

АРТРОСКОПИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ АУТОТРАНСПЛАНТАТОМ СОБСТВЕННОЙ СВЯЗКИ НАДКОЛЕННИКА

Б.С. УБАЙДУЛЛАЕВ, Р.Н. ХАКИМОВ, Ш.Х. АЗИЗОВ, О.А. ГАНИЕВ

Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи

Реконструкция передней крестообразной связки является одной из наиболее часто выполняемых операций в травматологии и ортопедии. «Золотым стандартом» лечения подобных травм служит артроскопическая реконструкция передней крестообразной связки с использованием аутооттрансплантатов. Один из наиболее часто применяемых – аутооттрансплантат собственной связки надколенника. В статье проанализированы результаты лечения 23 больных с передней нестабильностью коленного сустава, которым была выполнена артроскопическая реконструкция передней крестообразной связки. Подтверждена эффективность МРТ-исследования в отношении повреждений связочного аппарата коленного сустава. Анализ выявил разницу в результатах лечения в зависимости от давности полученной травмы.

Ключевые слова: *передняя крестообразная связка, артроскопия, нестабильность коленного сустава.*

ARTHROSCOPIC ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT RECONSTRUCTION WITH BONE-PATELLA TENDON BONE AUTOGRAFT

B.S. UBAYDULLAEV, R.N. KHAKIMOV, SH.H. AZIZOV, O.A. GANIEV

Republican Research Centre of Emergency Medicine

Anterior cruciate ligament reconstruction is one of the commonly performed procedures in the field of orthopedics. Today the arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction with autograft considered as a «gold standart». One of the widely used is a bone-patella tendon-bone autograft from the central portion of patella ligament. The article describes the results of treatment of 23 patients with anterior knee instability who underwent arthroscopic anterior cruciate ligament reconstructions. The accuracy of MRI-method with respect to knee ligaments injuries had been confirmed in the article. Analysis showed the differences in results of operative treatment depending on period of knee trauma.

Key words: *anterior cruciate ligament; arthroscopy; knee instability*

История развития хирургии передней крестообразной связки (ПКС) уводит нас к началу XX столетия, когда впервые были описаны результаты реконструкции крестообразных связок. Бурное развитие метода артроскопии во второй половине XX века нашло свое отражение и в результатах реконструктивных вмешательств на коленном суставе, в частности в хирургии крестообразных связок [5].

Повреждения передней крестообразной связки занимают ведущее место среди травм коленного сустава, особенно среди лиц, ведущих активный образ жизни. Так, по данным James Philip Bliss, в США ежегодно регистрируется более 200 тыс. повреждений ПКС, большая часть пострадавших подвергаются оперативному лечению [3]. Причинами подобных повреждений, как правило, являются травмы коленного сустава с характерным ротационным компонентом, которые в основном случаются во время активных занятий спортом. В то же время К.М. Jacob, А.Т. Oomten [4] сообщают о высокой доли травм, полученных в результате ДТП, при которых происходит разрыв ПКС. Развивающаяся в результате разрыва ПКС нестабильность коленного сустава приводит к грубым биомеханическим нарушениям с последующим развитием вторичных дегенеративных изменений в суставе [2].

«Золотым стандартом» лечения подобных травм сегодня служит реконструкция ПКС под артроскопи-

ческим контролем с использованием аутооттрансплантатов [7]. Среди последних один из наиболее распространенных – собственная связка надколенника с прилегающими костными блоками из надколенника и бугристости большеберцовой кости. Этот трансплантат обладает достаточной прочностью и благодаря ригидной фиксации в костных тоннелях бедренной и большеберцовой костей с помощью интерферентных винтов позволяет добиться восстановления стабильности при полном сохранении функции коленного сустава [1–6].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Результаты оперативных вмешательств по поводу разрыва ПКС в сроки от 1-го месяца до 1-го года изучены у 23 больных, находившихся на лечении в РНЦЭМП с января 2017 года по апрель 2018 года. Мужчин было 19, женщин – 4. Больные обращались с жалобами на боль, ограничение движений и чувство нестабильности в коленном суставе, а также нарушение опороспособности поврежденной нижней конечности. У всех больных в анамнезе имела место травма коленного сустава с характерным ротационным компонентом. 17 пострадавших получили травму во время активных занятий спортом, у 5 имели место различные бытовые травмы. У 13 пациентов была травма правого коленного сустава, у 10 – левого.

5 больных обратились в течение первых 3-х суток после полученной травмы, 11 больных – в сроки от 3-х недель до 3-х месяцев, 7 – спустя 3 месяца после травмы.

В качестве объективных критериев разрыва ПКС использовались следующие тесты. Тест Лахмана – избыточное переднее смещение голени по отношению к бедру в коленном суставе, находящемся в положении сгибания до 30°. Тест «переднего выдвижного ящика», выполняемый аналогично предыдущему при сгибании в коленном суставе до 90°. Тест Pivot-Shift – смещение центра вращения при форсированном сгибании коленного сустава, находящегося в положении полного разгибания, сопровождающимся вальгусной нагрузкой и внутренней ротацией в коленном суставе.

С целью определения возможного повреждения менисков и хрящевой поверхности проводились тесты Штеймана (появление болезненности в проекции медиальной суставной щели при одномоментной ротации в коленном суставе, находящемся в положении сгибания до 90°), Бохлера (усиление болезненности в проекции суставной щели при одномоментном форсированном разгибании и ротации в коленном суставе), Мак Мюррея (появление щелчка в проекции суставной щели при одномоментном форсированном разгибании и ротации в коленном суставе).

МРТ-исследование коленного сустава проводилось всем больным с целью определения характера и локализации повреждения (рис. 1).



а



б



в



г

Рис. 1. МРТ-картина при повреждении передней крестообразной связки: прерывание контура ПКС на сагитальном срезе (а); характерная ангуляция задней крестообразной связки (б); отек латерального мыщелка бедренной кости (в, г).

Показанием к операции служили разрывы передней крестообразной связки с характерными клиническими проявлениями, подтвержденные данными МРТ-исследования.

Операции выполнялись под спинномозговой анестезией в положении больного на спине. С целью профилактики инфекционных осложнений проводи-

лась периоперационная антибактериальная терапия препаратами цефалоспоринового ряда (цефазолин и т.д.).

Первым этапом выполнялась диагностическая артроскопия коленного сустава с целью визуализации разрыва связки и выявления возможных повреждений менисков и хрящевой поверхности (рис. 2).

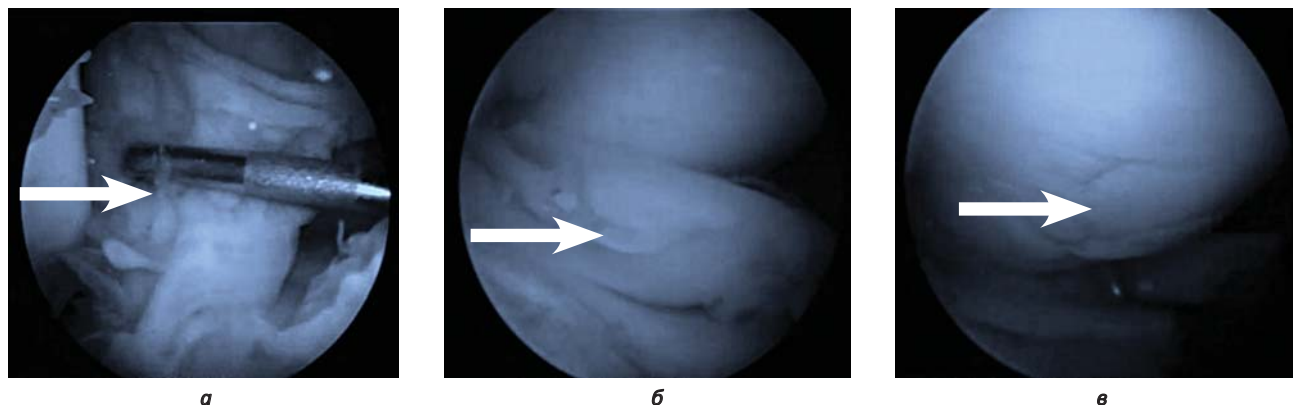


Рис. 2. Диагностическая артроскопия коленного сустава (эндофото): повреждение передней крестообразной связки (а); разрыв медиального мениска по типу «ручки лейки» (б); хондромаляция медиального мыщелка бедренной кости II степени по Outerbridge (в).

Далее производился забор аутотрансплантата по типу «кость-связка-кость», выкроенного из средней части собственной связки надколенника на стороне повреждения с прилегающими костными блоками из надколенника и бугристости большеберцовой кости.

Диаметр проксимального костного блока составлял 9,0 мм, дистального – 10,0 мм. Длина проксимального костного блока – 20,0 мм, дистального – 30,0 мм. Толщина трансплантата – 10,0 мм, длина – 8,0-10,0 см (рис. 3).

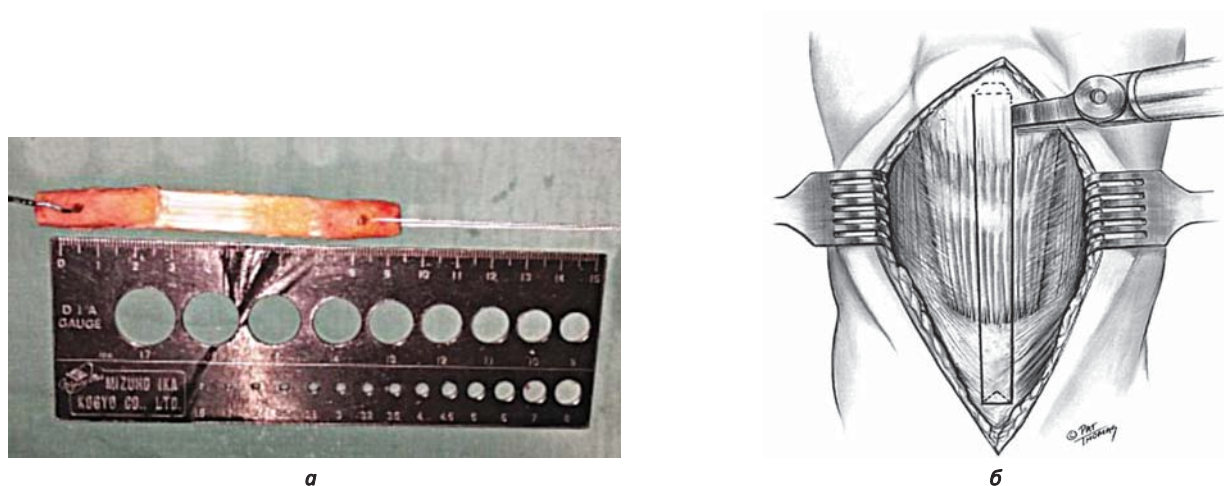


Рис. 3. Аутотрансплантат кость-связка-кость из средней порции собственной связки надколенника: внешний вид (а); схематичное изображение забора трансплантата (б).

Под артроскопическим контролем выполнялось иссечение культи ПКС с целью адекватной визуализации точек анатомического прикрепления связки на латеральном мыщелке бедра и плато большеберцовой кости. Далее последовательно рассверливались

каналы в бедренной и большеберцовой костях в точках анатомического прикрепления ПКС диаметром 10,0 мм. Через каналы проводился трансплантат, который фиксировался при помощи титановых интерферентных винтов (рис. 4).

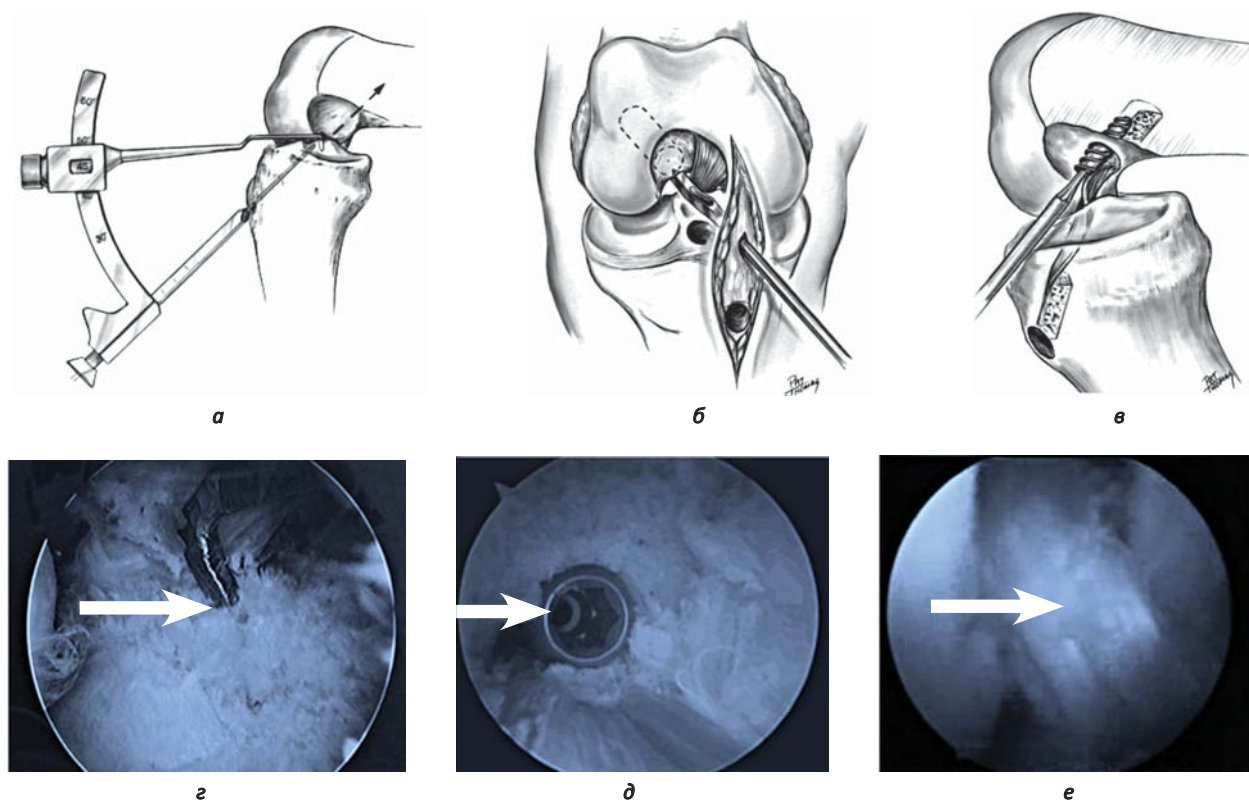


Рис. 4. Рассверливание костных каналов в местах анатомического прикрепления ПКС (а, б, г); фиксация трансплантата при помощи интерферентных винтов (в, д); артроскопическая картина после фиксации трансплантата (е.)

В случаях выявления повреждения медиального или латерального менисков производилась резекция поврежденной части. Участки хондромалиции подвергались дебридменту с целью предотвращения дальнейшего развития дегенеративных изменений. Операции выполнялись под жгутом, наложенным на уровне верхней трети бедра. Средняя продолжительность операции – 112 мин.

В течение последующих 5 суток после операции продолжали антибактериальную (цефазолин, цефтриаксон) и противовоспалительную (диклофенак, кетопрофен) терапию. С первого дня после операции всем больным назначалась лечебная физкультура, направленная на восстановление активных движений в коленном суставе. В течение первых суток – изометрические сокращения четырехглавой мышцы бедра, активные сгибание и раз-

гибания в голеностопном суставе. Со 2-х суток выполнялось активное сгибание в коленном суставе в пределах 5° с последующим ежедневным увеличением объема сгибания на 5° . Целью первого этапа реабилитации служило достижение объема сгибания в коленном суставе до 90° к концу третьей недели. Больным с 1-х суток после операции разрешалась ходьба при помощи костылей с опорой на поврежденную конечность. В положении покоя рекомендовалась иммобилизация коленного сустава съемной шиной. При скоплении геморрагического выпота (гемартроз) выполнялась пункция коленного сустава. Швы снимали на 10–12-й день после операции.

С целью определения положения интерферентных винтов выполнялась контрольная рентгенография коленного сустава в двух проекциях (рис. 5).



Рис. 5. Рентгенологическая картина коленного сустава: фиксация трансплантата интерферентными винтами: прямая (а) и боковая (б) проекция.

Начиная с 3-й недели больные выполняли упражнения на восстановление силы мышц бедра (4–12 нед. реабилитации): упражнения со жгутом, приседания, велотренажер. Бег по ровной поверхности без форсированного разбега и торможения разрешался с 12-й недели. С 8-й недели выполнялись упражнения на восстановление проприоцептивной чувствительности. Возвращение к полноценным физическим нагрузкам на уровне, предшествовавшей травме, допускалось спустя 6 месяцев.

Объективными критериями оценки состояния коленного сустава в раннем послеоперационном периоде служили сроки восстановления полного объема движений в коленном суставе, длительность накопления геморрагического экссудата в полости коленного сустава (гемартроз) и, как следствие, сроки пребывания больного в стационаре.

В отдаленном периоде оценка состояния осуществлялась на основе определения стабильности коленного сустава и способности пациента к возвращению на прежний уровень физической активности. Измерение окружности бедра на уровне средней трети выполнялось с целью определения степени гипотрофии мышц и эффективности силовых упражнений на этапах реабилитации.

В сроки до 6 месяцев результаты были изучены у 10 больных, до 3-х месяцев – у 9, до 1-го месяца – у 4.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В отношении повреждений ПКС у 18 обследованных данные объективного осмотра и МРТ-исследования совпадали с результатами артроскопических вмешательств. У 5 больных имело место расхождение данных объективного осмотра с результатами МРТ-исследования, а именно при наличии нестабильности сустава МРТ не выявила признаков разрыва ПКС. Интраоперационно было обнаружено формирование рубцовой ткани между культией ПКС и наружным мыщелком бедренной кости. Во всех случаях определялся отрыв бедренного компонента ПКС.

У 9 больных отмечались различного рода повреждения медиального или латерального менисков, которые потребовали выполнения резекции.

У 5 пациентов выявлена хондромалиция медиального мыщелка бедренной кости, которая потребовала выполнения артроскопического дебридмента. Необходимо отметить, что больные этой группы оперированы в отдаленном периоде травмы.

Во всех случаях была выполнена реконструкция ПКС по описанной методике. Сразу после операции осуществлялся тест Лахмана, который в 100% случаев подтверждал устранение патологического смещения в коленном суставе при сохранении объема пассивного сгибания.

Средний срок пребывания больных в стационаре после операции составил 7,5 дня. Во всех случаях в течение первых 2-3-х суток после операции отмечалось скопление геморрагического выпота в полости коленного сустава (гемартроз), что требовало выполнения пункции коленного сустава. Пациенты были активизированы с 1-х суток после операции: ходьба при помощи костылей.

У 19 больных к концу 3-й недели отмечалось восстановление объема активного сгибания в коленном суставе до 90 градусов. В 3 случаях имело место ограничение активного сгибания в коленном суставе, причем это были больные, оперированные в течение первых 3-х суток после полученной травмы. У 1 больного этой группы в отдаленном периоде отмечалось развитие контрактуры коленного сустава (активное сгибание не более 100 градусов) при сохранении стабильности сустава.

Из 10 больных, обследованных в сроки до 6 месяцев после операции, у 8 была достигнута стабильность с полным восстановлением объема движений в коленном суставе. Больные смогли вернуться к прежнему уровню физической активности. У 2 пострадавших на фоне восстановления стабильности сустава сохранялась гипотрофия четырехглавой мышцы бедра, что вызывало дискомфорт. Следует отметить, что оба больных были оперированы спустя 3 месяца и более после полученной травмы, и к моменту операции у них отмечалась гипотрофия четырехглавой мышцы.

У 4 больных в отдаленном периоде определялись боль и дискомфорт в области взятия трансплантата при максимальном сгибании в коленном суставе.

У 3 больных, которым был выполнен дебридмент по поводу хондромалиции, сохранялась боль в проекции медиальной суставной щели при длительной ходьбе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение результатов лечения больных с нестабильностью коленного сустава показало эффективность артроскопической реконструкции передней крестообразной связки аутооттрансплантатом из собственной связки надколенника.

ВЫВОДЫ

Аутооттрансплантат собственной связки надколенника с прилегающими костными блоками из нижнего полюса надколенника и бугристости большеберцовой кости может с успехом использоваться для реконструкции ПКС.

МРТ-исследование является эффективным методом диагностики повреждений ПКС, однако его результаты не могут быть единственным критерием для постановки диагноза.

В острый период травмы реконструкция ПКС может быть сопряжена с развитием контрактуры коленного сустава.

Для отдаленного периода разрыва ПКС характерно развитие вторичных дегенеративных изменений в суставе, а также гипотрофии четырехглавой мышцы, что затрудняет процесс реабилитации пациента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Заремук А.М., Лисицын М.П., Атлуханов Р.Я. Хирургия передней крестообразной связки коленного сустава. Сравнительный анализ методик пластики передней крестообразной связки коленного сустава (BTV и STGT). Эндоскоп хир 2015; 4: 34-38.
2. Меркулов В.Н., Довлуру Р.К., Ельцин А.Г. Повреждения передней крестообразной связки с отрывом костного фрагмента от межмышечкового

- возвышения большеберцовой кости у детей и подростков. Вестн травматол и ортопед им. Н.Н. Приорова 2014; 2: 46-50.
3. Bliss J.P. Anterior cruciate ligament injury, reconstruction, and the optimization of outcome. Indian J Orthop 2017; 51: 606-13.
4. Jacob K.M., Oommen A.T. A retrospective analysis of risk factors for meniscal co-morbidities in anterior cruciate ligament injuries. Indian J Orthop 2012; 46: 566-9.
5. Letsch R., Schmidt J., Domagk A., Каплунов О.А. К истории оперативного восстановления крестообразных связок коленного сустава (обзор литературы). Травматол и ортопед России 2007; 1: 74-81.
6. Schoderbek R.J., Treme G.P., Miller M.D. Bone-Patella Tendon-Bone Autograft Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. Clin Sports Med. 2007. 26: 525-547
7. Romanini E., D'Angelo F. Graft selection in arthroscopic anterior cruciate ligament reconstruction. J Orthopaed Traumatol 2010; 11: 211-9.

ОЛДИНГИ БУТСИМОН БОГЛАМНИНГ ТИЗЗА ҚОПҚОҒИ ХУСУСИЙ БОГЛАМИ АУТОТРАНСПЛАНТАТИ БИЛАН АРТРОСКОПИК УСУЛДА РЕКОНСТРУКЦИЯСИ

Б.С. Убайдуллаев, Р.Н. Хакимов, Ш.Х. Азизов, О.А. Ганиев

Республика шошилиinch тиббий ёрдам илмий маркази

Олдинги бутсимон боғлам реконструкцияси травматология ва ортопедияда энг кўп ўтказиладиган хирургик амалиётлардан бири ҳисобланади. Ҳозирги кунда ушбу амалиётни «Олтин стандарт»и бўлиб олдинги бутсимон боғламни аутоотрансплантат билан артроскопик усулда қайта тиклаш ҳисобланади. Энг кенг қўлланиладиган трансплантатлардан бири – тизза қопқоғининг хусусий боғлами ҳисобланади. Мақолада тизза бўғими олдинги бутсимон боғлам шикастланиши бўлган 23 нафар беморда ўтказилган олдинги бутсимон боғламни тизза қопқоғи хусусий боғлами аутоотрансплантати билан артроскопик қайта тиклаш натижалари келтирилган. Мақолада тизза бўғими боғламлар аппарати шикастланиши билан боғлиқ бўлган МРТ-текшируви самарадорлиги тасдиқланган. Таҳлил шикастланишнинг қанча вақт олдин олинганлигига қараб даволаш натижалари ўртасидаги фарқни белгилашни кўрсатди.

Калит сўзлар: *олдинги бутсимон боғлам; артроскопия; тизза бўғими ностабилиги.*

Контакт: Убайдуллаев Бобур Сабирович.

Врач-травматолог отделения взрослой травматологии РНЦЭМП.

Тел.: +998909880069.

E-mail: ubobur@gmail.com