

И.В. Зедгенидзе ¹, В.М. Прохоренко ²

ЛЕЧЕБНАЯ ТАКТИКА ПРИ ПОВРЕЖДЕНИЯХ МЕНИСКОВ

¹ Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии СО РАМН (Иркутск)² Новосибирский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии (Новосибирск)

Было прооперировано 1200 пациентов с повреждениями менисков. У 800 больных (66 %) выявлен изолированный разрыв мениска, у остальных травма мениска сочеталась с повреждением сумочно-связочного аппарата коленного сустава — 400 (34 %). Во всех случаях связочный аппарат восстанавливался на операции. Клиническое и рентгенологическое обследование проводилось до и после операции. Ультразвуковое и компьютерное сканирование выполнено у 420 пациентов. Артроскопия поврежденного сустава делалась у всех пациентов по стандартной методике. Для сравнительного анализа различных видов оперативного лечения разрывов менисков было выделено 2 группы больных. Первая группа — это пациенты, которым выполнена артроскопическая резекция оторванной части мениска ($n = 600$), вторая группа — пациенты, которым выполнен шов мениска или менискоберцовых связок ($n = 600$). По возрасту, половому соотношению и механизму травмы группы были идентичными. Артроскопическое восстановление мениска дало значительно лучшие клинические и рентгенологические результаты по сравнению с частичной менискэктомией. Сохранение целостности мениска обеспечивает стабилизацию движений в суставе и равномерное распределение осевой нагрузки на суставные поверхности бедра и голени.

Ключевые слова: мениск, повреждение, артроскопия

TREATMENT TACTICS AT THE INJURIES OF MENISCUS

I.V. Zedgenidze ¹, V.M. Prokhorenko ²¹ Scientific Center of Reconstructive and Restorative Surgery SB RAMS, Irkutsk² Novosibirsk Scientific Research Institute of Traumatology and Orthopedics, Novosibirsk

We operated 1200 patients with meniscus injuries. 800 (66 %) patients had isolated meniscus rupture, 400 (34 %) patients had meniscus injury combined with injury of bursal-ligamentous apparatus of knee joint. In all cases ligamentous apparatus was restored on the operation. Clinical and radiologic examination was performed before and after the operation. Ultrasonic and computed scanning was realized in 420 patients. Arthroscopy of injured joint was realized with standard methodology in all cases. We chose 2 groups of patients for comparison analysis of different kinds of operative treatment of meniscus ruptures: the first group consisted of patients with arthroscopic resection of torn-off part of meniscus ($n = 600$), the second included patients who had sutures of meniscus of meniscocrural ligaments ($n = 600$). The groups were identical by age, sex and mechanism of trauma. Arthroscopic restoration of meniscus caused significantly better clinical and radiologic results than partial meniscectomy. Conservation of meniscus integrity allows stabilization of moves in the joint and even distribution of axial load on joint surface of thigh and shank.

Key words: meniscus, injury, arthroscopy

Повреждение мениска — одно из самых частых повреждений коленного сустава, с которым обычно сталкиваются ортопедические хирурги. Мениски — важные компоненты сустава [1, 6, 10]. В литературе отмечается 5 функций коленных менисков [13]: 1) смягчение и поглощение удара между суставными поверхностями; 2) стабилизация движений в суставе; 3) равномерное распределение осевой нагрузки на суставные поверхности бедра и голени; 4) участие в смазке сустава посредством равномерного распределения синовиальной жидкости по суставным поверхностям мыщелков бедра и голени; 5) всасывающая функция.

Потеря мениска увеличивает риск последующего развития дегенеративных изменений в колене [5, 8]. Существуют различные методики, доступные для лечения поврежденного мениска. Эти методики включают консервативное лечение, менискэктомию, шов мениска, пластику мениска. Консервативное лечение эффективно при незначительных повреждениях менисков. Менискэктомия используется как операция выбора. При свежих

повреждениях мениска все чаще используется шов мениска [7, 11, 12]. Пластика мениска используется при значительных повреждениях мениска [4, 9]. Общая цель этих более новых методик состоит в том, чтобы сохранить часть мениска или восстановить мениск для нормальной функции коленного сустава.

МАТЕРИАЛ ИССЛЕДОВАНИЯ

В травматолого-ортопедическом отделении Городской клинической больницы № 1 г. Иркутска и в травматолого-ортопедическом отделении Научного центра реконструктивной и восстановительной хирургии СО РАМН г. Иркутска было прооперировано 600 пациентов с повреждениями менисков. У 400 больных (66,6 %) выявлен изолированный разрыв мениска, у остальных травма мениска сочеталась с повреждением сумочно-связочного аппарата коленного сустава ($n = 200$; 33,4 %). Во всех случаях связочный аппарат восстанавливался на операции.

Возраст пациентов — от 15 до 60 лет. Лиц мужского пола — 350, женского — 250. Левый коленный сустав травмирован у 280 больных, правый — у 320.

Причиной разрыва мениска послужил сгибательно-ротационный механизм травмы в 280 случаях, прямой удар по коленному суставу — в 102, переразгибание в коленном суставе — в 110, падение с высоты с приземлением на одну или две нижние конечности — в 48, боковой удар по коленному суставу — в 60 случаях. У 520 пациентов период от травмы до операции составлял от нескольких часов до 1 месяца, у остальных были застарелые повреждения мениска и временной интервал был от 1 месяца до 1 года.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ

Клиническое и рентгенологическое обследование проводилось до и после операции. Ультразвуковое и компьютерное сканирование выполнено у 420 пациентов.

Артроскопия поврежденного сустава делалась у всех пациентов по стандартной методике. Исследование проводилось артроскопами фирм «Scholly», «Karl Storz», «R. Wolf». Полость коленного сустава обследовалась в водной среде (физиологический раствор или раствор Рингера). Осмотр проводился в следующей последовательности: верхний заворот, межмышечковая площадка бедра, внутренний и наружный отделы сустава, крестообразные связки. Использовался набор инструментов для выполнения манипуляций под контролем артроскопа, состоящий из щупа, крючков, зажимов, ножниц, кусачек, скальпелей, шейвера с набором фрез.

При выполнении лечебно-диагностической артроскопии предусматривалось тщательное промывание полости коленного сустава, удаление сгустков крови, свободных фрагментов хряща. При выявлении повреждения мениска в «белой» зоне проводилась его моделирующая артроскопическая резекция. Если визуализировался продольный вертикальный паракапсулярный разрыв в «красной» или «розовой» зоне, то мениск сшивался с выведением нитей на капсулу сустава. При восстановлении мениска швы накладывались в косо-вертикальном направлении. При использовании такого шва максимально захватывается оторванная часть мениска. Лигатуры располагались на расстоянии 4 мм друг от друга, т.к. слишком частое расположение швов будет нарушать питание оторванной части, которое подходит с периферии мениска, а редкое расположение швов способствует нессращению мениска. Шовный материал проходил через всю толщу периферии оторванной части мениска, выводился на капсулу сустава и здесь же завязывался (вне сустава). Благодаря использованию косо-вертикальных швов, шовный материал не находится в полости сустава, не контактирует с синовиальной жидкостью и суставным хрящом, что не вызывает синовитов.

В случае разрыва в «розовой зоне» мениска, применялся шов мениска с подведением к месту разрыва синовиального лоскута [2]. После выявления места разрыва мениска проводится кюретаж краев разрыва. Из синовиальной оболочки формируют несвободный лоскут в проекции разрыва ме-

ниска на капсулу сустава. Свободный край лоскута прошивают нитью. Концы шовного материала проводят через место разрыва мениска, на 2 мм от разрыва к внутреннему краю мениска, и выводят на капсулу сустава. Концы нитей подтягивают, добиваясь плотной адаптации краев разрыва с одновременным их закрытием несвободным синовиальным лоскутом. Нити завязывают на капсуле сустава, при этом лоскут синовиальной оболочки плотно притягивается и закрывает сверху адаптированные края разрыва (рис. 1).

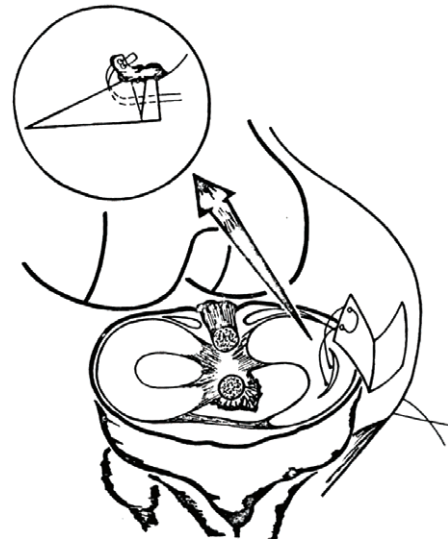


Рис. 1. Шов мениска с подведением к месту разрыва синовиального лоскута.

Положительным моментом способа является ранняя васкуляризация, сочетающаяся с плотной адаптацией краев разрыва. Кроме этого, закрытие места разрыва синовиальным лоскутом ограничивает проникновение «воспаленной» синовиальной жидкости к месту разрыва, т.е. достигается герметизация места разрыва. Эти факторы создают оптимальные условия для заживления мениска и обеспечивают прочность рубцовой ткани в послеоперационном периоде.

Во время артроскопического вмешательства реинсерция и пластика связочного аппарата выполнена во всех случаях.

Повреждение мениско-берцовых связок

Мениско-берцовые связки стабилизируют мениск и поддерживают его натяжение. Нарушение фиксации, например, переднего рога внутреннего мениска приводит к его чрезмерной подвижности и способствует частичному ущемлению между суставными поверхностями бедра и голени. Мениски и их связки составляют единое целое.

В данную подгруппу включено 142 больных в возрасте от 27 до 31 года (в среднем — 29 лет), из них 82 мужчины и 60 женщин. Левый коленный сустав поврежден в 70 случаях, в 72 случаях — правый. Во всех случаях разрывы были свежими.

По форме разрывы были поперечными, ближе к костной пластинке, а в двух случаях — с костным фрагментом. По локализации распределение

следующее: передняя мениско-берцовая связка внутреннего мениска — 48 случаев, задняя мениско-берцовая связка внутреннего мениска — 32 случая, передняя мениско-берцовая связка наружного мениска — 62 случая.

Восстановление поврежденных мениско-берцовых связок проводилось после артроскопической ревизии коленного сустава. Сущность предложенного нами способа заключается в следующем: выявляется разрыв мениско-берцовой связки, оторванный конец связки прошивается сухожильным швом типа Кюнео. Формируются два канала в кости с выходом к месту прежнего прикрепления связки. Далее подготавливают «ложе» для погружения мениско-берцовой связки, по форме оно соответствует поперечному сечению связки. Концы шовного материала проводят через каналы, подтягиваются, создавая натяжение мениска, при этом связка погружается в «ложе». Нити фиксируются на кости [3] (рис. 2).

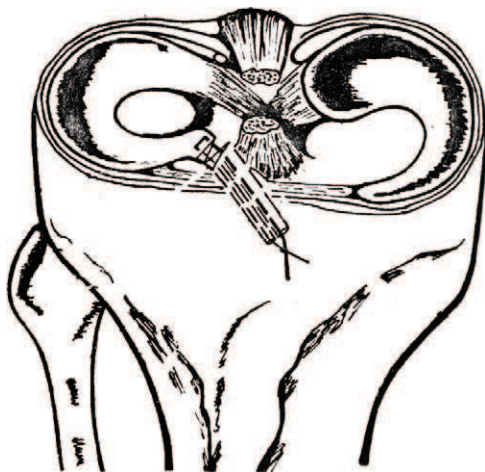


Рис. 2. Восстановление передней мениско-берцовой связки наружного мениска.

Преимуществом предложенного нами способа является плотный контакт восстановленной связки с костным «ложе», что обеспечивает сращение связки. Кроме этого, создается натяжение мениска, и последний не ущемляется между суставными поверхностями.

Для сравнительного анализа различных видов оперативного лечения разрывов менисков было

выделено 2 группы больных. Первая группа — это пациенты, которым выполнена артроскопическая резекция оторванной части мениска ($n = 300$), вторая группа — пациенты, которым выполнен шов мениска или мениско-берцовых связок ($n = 300$).

По возрасту, половому соотношению и механизму травмы группы были идентичными. Пациенты были оценены по шкале Международного комитета документации колена (IKDC), по степени Kellgren — Лоренса на простых рентгенограммах.

РЕЗУЛЬТАТЫ

По данным МРТ-исследования выявлены разрывы внутреннего мениска в 55 % случаев, наружного мениска — в 30 % случаев. Эффективность ультразвукового исследования при разрывах менисков приближается к 36 %.

Соответствие клинических признаков повреждений менисков артроскопической картине составило 63,8 %. Чаще всего под маской повреждения мениска скрывалось повреждение или дефект суставного хряща.

При использовании артроскопического восстановления мениска коленного сустава отмечался значительно меньший отек, менее выраженный болевой синдром, хорошая стабильность в коленном суставе ($p < 0,001$), раннее восстановление объема движений ($p < 0,001$), отсутствие сужения суставной щели ($p < 0,001$) (табл. 1).

В обеих группах имелись отличия по функциональному результату. Отмечалось раннее восстановление объема движений в поврежденном суставе, сохранение стабильности движений в суставе, отсутствие блокад в послеоперационном периоде. Наши результаты указывают на то, что артроскопическое восстановление мениска — это эффективный метод стабилизации коленного сустава, который имеет ряд преимуществ перед обычной менискэктомией.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Артроскопическое восстановление мениска дало значительно лучшие клинические и рентгенологические результаты по сравнению с частичной менискэктомией. Сохранение целостности мениска обеспечивает стабилизацию движений в суставе и равномерное распределение осевой

Таблица 1

Клиническая оценка эффективности применения шва мениска по сравнению с группой, которой выполнена частичная менискэктомия

Клинические изменения на поврежденной конечности	Группа больных		p
	Основная группа ($n = 300$)	Группа клинического сравнения ($n = 300$)	
Отек в области коленного сустава, см	$141 \pm 0,8$	$186 \pm 0,8$	$< 0,001$
Болевой синдром, дни	$150 \pm 0,7$	250 ± 7	$< 0,001$
Стабильность в суставе	$280 \pm 0,84$	$190 \pm 0,84$	$< 0,001$
Восстановление полного объема движений	через 3 месяца	через 5 месяцев	$< 0,001$
Сужение суставной щели	отсутствует	снижение на 2 мм	$< 0,001$

нагрузки на суставные поверхности бедра и голени. При использовании шва мениска с закрытием места разрыва синовиальным лоскутом сокращаются сроки заживления мениска. Средние сроки заживления мениска при использовании данного способа составляет 1 месяц. Обильное кровоснабжение синовиального лоскута вызывает процесс усиленной краевой пролиферации с быстрым первичным заживлением места разрыва. Экспериментальным путем установлено плотное сращение всей площади синовиального лоскута с мениском в среднем к концу третьей недели после операции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Миронова З.С. Опыт лечения повреждений и заболеваний коленного сустава у спортсменов // Ортопедия, травматология и протезирование. — 1980. — № 7. — С. 7–12.
2. Способ лечения разрыва тела мениска коленного сустава: А.С. 1827199 СССР: МКИ А61В 17/56 / Зедгенидзе И.В., Клименко Г.С.; заявитель и патентообладатель Иркутский государственный медицинский институт, Иркутский институт травматологии и ортопедии ВСФ СО АМН СССР. — № 4769937/14; заявл. 13.12.1989; опубл. 15.07.1993; Бюл. № 26. — 1 с.
3. Способ лечения мениско-берцовых связок коленного сустава: А.С. 1764637 СССР: МКИ А61В 17/56 / Зедгенидзе И.В., Клименко Г.С.; заявитель и патентообладатель Иркутский государственный медицинский институт, Иркутский институт травматологии и ортопедии ВСФ СО АМН СССР. — № 4473817/14; заявл. 11.08.1988; опубл. 30.09.1992; Бюл. № 36. — 1 с.
4. Alford W. The indication and technique for meniscal transplant // Orthop. Clin. North Am. — 2005. — Vol. 36. — P. 469–484.
5. Cicuttini F.M. Rate of knee cartilage loss after partial meniscectomy // J. Rheumatol. — 2002. — Vol. 29. — P. 1954–1956.
6. De Haven K.E., Arnoczky S.P. Meniscal repair: part I: basic science, indication for repair, and open repair // J. Bone Joint Surg. Am. — 1994. — Vol. 76. — P. 140–152.
7. Gifstad T. Meniscal repair with biofix arrows: results after 4.7 years follow-up // Am. J. Sports Med. — 2007. — Vol. 35. — P. 71–74.
8. Hausen B. Der Binflub der Meniscusoperation auf das Kniegelenk. Eine Studie der Spätergebnisse // Beitr. Orthop. Traumatol. — 1983. — Vol. 30. — S. 81.
9. Hommen J.P. Meniscus allograft transplantation: ten-year results of cryopreserved allografts // Arthroscopy. — 2007. — Vol. 23. — P. 388–393.
10. Jarit G.J. Meniscal repair and reconstruction // Bull. NYU Hosp. Jt. Dis. — 2010. — Vol. 68 (2). — P. 84–90.
11. Seibold R. Arthroscopic all-inside repair using the meniscus arrow: Long-term clinical follow-up of 113 patients // Arthroscopy. — 2007. — Vol. 23. — P. 394–399.
12. Starke C. Meniscal repair // Arthroscopy. — 2009. — Vol. 25 (9). — P. 1033–1044.
13. Wirth C.R. Meniscal repair // Clinical Orthop. and Related Research. — 1981. — Vol. 157. — P. 153–160.

Сведения об авторе

Зедгенидзе Иван Владимирович – кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник научно-клинического отдела травматологии Научного центра реконструктивной и восстановительной хирургии СО РАМН (664003, г. Иркутск, ул. Борцов Революции, 1; тел.: 8 (3952) 29-03-57)

Прохоренко Валерий Михайлович – доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора Новосибирского научно-исследовательского института травматологии и ортопедии по научной и лечебной работе (630091, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 17)