

- имени Н. Н. Приорова. 2017;(2):69-75. [Panin M. A., Zagorodny N. V., Karchebny N. N., Sadkov I. A., Petrosyan A. S., Zakirova A. R. Modern view to the pathogenesis of non-traumatic osteonecrosis. *Vestnik travmatologii i ortopedii imeni N. N. Priorova. – Journal of traumatology and orthopedics named after N. N. Priorov.* 2017;(2):69-75. (In Russ.)].
5. Jones, L. C., Mont M. A., Le T. B. Procoagulants and osteonecrosis. *J. Rheumatol.* 2003;30:783-791.
 6. Glueck C. J., Freiberg R. A., Oghene J. [et al.]. Association between the T-786C eNOS polymorphism and idiopathic osteonecrosis of the head of the femur. *J. Bone Joint Surg.* 2007;89:2460-2468. <https://doi.org/10.2106/JBJS.F.01421>
 7. Chandler F. A. Coronary disease of the hip. 1949. *Clin. Orthopaed. Relat. Res.* 2001;386:7-10. <https://doi.org/10.1097/00003086-200105000-00002>
 8. Tuckwell D. S., Smith L., Korda M. [et al.]. Monoclonal antibodies identify residues 199-216 of the integrin alpha2 vWFA domain as a functionally important region within alpha2 beta1. *Biochem. J.* 2000;350:485-493.
 9. Leone A. M., De Stefano V., Burzotta F. [et al.]. Scientific letters. Glycoprotein Ia C807T gene polymorphism and increased risk of recurrent acute coronary syndromes: a five year follow up. *Heart.* 2004;90:567-569.
 10. Fullard J. F. The role of the platelet glycoprotein IIb/IIIa in thrombosis and haemostasis. *Curr. Pharm. Des.* 2004;14:1567-1576. <https://doi.org/10.2174/1381612043384682>
 11. Smith F. B., Connor J. M., Lee A. J. [et al.]. Relationship of the platelet glycoprotein P1A and fibrinogen T/G+1689 polymorphisms with peripheral arterial disease and ischaemic heart disease. *Thromb. Res.* 2004;112:209-216. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0101518>
 12. Kucharska-Newton A. M., Monda K. L., Campbell S. [et al.]. Association of the platelet GPIIb/IIIa polymorphism with atherosclerotic plaque morphology: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Atherosclerosis.* 2011;216:151-156. <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2011.01.038>
 13. Verschuren J. J. W., Boden H., Wessels J. A. M. Value of platelet pharmacogenetics in common clinical practice of patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *J. Eur. Heart.* 2012;33:516.
 14. Pamukcu B., Oflaz H., Nisançi Y. The role of platelet glycoprotein IIIa polymorphism in the high prevalence of in vitro aspirin resistance in patients with intracoronary stent restenosis. *Am. Heart J.* 2005;149:675-680.
 15. Narayanan A., Khanchandani P., Borkar R. M. [et al.]. Avascular Necrosis of Femoral Head: A Metabolomic, Biophysical, Biochemical, Electron Microscopic and Histopathological Characterization. *Scientific Reports.* 2017;7.
 16. Андреев Е. Ю., Самоходская Л. М., Балацкий А. В. [и др.]. Прогностическая значимость носительства аллельных вариантов генов, контролирующих систему гемостаза, и их сочетания с традиционными факторами риска в раннем развитии ишемической болезни сердца. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2011;8:32-39. [Andreenko E. Y., Samokhotskaya L. M., Balatsky A. V., Makarevich P. I., Boytsov S. A. The prognostic value of allele polymorphisms genes determining hemostasis and their combinations with known risk factors in ischemic cardiac disease development. *Kardiovaskularnaya terapiya i profilaktika. – Cardiovascular therapy and prophylaxis.* 2011;8:32-39 (In Russ.)].
 17. Kunicki T. J., Kritzik M., Annis D. S., Nugent D. J. Hereditary variation in platelet integrin alpha-2-beta-1 density is associated with two silent polymorphisms in the alpha-2 gene coding sequence. *Blood.* 1997;89:1939-1943.

Сведения об авторах:

Панин Михаил Александрович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры травматологии и ортопедии; тел.: 89168213636; e-mail: panin-mihail@yandex.ru

Загородний Николай Васильевич, доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, заведующий кафедрой; тел.: 89175494142; e-mail: zagorodniy51@mail.ru

Самоходская Лариса Михайловна, кандидат медицинских наук, доцент, заведующая отделом лабораторной диагностики; тел.: 89153344455; e-mail: slm61@mail.ru

Бойко Андрей Викторович, ординатор; тел.: 89299103699; e-mail: boiko120393@gmail.ru

© В. В. Монастырев, С. Н. Леонова, 2020
УДК 616.728.3:616.75-089.844
DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2020.15020>
ISSN – 2073-8137

ЛЕЧЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА

В. В. Монастырев, С. Н. Леонова

Иркутский научный центр хирургии и травматологии, Российская Федерация

TREATMENT OF ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT INJURIES

Monastirev V. V., Leonova S. N.

Irkutsk Scientific Centre of Surgery and Traumatology, Russian Federation

Представлен случай неоднократного оперативного лечения пациентки с травматическим повреждением передней крестообразной связки коленного сустава, которой дважды выполнялась артроскопическая пластика передней крестообразной связки. Первичная пластика с использованием искусственного трансплантата закончилась неудачей, повторная операция с применением собственных тканей позволила получить положительный результат. Данный клинический случай представляет интерес, так как наглядно показывает, что итогом применения искусственного материала может служить возникновение хронического синовита коленного сустава, гонартроза и разрыв трансплантата. Использование сухожильного аутооттрансплантата позволяет воссоздать анатомическое состояние связки и восстановить

статодинамическую функцию коленного сустава даже при застарелых повреждениях и неоднократных оперативных вмешательствах. Показана важность проведения МРТ-исследования для диагностики повреждений коленного сустава и оценки эффективности оперативного лечения.

Ключевые слова: передняя крестообразная связка, коленный сустав, артроскопическая пластика

The article presents clinical case of repeated surgical treatment of a patient with traumatic injury of an anterior cruciate ligament. The patient had two arthroplastic surgeries of anterior cruciate ligament. The first arthroplasty with the artificial graft was not successful. The second surgery with autograft was successful and led to a positive result. This clinical case shows that artificial graft can cause chronic synovitis, gonarthrosis and graft rupture. Tendinous graft use allows to reconstruct anatomical state of a ligament and to restore static and dynamic functions of a knee joint even in the cases of an old injuries and repeated surgery. The clinical case also shows the importance of MRI for the diagnostics of knee joint injuries and for the assessment of treatment efficacy.

Keywords: anterior cruciate ligament, knee joint, arthroplasty

Для цитирования: Монастырев В. В., Леонова С. Н. ЛЕЧЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА. *Медицинский вестник Северного Кавказа.* 2020;15(1):87-90. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2020.15020>

For citation: Monastirev V. V., Leonova S. N. TREATMENT OF ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT INJURIES. *Medical News of North Caucasus.* 2020;15(1):87-90. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2020.15020> (In Russ.)

ЗКС – задняя крестообразная связка
МРТ – магнитно-резонансная томография

ПКС – передняя крестообразная связка
СМА – спинномозговая анестезия

Разрыв передней крестообразной связки (ПКС) коленного сустава является тяжёлым повреждением, которое при отсутствии хирургического лечения приводит к нестабильности, хронической боли и дегенеративным изменениям в суставе [1]. Оптимальным методом современного хирургического лечения повреждений передней крестообразной связки признана её артроскопическая пластика, подразумевающая замещение повреждённой ПКС трансплантатом из собственных, донорских или других тканей. Однако вопрос о выборе трансплантата остаётся открытым [2].

Основным методом визуализации, позволяющим диагностировать свежее или застарелое повреждение передней крестообразной связки, является магнитно-резонансная томография (МРТ). При использовании данного метода исследования возможно выявление прямых признаков полного разрыва передней крестообразной связки, таких как утолщение и отёк ПКС с разрывом её в области прикрепления к бедренной кости [3]. Использование МРТ-исследования имеет важное значение для диагностики повреждений коленного сустава [4] и оценки в динамике эффективности хирургического лечения.

Неблагоприятный исход после реконструкции ПКС (разрыв трансплантата, последующие ревизионные операции) может быть обусловлен отсутствием индивидуального подхода к лечению каждого конкретного пациента и неправильным выбором трансплантата.

Цель настоящего сообщения: обратить внимание травматологов-ортопедов на важность выбора оптимального трансплантата для артроскопической пластики передней крестообразной связки и необходимость проведения МРТ-исследования в динамике.

Приводим клинический случай, который может способствовать улучшению результатов артроскопической пластики передней крестообразной связки коленного сустава.

Пациентка К., 1970 г. р., впервые обратилась за помощью в клинику Иркутского научного центра хирургии и травматологии в 2012 году с жалобами на боль в правом коленном суставе, усиливающуюся при физической нагрузке, ощущение нестабильности коленно-

го сустава, невозможность полноценно пользоваться правой нижней конечностью.

В анамнезе: получила спортивную травму в 2003 г. (в прошлом профессионально занималась спортивной гимнастикой), когда во время прыжка неудачно приземлилась на правую ногу, подвернула правое колено при фиксированной стопе, почувствовала резкую боль и хруст в коленном суставе. Обратилась в поликлинику по месту жительства. Была выполнена рентгенография, пункция коленного сустава, эвакуировано около 70 мл геморрагического отделяемого. Нижняя конечность была фиксирована гипсовой шиной в полной экстензии и назначен курс консервативного лечения, включающий физиолечение, нестероидные противовоспалительные препараты. После лечения полноценно пользоваться правой нижней конечностью не смогла, обратилась в одну из клиник, где в июне 2003 года была выполнена первая операция: артроскопия правого коленного сустава, парциальная резекция повреждённой части медиального мениска, резекция оторванной части ПКС правого коленного сустава.

В послеоперационном периоде пациентку стало беспокоить ощущение «нестабильности» коленного сустава. Повторно консультирована в той же клинике. Рентгенография коленного сустава выявила отсутствие патологических изменений. Было рекомендовано оперативное лечение. 29 июня 2007 году выполнена вторая операция: артроскопия, парциальная и моделирующая резекция повреждённой части медиального мениска, пластика ПКС трансплантатом «лавсан» с фиксацией интерферентными винтами. Послеоперационный период протекал с выраженным болевым синдромом, беспокоило ограничение движений и чувство «неустойчивости» в правом коленном суставе, частые синовиты коленного сустава. Проводились курсы консервативной терапии, выполнялись внутрисуставные инъекции, которые не имели желаемого эффекта.

В 2012 году (через 5 лет после второй операции) при сгибании в коленном суставе, сидя на стуле, пациентка почувствовала щелчок и резкую боль в правом коленном суставе. При ходьбе появилось ощущение «нестабильности» в суставе, возникали блокады, резкая интенсивная боль в суставе, синовит. При обра-

шении к травматологу, проводившему оперативное лечение, были предложены повторные курсы внутрисуставных инъекций хондропротекторов. За весь период проведенного лечения ни в дооперационном, ни в послеоперационном периоде МРТ-исследование коленного сустава не проводилось.

В связи с отсутствием положительного результата после оперативного и консервативного лечения, с ограничением физической активности и передвижения, невозможностью выполнять свои профессиональные обязанности пациентка обратилась в клинику научного центра хирургии и травматологии. По данным рентгенографии коленного сустава: гонартроз II степени справа. При тщательном клиническом и МРТ-обследовании пациентки выявлен разрыв трансплантата ПКС (рис. 1).

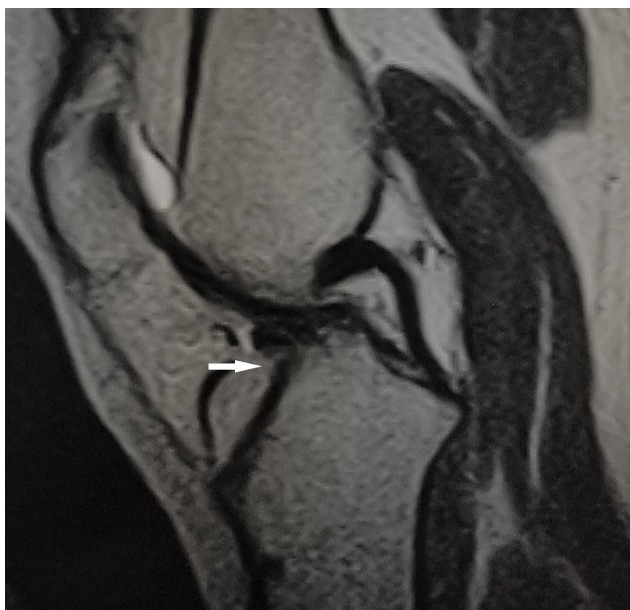


Рис. 1. МР-томограмма правого коленного сустава пациентки К. после первичной пластики ПКС. Вид разорванного трансплантата «лавсан»

Исходя из этого, было предложено двухэтапное оперативное лечение в клинике, на что пациентка дала согласие.

В июле 2013 года выполнен первый этап: артроскопия, удаление разорванного трансплантата, замещение костного канала большеберцовой кости аутооттрансплантатом из гребня подвздошной кости справа. Послеоперационный период протекал без особенностей. Достигнута удовлетворительная перестройка костного канала.

В апреле 2014 года выполнен второй этап: артроскопическая пластика передней крестообразной связки по методике Hamstring с использованием системы фиксации «RigidFix» и «Biointrafix» [5].

Под спинномозговой анестезией (СМА) в асептических условиях через два стандартных парапателлярных доступа в полость правого коленного сустава введён артроскоп с углом обзора 30°. Выявлено: хондромалация надколенника и сочленяющейся поверхности бедра 2-й степени, равномерная хондромалация нагружаемой поверхности медиального и латерального мыщелков бедренной и большеберцовой кости 2-й степени без признаков отслойки хряща; застарелое полное повреждение ПКС в виде её отсутствия; симптом переднего выдвигающего ящика под СМА положительный (++++); пострезекционная культя заднего рога и тела медиального мениска; задняя крестообразная связка (ЗКС) и латеральный мениск интакты. Разрезом в верхней трети

передневнутренней поверхности голени по стандартной методике произведено выделение и забор сухожилия полусухожильной и полуперепончатой мышц. Сухожилия обработаны, прошиты, подготовлен аутооттрансплантат. Выкусывателями обработано межмышечковое пространство. Через артроскопические доступы сформированы каналы в бедренной и большеберцовой кости диаметром 8 мм. Аутооттрансплантат протянут и фиксирован в бедренном канале, затем натянут и фиксирован в большеберцовом канале, фиксация жёсткая. Объём движений в суставе полный. Натяжение трансплантата удовлетворительное, ориентация правильная, симптом переднего выдвигающего ящика отрицательный. Выполнен гемостаз, наложены швы на раны. Коленный сустав дренирован активным дренажом. Наложена асептическая повязка, выполнено эластичное бинтование нижних конечностей. Правый коленный сустав фиксирован ортезом в полной экстензии.

Послеоперационный период протекал без особенностей, пациентка прошла курс лечебной физкультуры, массажа. Через 1 месяц после операции пациентка жалоб не предъявляет, отёка и признаков нестабильности правого коленного сустава нет. Движения малоболезненные при полном сгибании в суставе. Спустя 6 недель после операции пациентка вернулась к работе.

На контрольном МРТ-исследовании через 3 месяца после операции обнаружен целостный аутооттрансплантат (рис. 2).

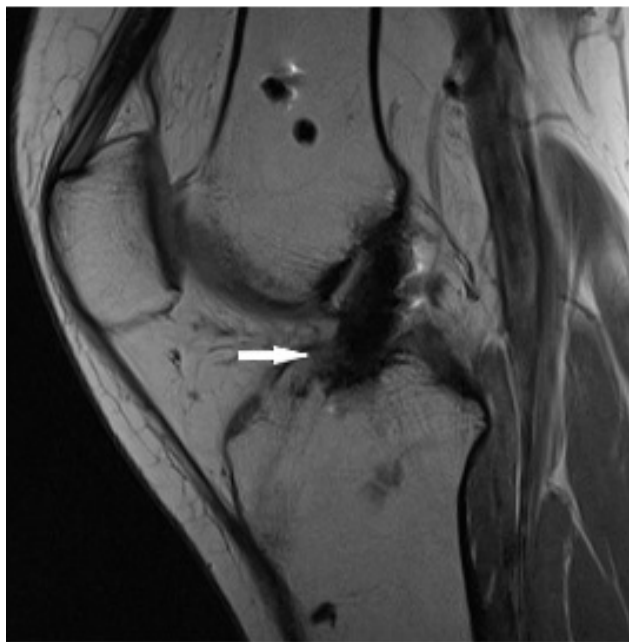


Рис. 2. МР-томограмма правого коленного сустава пациентки К. после повторной пластики ПКС. Вид целостного аутооттрансплантата

При контрольном осмотре в 2018 году (через 4 года после повторной пластики ПКС) пациентка жалоб не предъявляет, активна, передвигается без средств дополнительной опоры, не хромает. По передней поверхности правого коленного сустава послеоперационные рубцы без признаков воспаления, отёк и болезненность отсутствуют. Менисковые симптомы Байкова, Штеймана, Перельмана отрицательные. Связочный компонент стабилен: симптом переднего выдвигающего ящика, тест Лахмана отрицательные; симптом заднего выдвигающего ящика отрицательный; симптом наружного и внутреннего бокового качания отрицательный. Движения в правом коленном суставе в полном объёме.

ёме: сгибание/разгибание 140/0/0; движения безболезненные в крайних положениях. Сосудистых, двигательных, чувствительных нарушений в дистальных отделах конечностей не выявлено. На рентгенограммах коленного сустава: гонартроз II степени, лизиса вокруг костных каналов нет.

На контрольном МРТ-исследовании через 4 года после операции определяется наличие аутотрансплантата передней крестообразной связки достаточной толщины, однородной плотности (рис. 3).

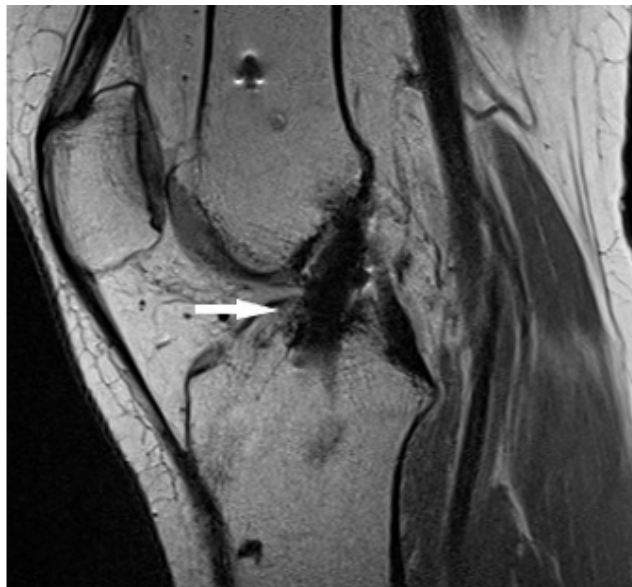


Рис. 3. МР-томограмма правого коленного сустава пациентки К. после повторной пластики ПКС. Вид аутотрансплантата с однородным МР-сигналом

Литература/References

1. Thompson S. M., Salmon L. J., Waller A., Linklater J., Roe J. P., Pinczewski L. A. Twenty-year outcome of a longitudinal prospective evaluation of isolated endoscopic anterior cruciate ligament reconstruction with patellar tendon or hamstring autograft. *Am. J. Sports Med.* 2016;44:2579-2588. <https://doi.org/10.1177/0363546516655333>
2. Tibor L., Chan P. H., Funahashi T. T., Wyatt R., Maletis G. B., Inacio M. C. Surgical technique trends in primary ACL reconstruction from 2007 to 2014. *J. Bone Joint Surg. Am.* 2016;98:1079-1089. <https://doi.org/10.2106/JBJS.15.00881>
3. Холленберг Г. М., Вейнберг Э. П., Мейерс С. П. МРТ костно-мышечной системы. Дифференциальная диагностика. М.: МЕДпресс-информ, 2018. [Hollenberg G. M., Veinberg E. P., Meyers S. P. MRI of musculoskeletal system. Differential diagnostics. Moskva: MEDpress-inform, 2018. (In Russ.)].
4. Гумеров Р. А., Гумеров А. А., Псянчик Т. С., Игнатьев А. Ю., Хидмятов И. И. Пигментно-виллезный синовит коленного сустава у детей. *Медицинский вестник Северного Кавказа.* 2018;13(2):373-376. [Gumerov R. A., Gumerov A. A., Psyanchin T. S., Ignatiev A. Yu., Hidiyatov I. I. Pigmentary villous gonarthrosis in children. *Meditsinskii vestnik Severnogo Kavkaza. – Medical News of North Caucasus.* 2018;13(2):373-376. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13053>
5. Карасева Т. Ю., Карасев Е. А. Артроскопические технологии лечения больных с нестабильностью коленного сустава. *Гений ортопедии.* 2013;4:38-43. [Karaseva T. Y., Karasev E. A. Arthroscopy technologies in treatment of patients with the knee instability. *Genii ortopedii. – Genius of Orthopedics.* 2013;4:38-43. (In Russ.)].

Сведения об авторах:

Монастырев Василий Владимирович, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник научно-клинического отдела травматологии; тел.: (3952)290357; e-mail: vasily.monastyrev@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-4711-9490>

Леонова Светлана Николаевна, доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник научно-клинического отдела травматологии; тел.: (3952)290375; e-mail: svetlana.leonova.1963@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3675-6355>

Пациентка удовлетворена результатом проведённого лечения, значительным улучшением функции коленного сустава, возможностью выдерживать активную физическую нагрузку, полным восстановлением профессиональной деятельности.

Заключение. Данный клинический случай представляет интерес тем, что наглядно показывает получение неблагоприятного исхода после использования искусственного трансплантата. Это обусловлено свойствами «лавсана», который является инородным телом, не обладает эластичностью и подвергается механическому разрушению при динамическом функционировании коленного сустава. Итогом применения искусственного материала может служить возникновение хронического синовита коленного сустава, гонартроза и разрыв трансплантата. Артроскопическая пластика ПКС сухожильным аутотрансплантатом позволяет воссоздать её анатомическое состояние и восстановить статодинамическую функцию коленного сустава даже при застарелых повреждениях и неоднократных оперативных вмешательствах.

Представленный случай показывает важность проведения МРТ-исследований для диагностики повреждений коленного сустава и оценки эффективности выполненного оперативного лечения. Отказ от использования МРТ как метода оценки состояния оперированного коленного сустава привел к длительному лечению после повреждения передней крестообразной связки коленного сустава с продолжительным периодом социальной и трудовой адаптации.

Клинический случай демонстрируется с согласия пациентки.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.