

Лечение латеральной нестабильности надколенника (обзор литературы)

Д.О.Колмаков

Научный клинический центр ОАО «РЖД»,
Москва

Обсуждаются различные точки зрения авторов на анатомические особенности и механизм возникновения первичного вывиха надколенника, условия для формирования привычного вывиха, клиническую диагностику, подходы к хирургическому лечению нестабильности надколенника, а также затрагиваются вопросы консервативной терапии.

Ключевые слова: вывих надколенника, анатомические особенности, хирургическое лечение, реконструктивная пластика.

Treatment of the Lateral Patellar Instability (Literature Review)

D.O.Kolmakov

Scientific Clinical Center of OAO «RZHD»
(«Russian Railways»), Moscow

The article discusses the different points of view of the authors on the anatomical features and the mechanism of occurrence of primary dislocation of the patella, the conditions for the formation of habitual dislocation, clinical diagnosis, approaches to surgical treatment of patellar instability, as well as addresses the issues of conservative therapy.

Keywords: dislocation of patella, anatomical features, surgery, reconstructive plastic.

Актуальность хирургического лечения нестабильности надколенника несомненна. Активный образ жизни, появление новых видов спорта способствуют вовлечению все большего числа молодежи, заинтересованной в поддержании здорового образа жизни. Но обратная сторона этого – высокий травматизм суставов. По данным В.Е.Гэге и соавт. [1], в проведенном исследовании 6,6 млн случаев травм коленного сустава в США с 1999 по 2008 гг. их частота составляет 2,29 случаев на 1000. В возрасте 15–24 года частота травм максимальная и составляет 3,83 случаев на 1000. Около 2,5 млн спортсменов в США ежегодно обращается за неотложной помощью в связи с острой травмой коленного сустава. Таким образом, травматизм коленного сустава занимает первое место среди всех повреждений опорно-двигательного аппарата в США. S.Bollen [2] в своей работе описывает, что в 40% случаев преобладают повреждения связочного аппарата коленного сустава. Первое место среди них занимают разрывы передней крестообразной связки (46%) [2]. Однако необходимо отметить, что повсеместное использование широкого спектра

различных методов исследования (магнитно-резонансной томографии, компьютерной томографии и лечебно-диагностической артроскопии) позволило, по данным Г.Д.Лазышвили, поставить вывихи надколенника различной этиологии на второе место [3]. Так, по данным V.M.Mehta и соавт. [4], частота вывихов в популяции составляет 5,8 на 100 000 населения, в то время как у подростков частота может составлять 29 на 100 000 населения и выше.

Разделяются вывихи надколенника на две группы.

Первая группа – первичный острый вывих надколенника, полученный либо в результате прямой травмы, чаще спортивной, либо вследствие непрямого механизма. В своей публикации E.W.Morcher и соавт. отмечают [5], что при вывихе может происходить откалывание различных по величине остеохондральных фрагментов, которые не всегда диагностируются на рентгенограммах. По нашим данным, 11,25% случаев сопровождалось наличием свободных внутрисуставных тел.

В работах различных авторов точки зрения на причины вывиха расходятся. А.Неуууд в своем исследовании считает, что в подавляющем большинстве случаев имеет место не прямой механизм [6]. Для возникновения вывиха необходима ситуация, когда стопа фиксирована, коленный сустав находится в небольшом сгибании и происходит внутренняя ротация бедра. Однако при этом должны также быть и анатомические предпосылки – определенные особенности строения разгибательного аппарата коленного сустава и сочленяющихся с надколенником поверхностей. По описаниям же D.Atkin и соавт., основной острой первичной травмой является прямая спортивная травма [7–9].

Ко второй группе относятся пациенты с хронической рецидивирующей нестабильностью надколенника травматического и диспластического генеза. Следует остановиться на этой группе более подробно. После возникновения первичного вывиха происходит вовлечение в патологический процесс нескольких структур коленного сустава. А.А.Амис и соавт. [10] описывает, что после первичного вывиха и повреждения медиальной пателлофemorальной связки (МПФС) травмируется латеральный мышечлок бедра, далее повреждается медиальная фасетка надколенника, что в свою очередь приводит к формированию так называемой патологической биомеханики сустава. С каждым последующим вывихом возрастает вероятность дальнейшего развития хронической нестабильности, что, в конечном итоге, становится предрасполагающим фактором развития пателлофemorального артроза.

Также необходимо заострить внимание на ряде анатомических особенностей, способствующих, по мнению некоторых авторов, повышению вероятности вывиха и формированию хронической нестабильности. Крайне интересное исследование провел Б.И.Сименач и соавт. [11], выделив основополагающие симптомы нарушения равновесия надколенника диспластического генеза с примерной тактикой хирургического лечения при каждом симптоме. В свою очередь С.Г.Гиршин, Г.Д.Лазышвили [12] в проведенном анализе литературы указывают на то, что, по мнению многих авторов, занимающихся этой проблемой, при вывихе всегда имеет место какой-то фактор нарушения анатомического строения или же сочетание этих факторов, что, в свою очередь, повышает вероятность возникновения вывиха. Также авторы указывают на то, что на практике чистая дисплазия встречается достаточно редко (например, выраженная гипоплазия латерального мышечлака бедра) [12].

Согласно J.Hee-Soo Kyung, Sillanpaa и соавт. чаще вывих надколенника происходит у женщин [13, 14]. Это связано с анатомическими особенностями, в частности с более широким углом Q вследствие большей ширины таза. В норме, по данным, R.Floyd угол Q у мужчин составляет 12°, по некоторым данным до 15°. У женщин же нормальные значения угла Q варьируются от 15° до 20° [15]. Большие значения этого угла (особенно свыше 25° по описанию M.Buchner) является важным фактором в формировании патогенеза нестабильности [16].

F.Balcarek и ряд других авторов в своих работах указывают на следующие важные анатомические особенности [8, 17]:

1. Гипоплазия латерального мышелка бедра.
2. Латеральное расположение бугристости большеберцовой кости.
3. Форма и соотношение медиальной и латеральной фасеток надколенника.
4. Вальгусная деформация коленного сустава.
5. Избыточная рекурвация коленного сустава.
6. Высокое стояние надколенника.
7. Различный дисбаланс мягкотканых стабилизаторов.

R.Dath и соавт. [18] описывают, что у 24% пациентов с вывихом надколенника есть родственники, у которых в анамнезе также был эпизод вывиха. J.Neegaard и соавт. в своей работе [19], посвященной влиянию мягкотканых структур на пространственное ориентирование надколенника в процессе его движения, описывают, что при сгибании коленного сустава свыше 30° надколенник выходит за пределы костного стабилизатора бедренной вырезки и становится более зависимым от мягкотканых ограничителей (стабилизирующих) структур. Такими структурами, по данным S.Desio, P.Hautamaa и др., являются внутренняя косая мышца, retinaculum patella (медиальная и латеральная головки четырехглавой мышцы бедра), пателлотиббиальные медиальная и латеральная связки, илиотибиальный тракт, медиальная пателломенисковая связка и медиальная пателлофemorальная связка (МПФС) [20–22].

МПФС, по данным S.M.Desio и соавт., обеспечивает примерно 60% сил, противодействующих наружному смещению, в то время как остальные удерживатели медиальной части надколенника дают вместе около 20% противодействия [20]. Отсюда следует, что современные тенденции в хирургии направлены, прежде всего, на восстановление медиальной пателлофemorальной связки.

Частично объясняет сразу несколько анатомических особенностей теория Фридланда. Он выдвинул предположение, что в процессе внутриутробного раз-

вития плода бедро недостаточно ротируется внутрь, таким образом медиальный мышелок бедра становится обращен больше кпереди. Дистальная часть прикрепления прямой мышцы бедра соответственно сильнее смещена кнаружи, следовательно, напряжение этой мышцы способствует тяге, которая усиливает вальгусную деформацию. Надколенник оказывает отводящее давление на наружный мышелок бедра и вызывает с течением времени его гипотрофию.

Зачастую первичный вывих надколенника вправляется самостоятельно. Основываясь на нашем опыте необходимо отметить, что в этом случае приходится очень тщательно собирать анамнез, поскольку подавляющее большинство пациентов не может сказать утвердительно, что у них произошел вывих надколенника. Как правило, предъявляют жалобы на острую боль и щелчок в переднемедиальном отделе коленного сустава, либо боль внутри коленной чашечки. В этом случае только подробный опрос, клинический осмотр и данные дополнительных методов исследования позволяют врачу установить точный диагноз.

Пациенты с рецидивирующим вывихом ведут себя противоположно. Они ярко реагируют на тест опасения (предчувствия вывиха) и точно могут указать, когда и с чем был связан эпизод вывиха. Суть теста заключается в том, что при попытке врача пассивно сдвинуть надколенник пальцами кнаружи во время начала сгибания в коленном суставе у пациента может усилиться болевой синдром по медиальной поверхности надколенника, а также появиться предчувствие, что коленная чашечка снова вылетит. Поэтому непроизвольно происходит напряжение четырехглавой мышцы бедра. Иногда даже пациенты хватают руку врача, опасаясь повторения вывиха. С.Ahmad [23] указывает, что чувствительность данного теста составляет до 100%, специфичность – до 88,4%, точность – до 94,1%.

Лечение первичных травматических вывихов надколенника может проводиться консервативно, либо хирургически. H.Maenpaa и соавт. [24] в проведенном исследовании показал, что эффективность консервативной терапии после первичного острого вывиха надколенника составляет лишь 40%. Это крайне невысокий положительный результат. Однако в нашей практике нередки случаи, когда ортопеды по-прежнему назначают гипсовую иммобилизацию в случае привычного вывиха. От такой тактики лечения страдает, прежде всего пациент, который вынужден соблюдать ортопедический режим, а затем, в связи с неудовлетворительным результатом лечения обращаться за помощью повторно, но уже к другому врачу.

Информация о препарате

Синокрон® (Сотекс, Россия)
Гиалуроновая кислота
Раствор для внутрисуставного введения

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Все синовиальные суставы содержат вязкоупругий гиалуронат натрия. Это вещество обладает смазывающими и амортизирующими свойствами, которые обеспечивают нормальное, безболезненное движение этих суставов. При дегенеративных заболеваниях (остеоартроз) или посттравматических изменений в суставах вязкоупругость синовиальной жидкости значительно снижается, в результате чего увеличивается механическая нагрузка на сустав и усиливается разрушение суставного хряща (проявляется ограничением и болями при движении в суставах). Внутрисуставное введение высокоочищенного гиалуроната натрия (препарат Синокрон®) с оптимизированными вязкоупругими свойствами, позволяет улучшить качество смазки сустава.

Смазывающие и амортизирующие свойства препарата позволяют уменьшить боль и увеличить подвижность сустава. После проведения курса лечения, состоящего из пяти внутрисуставных инъекций, этот эффект может сохраняться в течение нескольких месяцев.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Боли и ограничение подвижности в результате дегенеративных или посттравматических изменений в суставах, содержащих синовиальную жидкость.

Полная информация представлена в инструкции по применению.

Отсюда становится понятным стремление травматологов-ортопедов не только усовершенствовать действующие хирургические методы лечения данной патологии, но и разработать свои. На сегодняшний день предложено более 100, а по некоторым данным более 150 различных способов оперативного лечения данной патологии, что говорит о несовершенстве существующих методик и большом интересе практикующих хирургов к этой проблеме.

М.А.Герасименко с соавт. [9] в своей работе разделяет все вмешательства на проксимальные операции (проксимальнее нижнего полюса надколенника, включая операцию по реконструкции МПФС), дистальные (ниже полюса надколенника, включая корригирующие остеотомии и транспозицию бугристой большеберцовой кости) и комбинированные.

В.И.Швецов [25] в своей работе, посвященной определению показаний для выбора оперативного лечения в зависимости от степени тяжести вывиха, выявил, что во всех случаях исследования причин вывиха имело место латеральное смещение точки фиксации собственной связки надколенника. При смещении более 1 см требуется медиализация бугристости.

Ряд авторов в проведенных исследованиях считают, что, несмотря на различные анатомические предпосылки очень эффективной является операция по восстановлению МПФС. Большой обзор провел D.Nicola и соавт., описав результаты 22 исследований хирургической реконструкции МПФС, в том числе 2 рандомизированных, 3 исследования в параллельных группах и 17 описаний серии случаев. Был проведен обзор 655 коленных суставов, возраст пациентов составил от 11 до 52 лет. По результатам исследования был получен высокий результат эффективности оперативного лечения. Рецидив вывиха после оперативного лечения составил 2,44%. Оценка до и после операции проводилась по оценочной шкале Kujala. Средний балл по шкале до операции составил 51,6, после операции – 87,77 [26].

Послеоперационная концепция включает в себя следующие этапы: медикаментозная системная и местная терапия, а также курс восстановительной послеоперационной реабилитации под наблюдением врача ЛФК.

Медикаментозная терапия заключается в использовании нестероидных противовоспалительных препаратов коротким курсом для достижения противовоспалительного и анальгетического эффекта в раннем послеоперационном периоде [27]. Последующая поддержка сустава после артроскопического лаважа заключается во введении внутрисуставно препаратов гиалуроновой кислоты (мы имеем большой положительный опыт применения препаратов данной группы, например Синокрот) для снижения потенциального негативного эффекта влияния ирригационной жидкости на метаболизм хрящевой ткани [28, 29]. Реабилитационные протоколы состоят из нескольких фаз и включают в себя выполнение конкретных целей в каждой фазе. Обязательным условием является достижение всех целей, поставленных на определенном этапе для перехода на следующую фазу реабилитации. Итоговое послеоперационное восстановление занимает до нескольких месяцев, однако позволяет вернуться к исходному уровню физической активности.

Заключение

На сегодняшний день нет, да и не может быть универсального хирургического пособия, при помощи которого можно вылечить данную патологию над-

коленника. Слишком сложна анатомия и биомеханика коленного сустава, индивидуальные особенности пациента, возраст, образ жизни, выраженность нестабильности надколенника и общий уровень требований, который предъявляется суставу при нагрузке. Однако хирург, владея различными методиками диагностики, не только клиническими, но и инструментальными, внимательно собирая анамнез и тщательно анализируя причины нестабильности может предложить оптимальный вариант лечения, который принесет пациенту максимальный эффект.

Литература

- Gage B.E., McIlvain N.M., Collins C.L., Fields S.K., Comstock R.D. Epidemiology of 6.6 million knee injuries presenting to United States emergency departments from 1999 through 2008. *Acad Emerg Med.* 2012 Apr; 19 (4): 378–85.
- Bollen S. Epidemiology of knee injuries: diagnosis and triage. *Br J Sports Med.* 2000.
- Лазишвили Г.Д., Кузьменко В. В., Гиршин С. Г. и др. Раннее хирургическое лечение свежих наружных вывихов надколенника. *Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова.* 1999; 3: 16–21. / Lazishvili G.D., Kuz'menko V. V., Girshin S. G. i dr. Rannee hirurgicheskoe lechenie svezhih naruzhnyh vyvihov nadkolennika. *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N. N. Priorova.* 1999; 3: 16–21. [in Russian]
- Mehta V.M., Inoue M., Nomura E., Fithian D.C. An algorithm guiding the evaluation and treatment of acute primary patellar dislocations. *Sports Med Arthrosc.* 2007 Jun. 15; 2: 78–81. [Medline].
- Morscher E.W. Classification of Cartilage Damage Surgery and Arthroscopy of the Knee. 397–406.
- Heywood A. Recurrent dislocation of the patella. *J Bone Joint Surg* 1961; 43B: 508–517.
- Atkin D.M., Fithian D.C., Marangi K.S., Stone M.L., Dobson B.E., Mendelsohn C. Characteristics of patients with primary acute lateral patellar dislocation and their recovery within the first 6 months of injury. *Am J Sports Med.* 2000; 28 (4): 472–9.
- Sillanpaa P, Mattila V.M., Iivonen T., Visuri T., Pihlajamaki H. Incidence and risk factors of acute traumatic primary patellar dislocation. *Med Sci Sports Exerc.* 2008; 40: 606–611. [PubMed].
- Герасименко М.А., Жук Е.В., Третьяк С.И. Латеральная нестабильность надколенника: опыт применения оперативных вмешательств на мягких тканях. *Хирургия. Восточная Европа,* 2014; 210–214. / Gerasimenko M.A., Zhuk E.V., Tret'jak S.I. Lateral'naja nestabil'nost' nadkolennika: opyt primenenija operativnyh vmeshatel'stv na mjagkih tkanjah. *Hirurgija. Vostochnaja Evropa,* 2014; 210–214. [in Russian]
- Amis A.A., Firer P., Mountney J., Senavongse W., Thomas N.P. Anatomy and biomechanics of the medial patellofemoral ligament. *Knee.* 2003; 10: 215–220. [PubMed].
- Сименач Б.И., Бабуркина Е.П. Синдром нарушения равновесия надколенника диспластического генеза. *Гений ортопедии.* 2009; 4: 70–72. / Simenach B.I., Baburkina E.P. Sindrom narushe-nija ravnovesija nadkolennika displasticheskogo geneza. *Genij ortopedii.* 2009; 4: 70–72. [in Russian]
- Гиршин С.Г., Лазишвили Г.Д. Коленный сустав: повреждения и болевые синдромы. М.: НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН. 2007; 352. / Girshin S.G., Lazishvili G.D. Kolennyj sustav: povrezhdenija i boleвыe sindromы. М.: NCSSH im. A. N. Bakuleva RAMN. 2007; 352. [in Russian]
- Hee-Soo Kyung, Hee-June Kim. Medial Patellofemoral Ligament Reconstruction: A Comprehensive Review *Knee Surg Relat Res.* 2015 Sep; 27(3): 133–140.
- Stefancin J., Parker R. First-time traumatic patellar dislocation: a systematic review. *Clin Orthop Relat Res.* 2007;455:93–101. Medline
- Floyd R.T. *Manual of Structural Kinesiology.* Boston. McGraw-Hill Higher Education. 2009.
- Buchner M., Baudendistel B., Sabo D., Schmitt H. Acute traumatic primary patella dislocation: long-term results comparing conservative and surgical treatment. *Clin J Sport Med.* 2005; 15 (2): 62–6.

17. Balcarek P., Jung K., Frosch K.H., Styrmer K.M. Value of the tibial tuberosity-trochlear groove distance in patellar instability in the young athlete. *Am J Sports Med.* 2011 Aug. 39 (8): 1756–61. [Medline].
18. Dath R., Chakravarthy J., Porter K.M. Patella dislocations *Trauma.* 2006; 8 (1): 5–11.
19. Heegaard J., Leyvraz P.F., Van Kampen A., Rakotomanana L., Rubin P.J., Blankevoort L. Influence of soft structures on patellar three-dimensional tracking. *Clin Orthop Relat Res.* 1994; 299: 235–243. [PubMed].
20. Desio S.M., Burks R.T., Bachus K.N. Soft tissue restraints to lateral patellar translation in the human knee. *Am J Sports Med.* 1998; 26: 59–65. [PubMed].
21. Hautamaa P.V., Fithian D.C., Kaufman K.R., Daniel D.M., Pohlmeier A.M. Medial soft tissue restraints in lateral patellar instability and repair. *Clin Orthop Relat Res.* 1998 Apr; 349: 174–82.
22. Nomura E., Inoue M., Osada N. Anatomical analysis of the medial patellofemoral ligament of the knee, especially the femoral attachment. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2005; 13: 510–515. [PubMed].
23. Ahmad C.S., McCarthy M., Gomez J.A. et al. The moving patellar apprehension test for lateral patellar instability. *Am J Sports Med.* 2009; 37: 791–796.
24. Maenpaa H., Huhtala H., Lehto M.U. Recurrence after patellar dislocation: redislocation in 37/75 patients followed for 6-24 years. *Acta Orthop Scand.* 1997; 68: 424–426. [PubMed].
25. Шевцов В.И., Буравцов, П.П. Новая классификация вывиха надколенника по степени тяжести и показания к выбору метода оперативного лечения. *Гений ортопедии.* 2007; 4: 57–59. / Shevцов V.I., Buravcov, P.P. Novaja klassifikacija vyviha nadkolennika po stepeni tjazhesti i pokazanija k vyboru metoda operativnogo lechenija. *Genij ortopedii.* 2007; 4: 57–59. [in Russian]
26. Nicola D. Mackay, Nicholas A. Smith, Nick Parsons et al. Medial Patellofemoral Ligament Reconstruction for Patellar Dislocation. A Systematic Review. *Orthop J Sports Med.* 2014 Aug; 2 (8).
27. Jacobson E., Assareh H., Cannerfelt R., Renström P., Jakobsson J. Pain after elective arthroscopy of the knee: a prospective, randomised, study comparing conventional NSAID to coxib. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2006 Nov; 14 (11): 1166–70. Epub 2006 Jun 8.
28. Hempfling H. Intra-articular hyaluronic acid after knee arthroscopy: a two-year study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2007; 15: 537–546.
29. Demirag B., Ozturk C. Early Hyaluronic Acid Application After Arthroscopic Debridement For The Treatment Of Middle-Aged Osteoarthritic Knee. *The Internet Journal of Orthopedic Surgery.* 2004; 2: 2.

Сведения об авторах

Колмаков Денис Олегович – ортопед, травматолог, НУЗ «НКЦ ОАО «РЖД», Москва