УДК 796.035

О. Н. Браславец

Уральский государственный медицинский университет,
Екатеринбург, Россия

O. N. Braslavets

Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

В. В. Блинков († 2022)

Уральский государственный медицинский университет,
Екатеринбург, Россия

V. V. Blinkov († 2022)

Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

ВОССТАНОВЛЕНИЕ КОЛЕННОГО СУСТАВА ПОСЛЕ ПЛАСТИКИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ

Аннотация. В статье рассматривается статистика возникновения повреждений передней крестообразной связки (ПКС) у спортсменов и ее связь с различными видами спорта, а также подробно описывается процесс восстановления коленного сустава после пластики ПКС.

Ключевые слова: передняя крестообразная связка, хирургия, спорт, методы лечебной физической культуры, анализ статистики

RECONSTRUCTION OF THE KNEE JOINT AFTER ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT PLASTY

Abstract. This article examines the statistics of the occurrence of anterior cruciate ligament injuries in athletes and its connection with various sports, as well as describes in detail the process of knee joint restoration after plastic surgery anterior cruciate ligament.

Keywords: anterior cruciate ligament, surgery, sports, methods of physical therapy, analysis of statistics

Одной из самых распространенных травм коленного сустава является разрыв передней крестообразной связки (ПКС). Крестообразные связки обеспечивают передне-заднюю стабильность в коленном суставе, при этом сохраняя контакт суставных поверхностей. Сложное биомеханическое взаимодействие передних и задних крестообразных связок, а также мышц-сгибателей и мышц-разгибателей обеспечивает большую степень свободы движения в коленном суставе как в сагиттальной, так и горизонтальной плоскостях. Однако эта свобода, в свою очередь, увеличивает вероятность травматизма в этом регионе.

В спортивной среде такая травма может быть результатом резкого скручивания, переразгибания или сгибания коленного сустава, а также может быть получена в результате прямого удара по коленному суставу или голени. Чаще всего повреждение ПКС встречается у спортсменов, занимающихся единоборствами (20,1–55,6%), игровых (33,11%) и сложнокоординационных видов спорта (18,36%). Например, по данным Дж. М. Хутман и др. (J. M. Hootman et al., 2007), у футболистов частота повреждения ПКС составляет 6% от всех повреждений ПКС у спортсменов.

Вследствие разрыва ПКС коленный сустав теряет свою устойчивость, т. к. крестообразные связки соединяют бедренную и большеберцовую кости и удерживают их положение. Повреждение ПКС влечет за собой сильные боли, ограничение подвижности и невозможность нести физические нагрузки. Также эта травма может стать причиной повреждения других структур сустава, например, разрыва менисков, травмы суставных хрящей или других внутренних связок колена. Для стабилизации коленного сустава и возвращения к норме в современной медицине используют открытую операцию по восстановлению ПКС. В 90% случаев пациенты возвращаются к нормальной жизни и восстанавливают коленный сустав полностью. Хирурги могут сшить связку либо заменить ее на сухожильный трансплантат. Реконструкция ПКС после острых травм проходит примерно через 2–3 месяца после повреждения, т. к. операция возможна только после полного заживления раны и извлечения сопутствующих заболеваний. В остальных случаях операционное вмешательство может быть проведено раньше.

Как известно, результат зависит не только от самой операции. Огромную роль в восстановлении сустава играют послеоперационный период и методы реабилитации. Многие авторы, исследовавшие этот вопрос, отмечают, что наиболее важным фактором в процессе репарации является восстановление кровообращения на этом участке. Не менее важна и правильно распределенная, размеренная физическая нагрузка. Самое главное — знать, как и с помощью каких физических упражнений нужно восстанавливать сустав. Без них восстановление опорно-двигательной функции просто невозможно.

Условно период послеоперационного восстановления можно разделить на 7 частей: 1–14 дни, 3–4 недели, 5–6 недели, 7–8 недели, 9–12 недели, 12–20 недели, 6 месяцев. Рассмотрим каждый из периодов подробнее.

1–14 день. Это время пациент проводит в стационаре. В этот период очень важно следить за отеком сустава, применять холод для его ликвидации. Также нужно соблюдать все предписания врача и купировать болевые ощущения с помощью противовоспалительных и анальгетических средств. Передвигаться можно на костылях, нельзя переносить вес тела на больную ногу, т. к. это может увеличить отечность. Необходимо также носить ортез для контроля лишних движений в суставе. Нужно соблюдать постельный режим и держать ногу в покое. В зависимости от тяжести операции возможно выполнение легких физических упражнений. Рекомендуется делать изометрические сокращения мышц бедра для предотвращения атрофии четырехглавой мышцы. Для этого можно принять положение лежа или сидя. Второе увеличивает сложность выполнения упражнения. Удерживая здоровое колено на месте, пациент разгибает травмированное, напрягает мышцу и удерживает на 4–5 секунд в таком положении. Затем расслабляет и снова повторяет эти действия. Это упражнение рекомендуется делать 7–8 раз в день по 8–10 сокращений.

3–4 неделя. С этого периода можно начинать выполнение упражнений на сгибание и разгибание сустава. Приведем несколько рекомендуемых упражнений:

1) частичное приседание на корточки — для выполнения этого движения рекомендуется использовать опору, например мебель или стену; ноги стоят на ширине плеч, стопы развернуты наружу; движение должно быть медленное, с задержкой в крайних положениях около 5–6 секунд; угол сгибания в коленном суставе не должен превышать 60° ; выполнять это упражнение необходимо 2–3 раза в день по 10 приседаний;

2) подъем на пальцах ног — также рекомендуется использовать опору; медленно приподнимитесь на пальцы, отводя пятку от пола, задержитесь на 5–6 секунд и вернитесь в исходное положение; делать это упражнение нужно 2–3 раза в день по 10 подъемов.

5–6 неделя. На этом этапе пассивное сгибание в коленном суставе должно достичь 90° . К выполнению можно рекомендовать следующие упражнения: изометрические упражнения для четырехглавой мышцы; приседания; подъемы на пальцах стоп; пассивное сгибание и разгибание. Также возможны упражнения на велотренажере (аккуратно и медленно, 15–20 минут в день) и эллиптическом степпере (15–20 минут в день).

7–8 неделя. Угол сгибания должен достигать 125° . Можно начать применять небольшие нагрузки. Ранее описанные упражнения также показаны к выполнению; кроме того, добавляются движения для тренировки баланса, т. к. это способствует восстановлению пространственной чувствительности сустава.

9–12 неделя. Возвращение полного диапазона движения в суставе. Нужно продолжать выполнение всех ранее описанных упражнений для закрепления положительной динамики. Также рекомендуется добавить занятия плаванием и легкие упражнения на беговой дорожке.

12–20 неделя. В этот период нужно постепенно наращивать интенсивность упражнений. В план занятий можно включить бег, постепенно увеличивая время и дистанцию. Однако во время бега необходимо обязательно использовать мягкий надколенник, т. к. сустав еще не восстановлен полностью.

6 месяц. По истечении этого срока, исходя из рекомендаций врача, можно возвращаться к полной нагрузке. Показаниями к восстановлению объема нагрузок служат такие факторы, как восстановление силы бицепса бедра (80 %) и четырехглавой мышцы (80 %), отсутствие отека и возвращение полной амплитуды движения в суставе.

Необходимо также упомянуть, что вынужденный перерыв в тренировочном процессе негативно сказывается на функциональных системах спортсмена, общем уровне его тренированности, способствует снижению специфических двигательных навыков, рассогласованию координационной цепи условных и безусловных рефлексов. В связи с этим крайне важно активизировать спортсмена в кратчайшие сроки, применяя функциональные методы лечения. Некоторые исследователи указывают, что возвращение к нагрузкам в раннем посттравматическом периоде возможно с использованием тейпов, но только в том случае, когда отсутствует отечность, боль или гипертонус окружающей мускулатуры. С одной стороны, использование тейпов способствует более безопасному движению, с другой — само движение усиливает мышечный кровоток, нормализует метаболизм тканей, что приводит к ускорению репаративных процессов в травмированных тканях.

В этой статье приведены лишь рекомендации и примерный временной план восстановления коленного сустава после операций на ПКС. Следует помнить, что каждый организм индивидуален и восстановление происходит по-своему. По этой причине очень важно наблюдать за своим состоянием и в случае наличия каких-либо недо-

моганий и осложнений сразу же обращаться к квалифицированному специалисту. Также необходимо отметить, что восстановление функции коленного сустава крайне важно для сохранения здоровья суставов ног в целом. Если объем движения будет восстановлен не полностью, то это скажется не только на спортивных результатах, но и здоровье других суставов, которые вынуждены будут компенсировать этот недостаток и, как следствие, перегружаться. Это может привести либо к травме, либо дегенеративным изменениям. Недостаточный объем движения может повлиять и на амортизационную функцию колена, что может негативно сказаться на состоянии позвоночника, на который будет приходиться возросшая ударная нагрузка при ходьбе, беге и прыжках.

Список источников

1. Ахтямов И. Ф., Айдаров В. И., Хасанов Э. Р. Современные методы восстановительного лечения пациентов после артроскопической реконструктивной пластики передней крестообразной связки коленного сустава: обзор литературы // Гений ортопедии. 2021. Т. 27, № 1. DOI: <https://doi.org/10.18019/1028-4427-2021-27-1-121-127>.
2. Велиев И. О., Колосова Т. А. Травмы передней крестообразной связки у спортсменов // Вестник научных конференций. 2017. № 5-3. С. 24–26. EDN: <https://www.elibrary.ru/widsua>.
3. Дубровский В. И. Спортивная медицина : учебник. 2-е изд., доп. М. : ВЛАДОС, 2002. 512 с.
4. Михайлов И. Н., Пусева М. Э., Бальжинимаяев Д. Б. Результаты лечения пациентов после артроскопической реконструкции передней крестообразной связки // Сибирский медицинский журнал. 2018. Т. 155, № 4. С. 39–42. EDN: <https://www.elibrary.ru/yxltkp>.
5. Капанджи А. И. Функциональная анатомия. 6-е изд. М. : Эксмо, 2010. Т. 2. 336 с.