

## СПОСОБ АРТРОСКОПИЧЕСКОЙ ФИКСАЦИИ КРЕСТООБРАЗНЫХ СВЯЗОК КОЛЕННОГО СУСТАВА ПРИ ИХ ОСТРОМ ПОВРЕЖДЕНИИ

С.П. Миронов<sup>1</sup>, А.К. Орлецкий<sup>1</sup>, В.С. Ветрилэ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Центральный институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, Москва

<sup>2</sup>Больница травматологии и ортопедии, Кишинев (Республика Молдова)

---

*Предложен способ артроскопической фиксации крестообразных связок коленного сустава при их остром повреждении, заключающийся в фиксации поврежденной крестообразной связки к другой, неповрежденной. Операция показана при полных и частичных отрывах крестообразной связки (передней или задней) от места прикрепления к мышелку бедра. Стабилизирующий эффект данного способа подтвержден экспериментальными исследованиями на коленных суставах трупов. Фиксация крестообразных связок предложенным способом произведена у 3 пациентов с хорошим результатом.*

*In acute cruciate ligament injuries the technique of arthroscopic fixation of the ligaments is suggested. The technique consists of the sewing of the injured cruciate ligament to the uninjured one. The indication to operative treatment is the full or partial tears of ACL or PCL from the femoral attachment site. In experimental cadaveric knee study the stabilizing effect of this operative technique is proven. Three patients were operated on and good results were achieved.*

---

Повреждения передней крестообразной связки (ПКС) при занятиях спортом составляют, по данным разных авторов, от 27 до 61% от всех повреждений коленного сустава [16, 17]. Среди пострадавших преобладают лица в возрасте 10–19 лет.

Ранее традиционным методом лечения острых повреждений ПКС был консервативный. Engbresten и соавт. [7] представили результаты консервативного лечения 29 больных с острыми повреждениями ПКС. Через 33 мес после лечения у 16 из 29 пациентов имелся положительный симптом «переднего выдвижного ящика» и только двое вернулись к прежнему уровню профессиональной деятельности. У 9 больных острые повреждения ПКС сочетались с повреждениями менисков, а у 7 повреждение менисков произошло в более поздний период. 38% больных впоследствии произведены восстановительные операции на коленном суставе.

Hawkins и соавт. [9] отметили значительный процент неудовлетворительных исходов при консервативном лечении повреждений ПКС у пациентов молодого возраста. Vonamo и соавт. [4] сообщили о результатах лечения 79 больных, наблюдавшихся более 4 лет: 60% пациентов были вынуждены ограничить свою двигательную активность из-за чувства неустойчивости в коленном суставе. Кроме того, по данным ряда авторов [8–10, 13–15], у 70–80% больных, лечившихся консервативно по поводу повреждения ПКС, через 5–10 лет после травмы отмечается прогрессирование дегенеративно-дистрофических изменений в коленном суставе.

Предложены различные методы первичного восстановления разорванной ПКС. Первым сши-

вание ее произвел Robson в 1903 г. Позднее методу сшивания концов разорванной связки описал Palmer. В 1960 г. O'Donoghue сообщил о положительных результатах рефиксации связки к месту ее анатомического прикрепления. Сроки наблюдения составили более 3 лет [21].

В 1979 г. Marshall и соавт. [12] предложили технику первичного восстановления ПКС, заключающуюся в сшивании ее дистальной и проксимальной культей при помощи нитей, проведенных в виде петель, с трансоссальной фиксацией в мыщелках бедренной и большеберцовой костей.

В настоящее время шов разорванной на протяжении крестообразной связки не применяется из-за частого развития аваскулярного некроза ее культей, обусловленного особенностями кровоснабжения крестообразных связок [3, 6, 11, 17, 19]. В таких случаях производится стабилизация коленного сустава с использованием различных ауто- или аллотрансплантатов, синтетических протезов [5, 18, 20].

Наш опыт свидетельствует о необходимости крайне осторожного отношения к удалению культей ПКС. Иногда разорванная ПКС подпаивается к неповрежденной задней крестообразной связке (ЗКС) и при артроскопическом обследовании представляется в виде нормальной ПКС, расположенной несколько атипично [1, 2]. Такое подпаивание поврежденной крестообразной связки к другой, неповрежденной, по нашему мнению, способствует уменьшению переднего подвывиха голени. В 2 случаях, когда мы при выполнении артроскопических операций на коленном суставе по поводу повреждения мениска удалили культю ПКС, подпавшую к ЗКС, в послеоперационном периоде у больных произошло увеличение выраженности

симптома «переднего выдвижного ящика» в пределах одной степени. В последующем у них появилось чувство неустойчивости в коленном суставе, что потребовало выполнения дополнительных стабилизирующих операций. Эти наблюдения подтверждают нецелесообразность резекции поврежденной ПКС, подпавшей к ЗКС, при отсутствии симптомов нестабильности в коленном суставе.

По нашему мнению, если реинсерция поврежденной связки неосуществима, то ее культя (или порция при частичном разрыве) может быть фиксирована к неповрежденной крестообразной связке. Однако учитывая анатомические и биомеханические особенности крестообразных связок, механизм их повреждения, направление возможного патологического смещения голени относительно бедра и принимая во внимание три степени свободы движений в коленном суставе, мы считаем, что при отрыве ПКС или ЗКС от анатомического места прикрепления на большеберцовой кости фиксировать ее к неповрежденной крестообразной связке нецелесообразно. Наше предложение относится к случаям отрыва (парциального разрыва) крестообразной связки от места прикрепления на бедренной кости. Для его реализации нами разработана методика артроскопической фиксации крестообразных связок при их полном или частичном повреждении.

#### Методика операции

После выполнения артроскопического диагностического обследования коленного сустава и определения окончательного плана операции в полость сустава вводили специальный артроскопический захватчик фирмы «Acufex» с иглой и шовным материалом. Захватывали одним блоком оставшуюся порцию поврежденной крестообразной связки или

ее культю и интактную крестообразную связку в ее проксимальной части. После защелкивания инструмента происходило прошивание указанных структур. Затем производили стягивание наложенных швов по способу «all-inside» с помощью специальных инструментов. Излишек нитей удаляли (рис. 1 и 2). После операции накладывали иммобилизирующую гипсовую повязку или брейс при сгибании в коленном суставе  $0-5^\circ$  в случае повреждения ПКС и  $30-40^\circ$  при повреждении ЗКС.

Описанная методика предполагает не только механическое устранение патологического смещения голени, но и сохранение в оставшейся части крестообразной связки проприоцепторов, способных частично обеспечить обратную связь с ЦНС [3]. При иссечении же культы крестообразной связки полностью утрачивается проприоцептивный анализ любых движений или изменений положения элементов сустава.

Данная операция показана как при полном, так и при частичном отрыве крестообразной связки (ПКС или ЗКС) от бедренного прикрепления.

Для значительного числа пациентов, образ жизни и профессия которых не связаны с избыточными нагрузками на опорно-двигательный аппарат, такого оперативного метода достаточно, чтобы восстановить в более короткие сроки функциональную работоспособность конечности. Мы применили описанную методику у 3 больных с хорошим результатом при сроке наблюдения до 1,5 лет.

Обоснованность разработанной методики была подтверждена экспериментальными исследованиями на коленных суставах трупов. С помощью артрометра КТ-1000 измеряли смещение голени относительно бедра в двух группах. В первой группе пересекали ПКС и ее культю фиксировали к ЗКС. Смещение голени после пересечения ПКС соста-

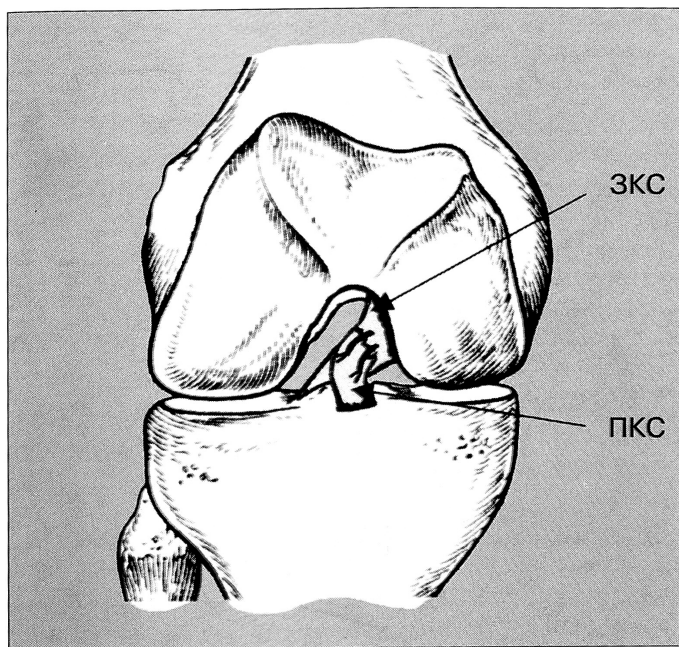


Рис. 1. Фиксация передней крестообразной связки к задней.

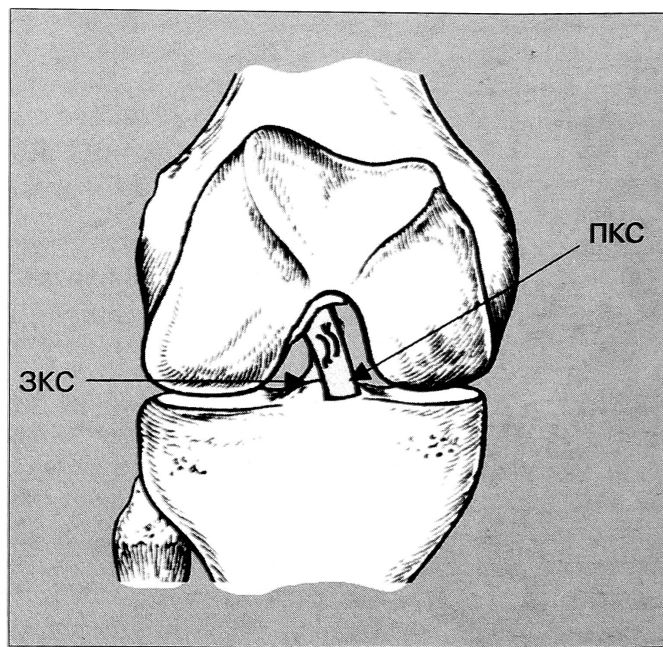


Рис. 2. Фиксация задней крестообразной связки к передней.

вило в среднем 4,7 мм, после фиксации культи ПКС к ЗКС одним швом переднее смещение голени уменьшилось на 2,3 мм (48%). Во второй группе пересекали ЗКС и фиксировали одним швом к ПКС. Заднее смещение голени после пересечения ЗКС составило в среднем 1,3 мм, а после ее фиксации уменьшилось на 1,37 мм (105%). Полученные результаты подтверждают стабилизирующий эффект предложенной методики.

В заключение подчеркнем еще раз, что консервативное лечение при острых повреждениях крестообразной связки в большинстве случаев неэффективно. В случае отрыва связки от проксимального места прикрепления необходимо произвести ее рефиксацию. При невозможности рефиксации следует фиксировать крестообразную связку к другой, неповрежденной, крестообразной связке, создав тем самым условия для быстреешего восстановления функциональной работоспособности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Миронов С.П., Орлецкий А.К., Цыкунов М.Б. Повреждения связок коленного сустава. — М., 1999.
2. Bach B.R., Warren R.F. //Am. J. Arthroscopy. — 1989. — Vol. 5. — P. 137-140.
3. Barrack R.L., Skinner H.B., Buckley S.L. //Am. J. Sports Med. — 1989. — Vol. 17. — P. 1-6.
4. Bonamo J.J., Fay C., Firestone T. //Ibid. — 1990. — Vol. 18. — P. 618-623.
5. Clancy W.G., Ray J.M., Zoltan D.J. //J. Bone Jt Surg. — 1988. — Vol. 70A. — P. 1483-1488.
6. Engebresten L., Benum P., Sundalsvoll S. //Acta Orthop. Scand. — 1989. — Vol. 60. — P. 561-564.
7. Engebresten L., Tegnander A. //J. Orthop. Trauma. — 1990. — Vol. 4. — P. 406-410.
8. Giove T.P., Miller S.J. III, Kent B.E. et al. //J. Bone Jt Surg. — 1983. — Vol. 65A. — P. 184-192.
9. Hawkins R.J., Misamore G.W., Merrit T.R. //Am. J. Sports Med. — 1986. — Vol. 14. — P. 205-210.
10. Kannus P., Jarvinen M. //J. Bone Jt Surg. — 1987. — Vol. 69A. — P. 1007-1012.
11. Kaplan N., Wickiewicz T.L., Warren R.F. //Am. J. Sports Med. — 1990. — Vol. 18. — P. 354-358.
12. Marshall J.L., Warren R.F., Wickiewicz T.L. et al. //Clin. Orthop. — 1979. — N 143. — P. 97-106.
13. McDaniel W.J., Dameron T.B. //J. Bone Jt Surg. — 1980. — Vol. 62A. — P. 696-705.
14. McDaniel W.J., Dameron T.B. //Clin. Orthop. — 1983. — N 172. — P. 158-163.
15. Miyasaka K.C., Daniel D.M., Stone V.L. et al. //Am. J. Knee Surg. — 1991. — Vol. 4. — P. 3-8.
16. Nielsen A.B., Yde J. //J. Trauma. — 1991. — Vol. 131. — P. 1644-1648.
17. Sandberg R., Balkfors B., Nilsson B. et al. //J. Bone Jt Surg. — 1987. — Vol. 69A. — P. 1120-1126.
18. Sgaglione N.A., Warren R.F., Wickiewicz T.L. et al. //Am. J. Sports Med. — 1990. — Vol. 18. — P. 64-73.
19. Sommerlac K., Lysholm J., Gillquist J. //Ibid. — 1991. — Vol. 19. — P. 156-162.
20. Straub T., Hunter R.F. //Clin. Orthop. — 1988. — N 227. — P. 238-250.
21. Knee Surgery. Vol. 1 /Eds. F.H. Fu, C.D. Harner, K.G. Vince. — Baltimore, 1994.

## ВНИМАНИЕ !

Подписаться на «Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова»  
можно в любом отделении связи

Наши индексы в Каталоге «ГАЗЕТЫ И ЖУРНАЛЫ» АО «Роспечать»:  
для индивидуальных подписчиков **73064**  
для предприятий и организаций **72153**



В розничную продажу «Вестник травматологии  
и ортопедии им. Н.Н. Приорова» не поступает