коленном суставе;
- переломы надколенника;
- дискомфорт в переднем отделе колена;
- ограничение подвижности колена (контрактура);
- рецидив нестабильности колена;
- выраженная болезненность и тугоподвижность коленного сустава (комплексный региональный болевой синдром).

Разумеется, хирург должен предпринять все возможные меры, направленные на предупреждение послеоперационных осложнений, а при их возникновении - лечить их. Но не

все зависит от хирурга. Во многом качество восстановления функции колена будет зависеть и от Ваших действий в послеоперационном периоде. Тем не менее, мы должны понимать, что, к сожалению, в медицине невозможно полностью исключить вероятность осложнений.

Как скоро Вы поправитесь после операции?

После операции Вы несколько дней проведете в стационаре, где будет оказано лечение, направленное на обеспечение благоприятного заживления ран. Колено будет обездвижено гипсовой лонгетой или съемной фиксирующей шиной - ортезом. В течение первых 1-2 суток в колене будет стоять дренажная трубка, герметично соединенная с пластиковой емкостью для удаления послеоперационной крови из полости сустава. Вы сможете вставать с кровати и ходить с помощью костылей без нагрузки на ногу со 2-3-х суток после операции. Вам будут рекомендованы некоторые физические упражнения для улучшения тонуса мышц. Заживление хирургических ран происходит в течение 10-14 дней, тогда Вам будут сняты операционные швы.

После заживления ран Вам будет предписано ношение функционального ортеза с регулируемыми шарнирами для защиты новой связки от повреждения в период восстановления подвижности, опороспособности и мышечного контроля оперированной ноги. Вам будет необходимо добросовестно выполнять комплекс восстановительных мероприятий согласно предложенной программе, регулярно поддерживая контакт с хирургом и врачом-физиотерапевтом. Ходьба с полной нагрузкой на ногу будет разрешена примерно через 4-6 недель после операции при условии восстановления мышечного контроля и отсутствия послеоперационного отека сустава. После 6 недель вы можете сесть за руль автомашины и вернуться к повседневной бытовой деятельности и нефизическому труду.

Следует понимать, что приживление трансплантата в коленном суставе происходит в течение 12 недель с момента операции. В этот период новая связка наиболее слабая и ранимая. Поэтому Вы должны в этот период вести себя осторожно и исключить возможность чрезмерной нагрузки на связку. Нельзя бегать, танцевать, прыгать, приземляться с высоты на оперированную ногу, глубоко приседать, выполнять скручивающие движения в колене, наступать и подворачивать ногу, стоять на коленях. Для защиты сустава при ходьбе надо носить функциональный ортез.

Планируя реконструкцию передней крестообразной связки, Вы должны быть готовы к длительной упорной работе по восстановлению функциональной стабильности колена после операции. Биологический процесс перестройки и укрепления новой связки продолжается не менее 6-12 месяцев. Поэтому в этот период Вы можете испытывать некоторый дискомфорт, тепло и небольшую отечность в колене и местах забора трансплантата после физических нагрузок. Возвращение к спортивной деятельности возможно примерно через 7-9 месяцев при условии, что при интенсивных физических нагрузках Ваше колено не болит и не отекает, а сила и координация работы мышц восстановлены на 85-90% от уровня здоровой ноги.

Таким образом, если после повреждения передней крестообразной связки Вы испытываете неустойчивость и подвывихи в колене, и это снижает качество жизни, то Вам показана операция. Реконструкция передней крестообразной связки даст шанс улучшить стабильность колена в повседневной жизни и спорте. Нашей общей задачей является «создать и воспитать» новую связку, сделать коленный сустав функционально стабильным на долгие годы. Ваши ожидания должны быть реалистичными, оперированное колено после операции вряд ли будет таким же, каким оно было до травмы, но при благоприятном исходе Вы сможете вернуться к прежнему уровню физической и спортивной деятельности.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД **(первая неделя после операции - в стационаре)**

Цель - предупреждение послеоперационных тромбоэмболических и раневых осложнений, уменьшение послеоперационной боли и отека, восстановление тонуса мышц.

Мероприятия

Иммобилизация коленного сустава гипсовой лонгетной повязкой (или съемной шиной, ортезом) в положении полного разгибания в колене. Если есть повреждение и боковых связок, то разгибание будет ограничено до 20-30° в течение 2-3 недель.

Лечение:

1. профилактика инфекционных осложнений: антибиотик широкого спектра действия однократно во время предоперационной анестезии и в течение 2-5 дней после

операции;

2. профилактика тромбозомболических осложнений: низкомолекулярные гепарины (фраксипарин, фрагмин или клексан) в профилактической дозе накануне операции и в течение 3-7 дней после операции;
3. уменьшение послеоперационной боли и воспаления: нестероидные противовоспалительные препараты внутрь в средних терапевтических дозах (парацетамол, кетонал и т. п.) в течение 7-14 дней;
4. создание условий для неосложненного заживления ран: дренирование сустава и послеоперационной раны в течение 12-24 часов; туалет и перевязки ран с растворами антисептиков; пункции сустава и эвакуация внутрисуставного экссудата при массивном скоплении крови в полости сустава (гемартрозе);
5. в местное охлаждение: прикладывание к переднему отделу коленного сустава пакета со льдом или замороженным гелем (завернутым в полотенце) на 20 минут каждые 2 часа;
6. давящая повязка: эластичный бинт (или компрессионный чулок) - от переднего отдела стопы до средней трети бедра;
7. возвышенное положение конечности: в постели нога должна лежать выше уровня сердца на подушке, помещенной под голень и стопой.

Ходьба с помощью костылей и с обозначением опоры на оперированную ногу (ставить стопу на пол). Длительность - по 5-15 минут 4-5 раз в день. В течение первых 2-3 дней после операции ходить только по необходимости (в туалет и обратно).

Опорная нагрузка: опираться на выпрямленную ногу с нагрузкой равной весу конечности (опора на пятку, а не на носок). Нагрузка не должна вызывать боль в коленном суставе.

Физические упражнения:

активные разгибательно-сгибательные движения стопами (носки на себя - носки от себя) по 30 раз каждые 2 часа в течение дня (рис. 4);

произвольное напряжение передней и задней группы мышц бедра в течение 5 секунд по 10-15 раз каждые 2 часа в течение дня (рис. 5);

дыхательная гимнастика:

поднять выпрямленные руки над головой и сделать глубокий вдох, задержать дыхание на 3 секунды, затем опустить руки вниз, делая форсированный выдох. Выполнять упражнение по 10-15 раз каждые 2 часа в течение дня;

Рис. 4. Активные разгибательно-сгибательные движения стопами А. Положение - лежа на спине, ноги выпрямлены в коленных суставах. Под стопами - валик из свернутого банного полотенца или плотная подушка. Потяните носки стоп на себя и задержите напряжение мышц на 3 секунды Б. Выпрямите носки стоп, максимально напрягая икроножные мышцы в течение 3 секунд. Повторяйте упражнение по 30 раз каждые 2 часа в течение дня



Рис. 5. Произвольное напряжение передней и задней групп мышц бедра А. Положение - лежа на спине, ноги выпрямлены в коленных суставах. Напрягите переднюю группу мышц бедер и удержите максимальное напряжение в течение 5 секунд, затем расслабьтесь. Повторяйте упражнение по 10-15 раз каждые 2 часа в течение дня.



Б. В том же положении напрягите заднюю группу мышц бедер и ягодичные мышцы, прижимая пятки к кровати и приподнимая таз на локтях. Удержите напряжение в течение 5 секунд, затем расслабьтесь. Повторяйте упражнение по 10-15 раз каждые 2 часа в течение дня.

надувание резинового шарика или мяча - 3-4 раза в день;

гимнастические упражнения для рук и плечевого пояса - по 15 минут 3 раза в день.

Запрещено:

- ходить с опорой на полусогнутую ногу;
- активное разгибание голени в коленном суставе в пределах от 0° до 40°.

Вторая неделя после операции

Цель - предупреждение послеоперационных тромбозов и раневых осложнений, уменьшение послеоперационной боли и отека, возобновление подвижности в коленном суставе (полное разгибание - сгибание в пределах болевых ощущений не более 60°), улучшение опороспособности оперированной ноги.

Мероприятия

Иммобилизация: снятие лонгеты и замена ее функциональным ортезом с шарнирами. Ношение ортеза постоянно: в период выполнения упражнений устанавливать ограничения шарниров в пределах от 0° до 60°, днем в покое и ночью - замыкать шарниры в положении разгибания.

Лечение

1. Профилактика тромбозов: Тромбо- Асс по 100 мг 1 раз в день в течение 2-3 недель. Трентал по 1 таблетке 3 раза в день - 2-3 недели
2. Создание условий для неосложненного заживления ран: туалет и перевязки ран с растворами антисептиков; пункции сустава и эвакуация внутрисуставного экссудата при массивном выпоте; снятие операционных швов на 10-14-й день после операции. Местное применение мазей (актовегина или солкосерила) на неокрепшие послеоперационные рубцы - 1-2 недели.
3. Уменьшение послеоперационной боли и воспаления: нестероидные противовоспалительные препараты внутрь в средних терапевтических дозах (парацетамол, кетонал и т. п.) в течение 7-14 дней. Местное применение противовоспалительных и противоотечных гелей (долобене, лиотон, диприлиф, вольтарен, финалгель и т. п.) на область коленного сустава и подкожных кровоподтеков — 3 раза в день.
4. Местное охлаждение: прикладывание к переднему отделу коленного сустава пакета со льдом или замороженным гелем (завернутым в полотенце) на 20 минут каждые 3 часа.
5. Давящая повязка: эластичный бинт (или компрессионный чулок) - от переднего отдела стопы до средней трети бедра.
6. Возвышенное положение конечности: в постели нога должна лежать выше уровня сердца на подушке, помещенной под голенью и стопой.
7. Физиотерапевтические процедуры: массаж - лимфодренаж, электростимуляция мышц бедра, магнитотерапия, ультразвук.
8. Контрольный осмотр оперировавшего хирурга - 1-2 раза в неделю.

Тревожные симптомы, при которых следует немедленно позвонить хирургу:

- жар и повышение температуры тела;
- озноб;
- жар и покраснение вокруг коленного сустава;
- постоянная и возрастающая боль;
- значительный отек коленного сустава;
- возрастающая боль в икроножной мышце;
- затруднения дыхания, одышка и боль в груди.

Ходьба с помощью костылей. Длительность - по 10-15 минут 4-5 раз в день.

Опорная нагрузка: опираться на выпрямленную ногу с нагрузкой 25-50% от веса тела.

Физические упражнения:

Активные разгибательно-сгибательные движения стопами (носки на себя - носки от себя) по 30 раз 3-4 раза в день (см. рис. 4).

Произвольное напряжение передней и задней группы мышц бедра в течение 5 секунд по 10-15 раз 3-4 раза в день (см. рис. 5).

Активное сгибание и пассивное разгибание в коленном суставе до чувства боли по 10-15 раз 1-2 раза в день (рис. 6). Пациентам, которым была произведена пластика связки с

использованием подколенных сухожилий, упражнение выполнять без сильного напряжения задней группы мышц бедра, помогая себе руками с захватом за нижнюю треть бедра.

Поднимание прямой ноги на весу в положении лежа или, если Вы не можете сделать это, стоя по 10-15 раз 2-3 раза в день (рис. 7,8).

Восстановление подвижности (мобилизация) надколенника: смещать коленную чашечку рукой вверх и вниз, кнаружи и вовнутрь - по 10-15 раз 3 раза в день (рис. 9).

Полное пассивное разгибание в коленном суставе с размещением на переднем отделе коленного сустава пакета со льдом по 15 минут 1-2 раза в день (рис. 10). Упражнение выполняйте в конце цикла занятий.

Запрещено:

ходить с опорой на полусогнутую ногу;

активное (силой мышц) разгибание в колене в пределах от 0° до 40°.



Рис. 6. Активное сгибание и пассивное разгибание в коленном суставе А. Положение - лежа на спине, нога выпрямлена. Прижмите пятку к полу и сгибайте ногу в колене до ощущения легкой боли, скользя пяткой по поверхности. Помогайте себе руками с захватом за нижнюю треть бедра. Б. Удержите достигнутое сгибание в течение 5 секунд. Затем расслабьте мышцы и медленно выпрямите ногу, не отрывая пятку от поверхности. Повторяйте упражнение по 10-15 раз 1-2 раза в день.

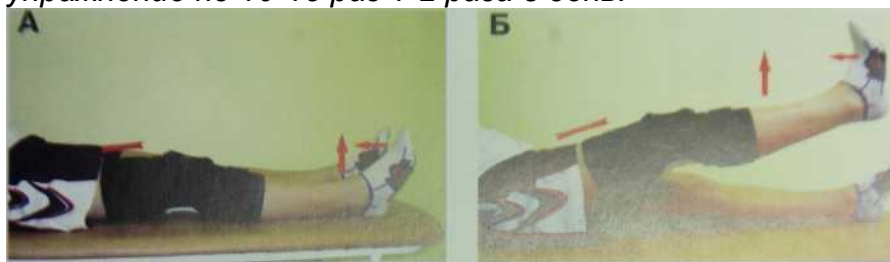


Рис. 7. Поднимание прямой ноги в положении лежа

А. Положение - лежа на спине, нога выпрямлена в колене. Потяните стопу на себя и напрягите переднюю группу мышц бедра.

Б. Медленно поднимите прямую ногу примерно на 15-30 см от пола и удержите ее на весу 5 секунд. Затем медленно опустите ее на пол и расслабьтесь. Повторяйте упражнение по 10-15 раз 2-3 раза в день.

Рис. 8. Поднимание прямой ноги в положении стоя А. Положение - стоя у стены. Поддержите себя рукой и медленно поднимите выпрямленную в колене ногу примерно на 15-30 см от пола. Удержите ее на весу 3-5 секунд, затем медленно опустите ее в исходное положение. Повторяйте упражнение по 10 раз 2-3 раза в день.

Б. Если Вам трудно выполнить упражнение, попробуйте делать его с развернутой стопой кнаружи.



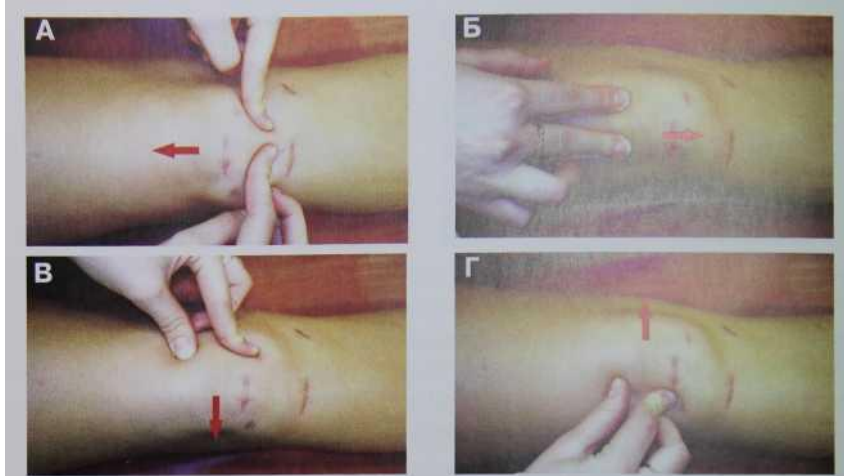


Рис. 9. Восстановление подвижности (мобилизация) надколенника Положение - сидя на ровной поверхности. Нога выпрямлена в колене, мышцы бедра полностью расслаблены. Смещайте коленную чашечку пальцами рук вверх и вниз (А, Б), кнаружи и вовнутрь (В, Г). Повторяйте каждое движение по 10-15 раз 3 раза в день.



Рис. 10. Полное пассивное разгибание в коленном суставе Положение - сидя на стуле, оперированная нога лежит на втором стуле. На колено положите пакет со льдом, завернутым в полотенце. Расслабьте мышцы и надавите руками сверху на пакет, стараясь полностью выпрямить ногу в колене. Удержите нагрузку в течение 10-20 секунд, затем ослабьте давление. Повторяйте приложение силы 10-15 раз в течение 15 минут.

РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД (3-5-я НЕДЕЛИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ)

- ▶ Цель - улучшение подвижности коленного сустава в пределах от полного разгибания до сгибания под углом около 90°, восстановление опороспособности ноги, повышение тонуса и эластичности мышц бедра. Ортез 0-90 градусов, на ночь замыкать на 0°

Мероприятия

Иммобилизация: ношение функционального ортеза с шарнирами постоянно: в период выполнения упражнений устанавливать ограничения шарниров в пределах от 0° до 90°, днем в покое и ночью - замыкать шарниры в положении разгибания. Физические упражнения можно выполнять без ортеза.

Лечение:

1. Профилактика тромбозмболических осложнений: продолжение приема Тромбо-Асс по 100 мг 1 раз в день и Трентала по 1 таблетке 3 раза в день - в течение 3-й недели.
2. Местное применение противовоспалительных и противоотечных гелей или мазей на область коленного сустава и подкожных кровоподтеков - 3 раза в день.
3. Местное охлаждение: прикладывание к переднему отделу коленного сустава пакета со льдом или замороженным гелем, завернутым в полотенце, на 15-20 минут 3-4 раза в

день.

4. Давящая повязка: компрессирующие чулки или бинтование ноги эластичным бинтом от лодыжек до средней трети бедра.
5. Физиотерапевтические процедуры: массаж, электростимуляция мышц бедра и голени, магнитотерапия, ультразвук.
6. Занятия в бассейне под руководством методиста лечебной физкультуры: сгибание в колене, ходьба в воде, махи выпрямленными ногами, отведение бедра, ножницы, медленное плавание кролем с прямыми ногами. Не плавать стилем брасс!
7. Контроль нагрузок и интенсивности упражнений: отек и боль в суставе не должны быть постоянными. Если отек колена не проходит после отдыха и к утру, то надо прекратить нагрузки на 2-3 дня. Если после отдыха отек сохраняется, следует показаться врачу-травматологу.
8. Контрольный осмотр оперировавшего хирурга - 1 раз в 2 недели.
9. Ходьба с помощью костылей и частичной опорой на оперированную ногу. Длительность ходьбы 15-30 минут 4-5 раз в день.
10. Опорная нагрузка: до 50% веса тела.

Физические упражнения:

- Произвольное напряжение передней и задней группы мышц бедра в течение 5 секунд по 10-15 раз 3-4 раза в день (см. рис. 5).
- Активное сгибание и пассивное разгибание в коленном суставе по 10-15 раз 2-3 раза в день (см. рис. 6).
- Последовательное поднятие и удержание прямой ноги на весу в положении лежа по 10 раз 3 раза в день (рис. 11).
- Активное сгибание ноги в колене из положения лежа на животе по 10-15 раз 2-3 раза в день (рис. 12). Пациентам, которым была произведена пластика связки с использованием подколенных сухожилий, упражнение выполнять с 5-6-й недели.
- Восстановление подвижности (мобилизация) надколенника: смещать коленную чашечку рукой вверх и вниз, наружу и вовнутрь - по 10-15 раз 3 раза в день (см. рис. 9).
- Полное пассивное разгибание в коленном суставе с размещением на переднем отделе коленного сустава пакета со льдом по 15 минут 2-3 раза в день (см. рис. 10). Упражнение выполняйте в конце цикла занятий.

Запрещено:

Ходить с опорой на полусогнутую ногу;

Активное (силой мышц) разгибание в колене в пределах от 0° до 40°.



Рис. 11. Последовательное поднятие и удержание прямой ноги на весу А. Положение - лежа на спине. Здоровая нога согнута в колене, оперированная - выпрямлена и лежит на полу.

Б. Медленно поднимайте прямую ногу в три приема, удерживая ее на весу в течение 3-5 секунд через каждые 15 см подъема. Затем также медленно в три приема опустите ногу на пол. Выполняйте по 10 раз 3 раза в день.



Рис. 12. Сгибание в колене в положении лежа на животе Под стопу подложить валик из банного полотенца или плотную подушку. Согните ногу в коленном суставе насколько возможно и удержите в течение 5 секунд. Затем медленно опустите стопу в исходное положение. Выполняйте упражнение по 10-15 раз 2-3 раза в день.

6-7-я НЕДЕЛИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ

Цель - восстановление подвижности в коленном суставе, восстановление тонуса,

эластичности и повышение силы мышц бедра, восстановление опороспособности ноги и навыков ходьбы, восстановление повседневной бытовой трудоспособности.

Мероприятия

Иммобилизация: ношение функционального ортеза с шарнирами без ограничений подвижности - днем во время ходьбы. Ночью можно спать без ортеза.

Лечение:

- Местное применение противоотечных гелей (лиотон, долобене) на область коленного сустава (при сохранении отека и болезненности).
- Физиотерапевтическое лечение: массаж мышц бедра и голени.
- Занятия в бассейне: сгибание в колене, ходьба в воде, махи выпрямленными ногами, отведение бедра, ножницы, полуприседания. Не плавать стилем брасс!
- Контроль нагрузок и интенсивности упражнений: отек и боль в суставе не должны быть постоянными. Если отек колена не проходит после отдыха и к утру, то надо прекратить нагрузки на 2-3 дня. Если после отдыха отек сохраняется, то следует показаться врачу-травматологу.
- Контрольный осмотр оперировавшего хирурга - в конце периода.
- Ходьба с одним костылем или тростью, в конце периода - без дополнительной опоры. Длительность - по 20-40 минут 4-5 раз в день.

Физические упражнения:

- Восстановление подвижности (мобилизация) надколенника: смещать коленную чашечку рукой вверх и вниз, наружу и вовнутрь
- по 10-15 раз 3 раза в день (см. рис. 9).
- Сгибание ноги в коленном суставе с помощью ручной тяги за петлю из полотенца или резинового бинта по 10-15 раз 2-3 раза в день (рис. 13).
- Отведение ноги в положении лежа на боку с внешним сопротивлением по 10-15 раз 2-3 раза в день (рис. 14).
- Активное сгибание ноги в коленном суставе в положении лежа на животе с внешним сопротивлением по 10-15 раз 2-3 раза в день (рис. 15).
- Приведение ноги в положении лежа на боку с внешним сопротивлением по 10-15 раз 2-3 раза в день (рис. 16).
- Поднимание прямой ноги вперед в положении стоя с внешним сопротивлением по 10-15 раз 2-3 раза в день (рис. 17).

Рис. 13. Увеличение объема сгибания в коленном суставе с помощью ручной тяги за петлю из резинового бинта



Рис. 14. Отведение ноги в положении лежа на боку с внешним сопротивлением. Положение - лежа на боку с упором на локоть. Петля из резинового бинта на уровне коленей. Поднимите ногу вверх насколько возможно и удержите ее в этом положении в течение 5 секунд. Затем медленно опустите ее в исходное положение. Повторяйте упражнение по 10-15 раз 2-3 раза в день.



Рис. 15. Активное сгибание ноги в колене из положения лежа на животе с внешним сопротивлением. Петля из резинового бинта на стопах. Удерживая здоровую ногу прямой,

согните оперированную ногу насколько возможно и удержите ее в этом положении 5 секунд. Затем расслабьтесь и опустите ногу в исходное положение. Повторяйте упражнение по 10-15 раз 2-3 раза в день.



Рис. 16. Приведение ноги в положении лежа на боку с внешним сопротивлением. Положение - лежа на боку с упором на локоть. Петля из резинового бинта на стопах. Оперированная нога прямая. Здоровая нога согнута в колене и опирается на пол стопой перед бедром оперированной ноги. Поднимите оперированную ногу на весу насколько возможно и удержите ее в этом положении 5 секунд. Затем опустите ее в исходное положение. Повторяйте упражнение по 10-15 раз 2-3 раза в день.

Рис. 17. Поднимание прямой ноги вперед в положении стоя у стены с внешним сопротивлением

Петля из резинового бинта на стопах. Поднимите прямую ногу вперед насколько возможно и удержите ее в этом положении в течение 5 секунд. Затем верните ее в исходное положение. Повторяйте упражнение по 10-15 раз 2-3 раза в день.

Рис. 18. Поднимание прямой ноги назад в положении стоя у стены с внешним сопротивлением

Положение - стоя у стены. Петля из резинового бинта на стопах. Поднимите прямую ногу назад

насколько возможно и удержите ее в этом положении в течение 5 секунд. Затем верните ее в

исходное положение. Повторяйте упражнение по 10-15 раз 2-3 раза в день.



Поднимание прямой ноги назад в положении стоя с внешним сопротивлением по 10-15 раз 2-3 раза в день (рис. 18). Сгибание ноги в коленном суставе в положении стоя с внешним сопротивлением по 10-15 раз 2-3 раза в день (рис. 19). Полуприседания у стула от 10* до 60° по 10-15 раз 2-3 раза в день (рис. 20).

Рис. 19. Сгибание ноги в колене в положении стоя у стены с внешним сопротивлением

Петля из резинового бинта на стопах. Согните прямую ногу насколько возможно и удержите ее в этом положении в течение 5 секунд. Затем верните ее в исходное положение. Повторяйте упражнение по 10-15 раз 2-3 раза в день.



Рис. 20. Полуприседания у стула

А. Положение - стоя с опорой на спинку стула руками, ступни развернуты кнаружи. Удерживаясь руками за спинку стула, согните ноги в коленях примерно на 10°. Б. Присядьте на обеих ногах до 60° и задержитесь в этом положении 5 секунд. Затем медленно вернитесь в исходное положение. Повторяйте упражнение по 10-15 раз 3 раза в день. Обратите внимание, что вставать из полуприседа надо медленно и оставлять колени слегка согнутыми. Резкое разгибание ноги в коленном суставе может привести к растяжению еще не окрепшей реконструированной связки!



Растяжение задней группы мышц бедра (рис. 21).

Полное пассивное разгибание в коленном суставе с размещением на переднем отделе коленного сустава пакета со льдом по 15 минут 3 раза в день (см. рис. 10). Упражнение выполняйте в конце цикла занятий. Запрещено активное (силой мышц) разгибание в колене в пределах от 0° до 40°.



Рис. 21. Растяжение задней группы мышц бедра

А. Положение - сидя на полу с прямыми ногами. Наклонитесь вперед, достав руками до голеней. Удержитесь в этом положении 3-5 секунд.

Б. Расслабьтесь на несколько секунд и затем наклонитесь вперед насколько возможно, стараясь достать руками стоп. Задержитесь в этом положении на 5 секунд и затем вернитесь в исходное положение. Повторяйте упражнение по 10 раз 3 раза в день.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД (8-12-я НЕДЕЛИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ)

Цель - восстановление физиологической подвижности коленного сустава, восстановление тонуса, эластичности и повышение силы мышц бедра, улучшение мышечного баланса и координации движений, восстановление повседневной активности, возвращение к офисному и легкому физическому труду.

Мероприятия

Иммобилизация: ношение функционального ортеза с шарнирами без ограничений подвижности - днем во время ходьбы и на работе.

Лечение:

Местное применение противовоспалительных и противоотечных гелей и мазей на область коленного сустава (при сохранении отека и болезненности). Массаж мышц бедра и голени.

Занятия в бассейне: сгибание в колене, ходьба и медленный бег в воде, махи выпрямленными ногами, отведение бедра, «ножницы», полуприседания. Не плавать стилем брасс!

Контроль нагрузок и интенсивности упражнений: отек и боль в суставе не должны быть постоянными. Если отек колена не проходит после отдыха и к утру, то надо прекратить нагрузки на 2-3 дня. Если после отдыха отек сохраняется, следует показаться врачу-травматологу.

Если сохраняется ограничение разгибания и сгибания в коленном суставе, обратитесь к оперировавшему Вас хирургу с целью возможной оперативной мобилизации сустава - артроскопического артролиза.

Контрольный осмотр оперировавшего хирурга - в конце периода.

Ходьба без ограничений.

Физические упражнения:

Восстановление подвижности (мобилизация) надколенника: смещать коленную чашечку рукой вверх и вниз, кнаружи и вовнутрь - по 10-15 раз 2 раза в день (см. рис. 9).

Сгибание ноги в коленном суставе с помощью ручной тяги за петлю из полотенца или резинового бинта по 10-15 раз 2-3 раза в день (см. рис. 13).

Отведение ноги в положении лежа на боку с внешним сопротивлением по 10-15 раз 2-3 раза в день (см. рис. 14).

Активное сгибание ноги в коленном суставе в положении лежа на животе с внешним сопротивлением по 10-15 раз 2-3 раза в день (см. рис. 15).

Приведение ноги в положении лежа на боку с внешним сопротивлением по 10-15 раз 2-3 раза в день (см. рис. 16).

Поднимание прямой ноги вперед в положении стоя с внешним сопротивлением по 10-15 раз 2-3 раза в день (см. рис. 17).

Поднимание прямой ноги назад в положении стоя с внешним сопротивлением по 10-15 раз 2-3 раза в день (см. рис. 18).

Сгибание ноги в коленном суставе в положении стоя с внешним сопротивлением по 10-15 раз 2-3 раза в день (см. рис. 19).

Упражнения на восстановление координации работы мышц оперированной ноги и удержания равновесия тела на неустойчивой опоре. Тренировки на равновесие надо начинать с простых упражнений со страховкой методистом ЛФК или самостраховкой у стенки: повороты, наклоны, покачивания корпуса на двух полусогнутых ногах с открытыми и закрытыми глазами. В качестве опоры используйте

вначале твердый пол и лишь по мере появления уверенности в ноге переходите на неустойчивые опоры (матрац, диванная подушка, гимнастический мат, специальные надувные подушки или качающиеся платформы) (рис. 22-25).

Полуприседания на одной ноге от 10° до 60° по 10-15 раз 1-2 подхода (рис. 26).

Занятия на велотренажере по 10-30 минут в день (рис. 27).

Рис. 22. Удержание равновесия, стоя на надувной подушке

А. Положение - стоя на двух слегка согнутых в коленях ногах на надувной подушке.

Удерживайте равновесие в течение 3-5 минут, перенося вес тела с одной ноги на другую и обратно.

Б. Попробуйте выполнить то же упражнение с закрытыми глазами.

Рис. 23. Удержание равновесия, стоя на надувной подушке на согнутых ногах
А. Положение - стоя на надувной подушке. Согните ноги в коленях примерно на 30-60° и удерживайте равновесие в течение 3-5 минут, перенося вес тела с одной ноги на другую и обратно.

Б. Вес тела переносите с пяток на носки и обратно.

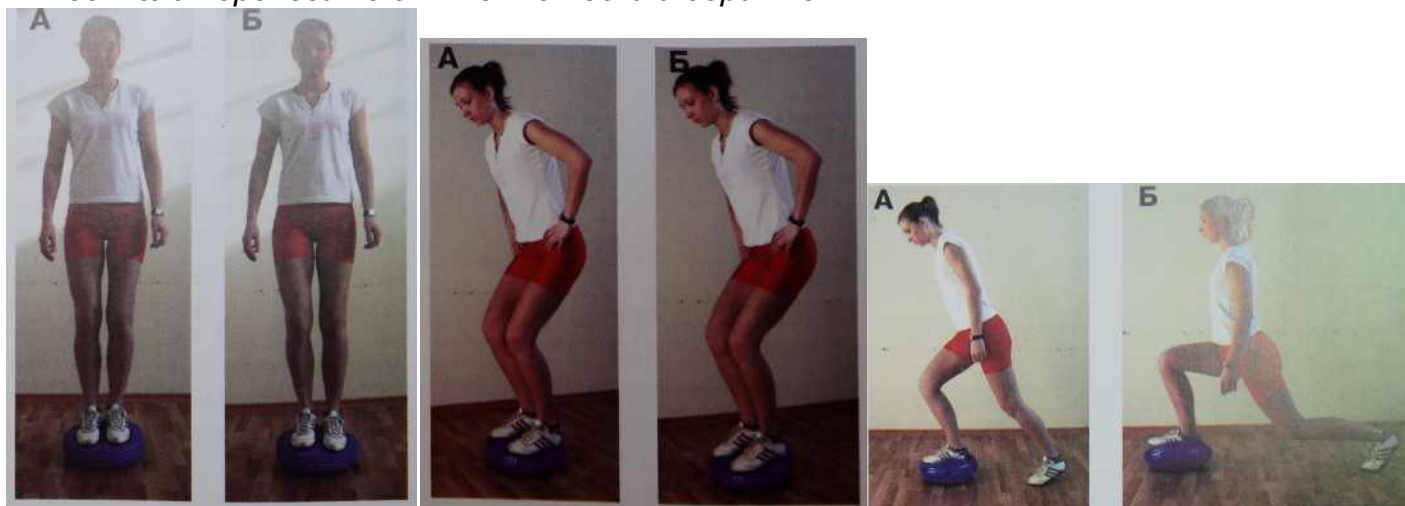


Рис. 24. Удержание равновесия на надувной подушке в положении выпада вперед

А. Положение — стоя в выпаде вперед с опорой оперированной ногой на надувную подушку, нога согнута в колене примерно на 60°. Удерживайте равновесие и балансируйте на ноге в течение 3-5 минут, выполняя пружинящие движения в колене. Можно дополнительно выполнять повороты корпуса.

Б. Увеличьте глубину выпада и согните ногу в колене примерно до 90°. Удерживайте равновесие и балансируйте на ноге в течение 3-5 минут.



Рис. 25. Удержание равновесия на надувной подушке в положении бокового выпада

Положение - стоя в боковом выпаде, нога полусогнута в колене. Удерживайте равновесие и балансируйте на ноге в течение 3-5 минут.

Рис. 26. Полуприседания с опорой на одну ногу

Положение - стоя с опорой на спинку стула руками. Согните ноги в коленях примерно на 10° и перенесите вес тела на оперированную ногу. Присядьте на оперированной ноге до 60° и задержитесь в этом положении 5 секунд. Затем медленно вернитесь в исходное положение. Повторяйте упражнение по 2 подхода по 10-15 раз. Обратите внимание, что вставать из полуприседа надо медленно, оставляя колено слегка согнутым. Резкое разгибание ноги в коленном суставе может привести к растяжению еще не окрепшей реконструированной связки!

Рис. 27. Занятия на велотренажере Вы можете начать занятия на велотренажере с 9-й недели с момента операции. Начинайте занятия с 5-10 минут в день с сопротивлением педалей «легкое».

Увеличивайте длительность занятий на 1 минуту в день до 20-30 минут в день.



ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПЕРИОД (13-30 недель после операции)

Цель - восстановление нормальной подвижности и стабильности в коленном суставе, силы и выносливости мышц, мышечного контроля и координации сложных движений, восстановление способности к физическому труду и занятиям спортом (для спортсменов).

Мероприятия

Иммобилизация: ношение функционального ортеза с шарнирами без ограничений подвижности в период значительных физических нагрузок (при длительных походах, ходьбе и беге по пересеченной местности, спортивных тренировках). После 20 недель можно тренироваться без ортеза.

Лечение:

Местное применение противовоспалительных и противоотечных гелей или мазей на область коленного сустава (при сохранении отека и болезненности). Лечебный и спортивный массаж.

Занятия в бассейне: плавание кролем, махи, бег и прыжки в воде, приседания на одной ноге. Не плавать стилем брасс до 28-й недели.

Контроль нагрузок и интенсивности упражнений: отек и боль в суставе не должны быть постоянными. Если отек колена не проходит после отдыха и к утру, то надо прекратить нагрузки на 2-3 дня. Если после отдыха отек сохраняется, следует показаться врачу-травматологу.

Если сохраняется ограничение разгибания и сгибания в коленном суставе, обратитесь к оперировавшему Вас хирургу с целью возможной оперативной мобилизации сустава - артроскопического артролиза.

Контрольный осмотр оперировавшего хирурга - 1 раз в месяц и в конце периода.

Ходьба без ограничений.

Физические упражнения:

Выполнение комплекса упражнений, аналогичного периоду 8- 12 недель.

Тренировка удержания равновесия тела на неустойчивой опоре (см. рис. 22-25). Позаботьтесь о страховке. Можете усложнить упражнения и стоять на одной ноге, удерживая в руках мяч перед собой, над головой, передавая его из одной руки в другую, переводя вокруг опорной ноги, играя с мячом (рис. 28-30). Занятия на велотренажере по 30 минут 1 -2 раза в день, разрешен медленный бег по бегущей дорожке.

Упражнения на силовых тренажерах, направленные на укрепление силы задней и передней группы мышц бедра, других мышечных групп - 2 раза в неделю. Примерный комплекс упражнений указан на рисунках 31 -37. Обратите внимание, что до 6 месяцев после операции не следует тренировать переднюю группу мышц бедра на тренажере с блоком (рис. 38): преждевременная силовая нагрузка на коленную чашечку может привести к повреждению хряща надколенника.

Бег трусцой на улице - с 16-18-й недели.

Приседания от 0° до 90° - с 18-20-й недели.

Приседания от 0° до 90° с весом, шаги в сторону, прыжки, упражнения со скакалкой, бег змейкой и с ускорениями - с 20-24-й недели.



Рис. 28. Удержание равновесия, стоя на надувной подушке на одной ноге

Положение - стоя на надувной подушке на одной ноге. Свободную ногу располагайте рядом, слегка касаясь носком стопы пола. Удерживайте равновесие в течение 3-5 минут.

Б. Положение - то же, но с поднятой перед собой свободной ногой. Удерживайте равновесие в течение 1 -3 минут. Положение - то же, но с отведенной за спину свободной ногой. Удерживайте равновесие в течение 1 -3 минут.

Рис. 29. Удержание равновесия, стоя на надувной подушке на одной ноге с мячом в руках

Положение - стоя на надувной подушке на одной ноге. Сохраняйте равновесие и балансируйте, удерживая мяч в руках перед собой (А), над головой (Б), в одной руке (В). Одновременно вы можете изменять положение свободной ноги: поднимать ее перед собой, сгибать в колене, заводя за спину, отводить в сторону.

Рис. 30. Удержание равновесия, стоя на надувной подушке на одной ноге и управляя мячом в руках

Положение - стоя на надувной подушке на одной ноге. Сохраняйте равновесие и балансируйте, удерживая мяч в руках перед собой на уровне колена (А), переведите мяч руками вокруг колена (Б, В). Можно выполнять и другие манипуляции: ловить мяч, брошенный ассистентом, бросать и ловить мяч с отскока о стену и т. п.



Рис. 31. Укрепление задней группы мышц бедра на тренажере с петлей

А. Положение - стоя, манжета с проволочной тягой на голеностопном суставе. Держитесь руками за стойку тренажера для повышения устойчивости. Упражнение начинайте выполнять здоровой ногой. Вес в первую неделю ш легкий. По мере тренированности добавьте до среднего. Б. Согните ногу в колене до 90° и задержите на 5 секунд, затем медленно опустите стопу на пол. Выполняйте 2-3 подхода по 10-15 раз. Повторите упражнение оперированной ногой.

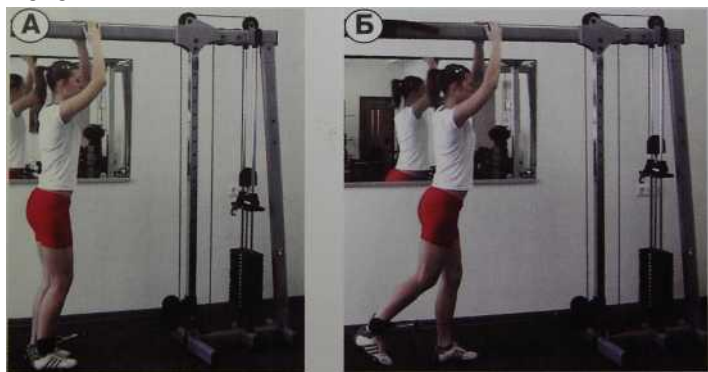


Рис. 32. Укрепление задней группы мышц бедра и ягодичных мышц на тренажере с петлей

А. Положение - стоя, манжета с проволочной тягой на голеностопном суставе. Держитесь руками за стойку тренажера для повышения устойчивости. Упражнение начинайте выполнять здоровой ногой. Б. Отведите прямую ногу назад и задержите на 5 секунд, затем медленно вернитесь в исходное положение. Выполняйте 2-3 подхода по 10-15 раз. Повторите упражнение оперированной ногой.

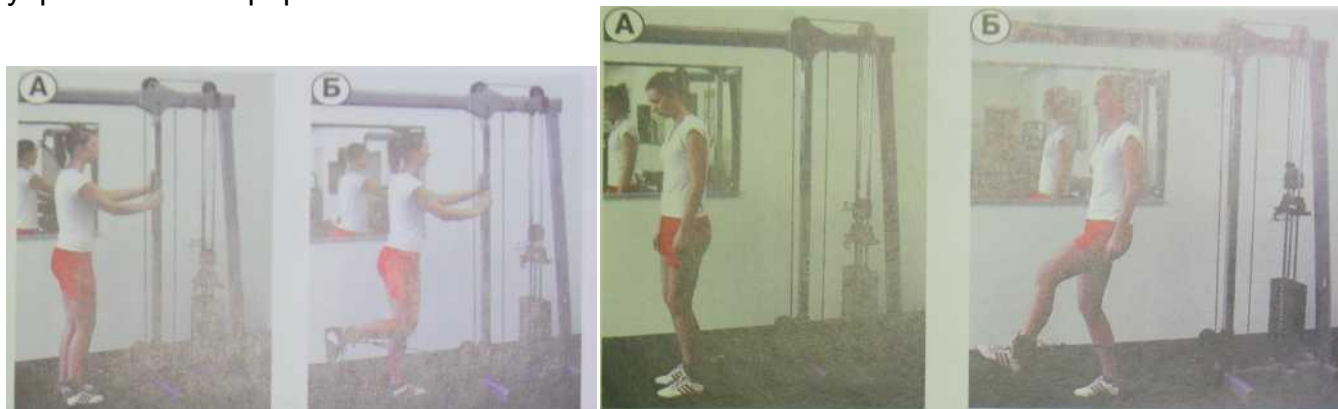


Рис- 33. Укрепление передней группы мышц бедра на тренажере с петлей А. Положение - стоя, манжета с проволочной тягой на голеностопном суставе. Держитесь руками за стойку тренажера для повышения устойчивости. Упражнение начинайте выполнять здоровой ногой. Б. Поднимите прямую ногу перед собой примерно на 45° и задержите на 5 секунд, затем медленно опустите стопу на пол. Выполняйте 2-3 подхода по 10-15 раз. Повторите упражнение оперированной ногой.

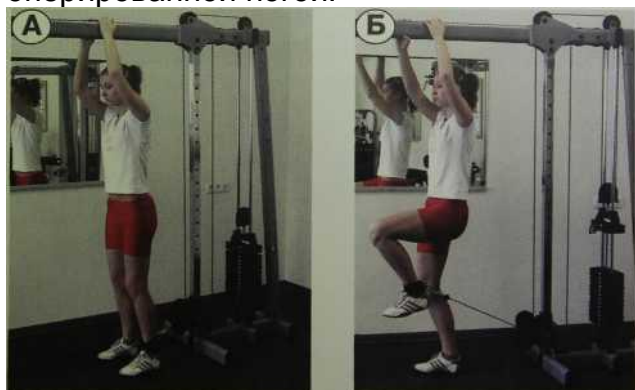


Рис. 34. Укрепление передней группы мышц бедра и таза на тренажере с петлей

А. Положение - стоя, манжета с проволочной тягой на голеностопном суставе. Держитесь руками за стойку тренажера для повышения устойчивости. Упражнение начинайте выполнять здоровой ногой.

Б. Согните ногу в тазобедренном и коленном суставах до прямого угла и задержите на 5 секунд, затем медленно опустите стопу на пол. Выполняйте 2-3 подхода по 10-15 раз. Повторите упражнение оперированной ногой.

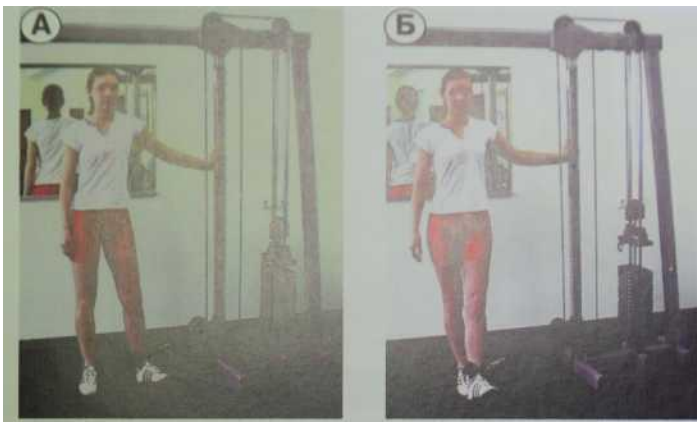


Рис. 35. Укрепление приводящих мышц бедра на тренажере с петлей А. Положение - стоя, манжета с проволочной тягой на голеностопном суставе. Держитесь руками за стойку тренажера для повышения устойчивости. Упражнение начинайте выполнять здоровой ногой. Б. Приведите ногу к центру тела перед опорной ногой и задержите на 5 секунд, затем медленно отведите в исходное положение. Выполняйте 2-3 подхода по 10-15 раз. Повторите упражнение оперированной ногой.



Рис. 36. Укрепление задней группы мышц бедра на тренажере с блоком Положение - лежа на животе, ноги прямые, голени - под опорами блока. Согните ноги в коленных суставах до острого угла и задержите на 5 секунд, затем медленно опустите их в исходное положение. Выполняйте 2-3 подхода по 10-15 раз.

Рис. 37. Укрепление мышц бедра на тренажере с платформой Положение - сидя, ноги прямые, стопы опираются на платформу. Медленно сгибайте ноги в коленях до прямого угла и задержитесь на 5 секунд. Затем также медленно выпрямите ноги, толкая стопами платформу. Выполняйте 2-3 подхода по 10-15 раз.



Рис. 38. Запрещено до 6 месяцев с момента операции выполнять силовые упражнения для передней группы мышц бедра на тренажере с блоком



Работа с мячом на поле без участия в двухсторонней контактной игре - с 22-25-й недели.
Начало общих и специальных спортивных тренировок по координации сложных движений, силы, скорости и выносливости мышц под руководством и контролем тренера и врача-физиотерапевта команды - с 24-25-й недели после операции.

ОРИЕНТИРОВОЧНЫЕ СРОКИ ВОЗВРАЩЕНИЯ К СПОРТУ

- Спортивное плавание - после 6 месяцев.
- Велосипед - после 6 месяцев.
- Быстрый бег, кроссы - после 7-9 месяцев.
- Коньки, беговые лыжи, биатлон - после 7-9 месяцев.
- Горные лыжи - после 9-12 месяцев.
- Теннис - после 7-9 месяцев.
- Конный спорт - после 9 месяцев.
- Легкая атлетика - после 7-9 месяцев.
- Балет, спортивные танцы, акробатика, фигурное катание - после 9 месяцев.
- Контактные виды спорта (футбол, волейбол, баскетбол, гандбол, хоккей, борьба, бокс и т. п.) - после 9 месяцев.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Повреждение передней крестообразной связки влечет за собой существенное нарушение функции коленного сустава. Современная техника оперативной реконструкции связки позволяет в большинстве случаев добиться восстановления стабильности сустава непосредственно на операционном столе. Но будет ли колено функционально-стабильным на многие годы, зависит во многом от характера реабилитационного лечения и поведения пациента после операции. Следует помнить, что процесс приживления, восстановления прочности и жизнеспособности новой связки занимает около года. К сожалению, по данным мировой медицинской статистики, у каждого десятого оперированного пациента новая связка впоследствии держит не так, как хотелось бы.

Мы надеемся, что предложенная реабилитационная программа поможет вам без осложнений преодолеть последствия травмы и оперативного вмешательства. Помните, что Вы и Ваше колено - уникальны. Поэтому указанные в программе сроки и темпы восстановления носят ориентировочный, усредненный характер. Излишнее раздражение, боль и воспалительная реакция в колене в ответ на упражнения и нагрузку лишь задержат и снизят качество Вашего восстановления. Поддерживайте постоянный контакт с Вашим лечащим врачом, чтобы он мог своевременно скорректировать лечебно-восстановительные мероприятия и предупредить развитие возможных осложнений. Нашей общей целью является не устранить как можно раньше ограничение подвижности колена, не «отбросить костыли» при первой возможности, не вернуться быстрее к труду и спорту, а постепенно, шаг за шагом «воспитать» новую связку, восстановить нарушенные нервно-мышечные связи и координацию работы мышц, устойчивость и уверенность в колене на всю последующую жизнь.

Возможно, уже через 3-4 месяца после операции Вам может показаться, что колено в порядке. Но прочность новой связки в этот период в два раза ниже нормы! Будьте осторожны, избегайте травмирующих скручивающих движений, скользких поверхностей, прыжков, преждевременных занятий теми видами спорта, в которых нужно быстро менять направление

(игры с мячом, горные лыжи, коньки, контактные единоборства). Если Вы не занимались спортом до травмы, то вряд ли стоит начинать теперь. По-видимому, для обычных пациентов некоторые предложенные упражнения тренировочного периода будут лишними. Не старайтесь делать то, что Вы не могли делать прежде. Для поддержания физического здоровья можно плавать, кататься на велосипеде, бегать на лыжах, ходить в походы. Если же Вы - спортсмен, то необходимо пройти все этапы реабилитации, в том числе и восстановить специальные навыки, присущие Вашему виду спорта. Вы можете вернуться к участию в соревнованиях только после того, как колено будет уверенно выдерживать тренировочные нагрузки без боли, отека и дискомфорта, а сила мышц составит не менее 85-90% от силы здоровой ноги. Желаем Вам терпения, настойчивости и успех!

