

Е. В. Жук¹, М. А. Герасименко²

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДИСПЛАЗИИ МЕЖМЫШЦЕЛКОВОЙ ВЫРЕЗКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»¹,
ГУ «Республиканский научно-практический центр травматологии и ортопедии»²

Среди причин нестабильности надколенника основными являются такие особенности анатомии бедренно-надколенникового сочленения, как высокое положение надколенника (*patella alta*), дисплазия межмышцелковой вырезки бедренной кости, латеропозиция бугристости большеберцовой кости и др. Дисплазия дистального метаэпифиза бедренной кости зачастую не позволяет достичь стабилизации надколенника изолированным применением широко распространенной и относительно малоинвазивной мягкотканной пластики бедренно-надколенниковой связки, что ведет к рецидивированию патологии и необходимости выполнения ревизионных хирургических вмешательств. Тщательная диагностика пациентов с нестабильностью надколенника и раннее выявление признаков дисплазии межмышцелковой вырезки бедренной кости позволяет правильно спланировать хирургическое лечение и добиться хороших и отличных результатов в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: нестабильность надколенника, трохлеарная дисплазия, трохлеопластика.

E. V. Zhuk, M. A. Gerasimenko

SURGICAL TREATMENT OF DYSPLASIA OF THE INTERCONDYLAR FEMUR

The main causes of patellar instability are such features of the anatomy of the patella-femoral joint as high position of the patella (*patella alta*), trochlear dysplasia, lateral position of the tibial tuberosity, etc. Dysplasia of the distal metaepiphysis of the femur often does not allow to stabilize the patella with help of relatively mini-invasive soft tissue grafting of the medial patellofemoral ligament, and it leads to recurrence of the pathology and the need to perform revision surgery. A thorough diagnosis of patients with instability of the patella and early detection of signs of dysplasia and recognition of type of the femoral trochlea dysplasia allows you to plan the surgical treatment correctly and achieve good and excellent results in the postoperative period.

Key words: patella instability, trochlear dysplasia, trochleoplasty.

Патология бедренно-надколенникового сочленения широко распространена в детском, подростковом и молодом возрасте, встречается у до 15–40 % пациентов, впервые обратившихся с жалобами, связанными с коленным суставом. При этом часть пациентов отмечает наличие боли по передней поверхности сустава без эпизодов нестабильности надколенника, однако в анамнезе большинства пациентов присутствуют также вывихи надколенника, зачастую (до 50 %), самоустранившиеся до поступления пациентов в стационар. При этом дальнейшие клинические обследования и инструментальные способы диагностики позволяют выявить у до 90 % этих пациентов различные predisposing особенности анатомии и биомеханики бедренно-надколенникового сочленения, требующие в ряде случаев хирургической коррекции.

Следует отметить, что особенности строения дистального отдела бедренной кости, положение бугристости большеберцовой кости, особенности формы и расположения надколенника практически в 90% случаев находят свое отражение в клиниче-

ских проявлениях патологии бедренно-надколенникового сочленения. Farr с соавт. [6] в своей работе констатировали существование анатомо-энергетического континуума, подразумевающего прямую зависимость вероятности формирования привычного вывиха надколенника у пациентов с дисплазией коленного сустава от степени отклонения полученных при инструментальном исследовании величин измеряемых показателей от их принятых за нормальные значений. При этом одним из наиболее «опасных» элементов дисплазии коленного сустава с точки зрения влияния на формирование привычного вывиха надколенника является дисплазия межмышцелковой вырезки бедренной кости, наличие которой повышает риск рецидивирования после первичного вывиха в 3 раза.

Пытаясь унифицировать существующие подходы к выбору тактики лечения пациентов с патологией бедренно-надколенникового сочленения, Dejour с соавт. [5] предложили использовать простую классификацию клинических проявлений в этой области, включающую три элемента: 1) объективный

вывих надколенника, 2) боль с признаками нестабильности (но без эпизодов собственно вывихов), 3) боль в бедренно-надколенниковом сочленении без признаков нестабильности. На основании данных обследования пациентов авторы определили 4 больших (статистически достоверных) и 4 малых (статистически недостоверных) предрасполагающих фактора для развития патологии бедренно-надколенникового сочленения, на наличие которых необходимо обратить особое внимание при планировании хирургического вмешательства. Так, к большим факторам относятся: дисплазия межмыщелковой борозды, высокое стояние надколенника, латерализация бугристости большеберцовой кости и несостоятельность медиальных стабилизаторов надколенника (в том числе гипоплазия медиальной широкой мышцы бедра). К малым факторам относятся: вальгусное отклонение голени, рекурвация голени, наружная ротация большеберцовой кости, наружная ротация бедренной кости.

Сегодня все больше внимание ортопедов, занимающихся патологией бедренно-надколенникового сочленения, уделяется именно дисплазии дистального отдела бедренной кости. С появлением сообщений о выявлении признаков дисплазии у до 85 % пациентов, страдающих привычным вывихом надколенника, интерес к данной патологии резко возрос. Сегодня наиболее популярна среди ортопе-

дов модифицированная классификация Dejour [2], основанная на оценке боковой и аксиальной (30° сгибания) рентгенограмм коленного сустава, и включающая 4 типа дисплазии (см. рис. 1).

Кратко опишем различные типы дисплазии межмыщелковой вырезки бедренной кости. Тип А: наличие линии пересечения межмыщелковой борозды с передним краем рентгенологической тени мыщелка (указана стрелкой), на аксиальной рентгенограмме угол борозды $>145^\circ$. Представляет собой легкую степень дисплазии, несмотря на уменьшение угла борозды, может быть расценено как вариант нормы.

Тип В: наличие «шпоры» над мыщелками на боковой рентгенограмме (указана стрелкой) в сочетании с плоской межмыщелковой бороздой на аксиальной рентгенограмме. Представляет собой среднюю по тяжести степень дисплазии, сопровождающуюся наличием неглубокой межмыщелковой борозды, имеющей в проксимальном конце выпуклость, препятствующую нормальному скольжению надколенника. При этом фасетки суставной поверхности бедренной кости нормально развиты.

Тип С: имеются и линия пересечения межмыщелковой борозды с передним краем рентгенологической тени мыщелка, и признак двойного контура на боковой рентгенограмме (указан стрелкой); на осевой рентгенограмме определяются выпу-

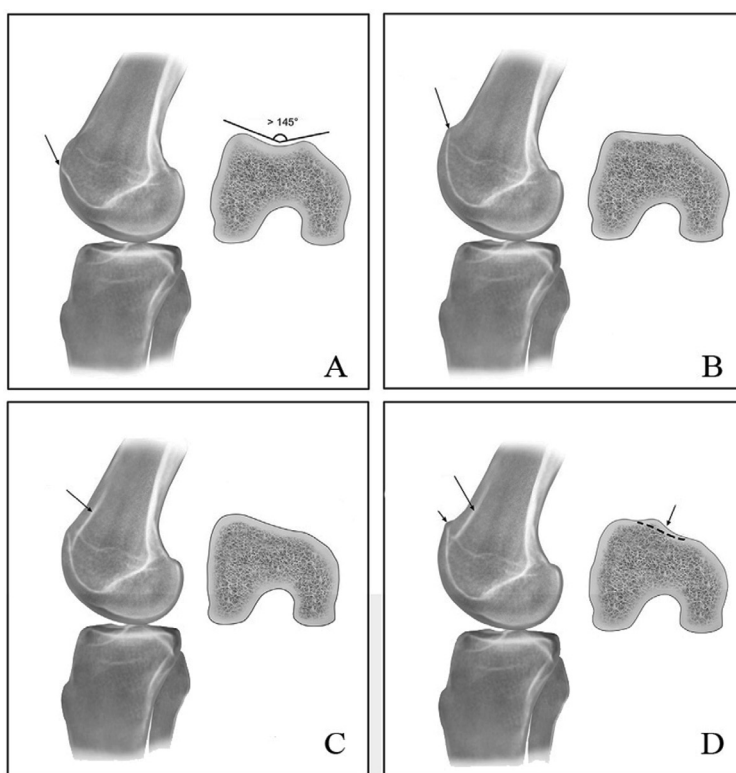


Рис. 1. Типы дисплазии межмыщелковой вырезки бедренной кости (по Dejour, 2007 [2])

кость латеральной и гипоплазия медиальной фасетки суставной поверхности бедренной кости. При данном типе тяжелой дисплазии вход в межмыщелковую борозду может быть нормальным, однако латеральная фасетка плоская либо несколько выпуклая и переходит в гипоплазированную, зачастую резко наклоненную книзу медиальную фасетку.

Тип D: имеются и линия пересечения межмыщелковой борозды с передним краем рентгенологической тени мыщелка, и признак двойного контура, и «шпора» над мыщелками на боковой рентгенограмме (указаны стрелками), в то время как на осевой рентгенограмме определяются асимметричные фасетки с возвышением между ними. Наиболее тяжелый тип дисплазии, при котором выпуклая латеральная фасетка проксимально имеет выраженное возвышение, препятствующее скольжению надколенника, а медиальная фасетка минимальна по размеру либо вовсе отсутствует с формированием между мыщелками возвышения, разделяющего межмыщелковую борозду на две продольные части.

Указанные особенности анатомии дистального отдела бедренной кости неизбежно оказывают влияние на функционирование бедренно-надколенникового сочленения, что следует учитывать при формулировке диагноза и определении тактики лечения выявленной патологии. Консервативное лечение, включающее упражнения и электромиостимуляцию для повышения тонуса косой порции медиальной головки четырехглавой мышцы бедра (*vastus medialis obliquus*), растяжения латерального удерживателя надколенника, коррекции стереотипа ходьбы с нормализацией ротационной установки конечности, может быть эффективным при дисплазии межмыщелковой вырезки бедренной кости типов А и С. Наличие же дисплазии типов В и D, как и наличие других больших признаков дисплазии коленного сустава, на фоне сформировавшегося привычного вывиха надколенника является показанием для проведения хирургического лечения.

С учетом классификации дисплазии, предложенной Dejour, и ростом интереса к данному фактору нестабильности надколенника, многие авторы предлагают объемные вмешательства для коррекции нарушений анатомии данной области и восстановления конгруэнтности бедренно-надколенникового сочленения. Однако с учетом обширности вмешательств, высоким риском осложнений, необходимостью одновременного выполнения других стабилизирующих надколенник манипуляций, непредсказуемостью результатов в отношении сохранения фронтальной боли в коленном суставе, требовательностью методик к планированию и исполнению данные процедуры целесообразно применять лишь

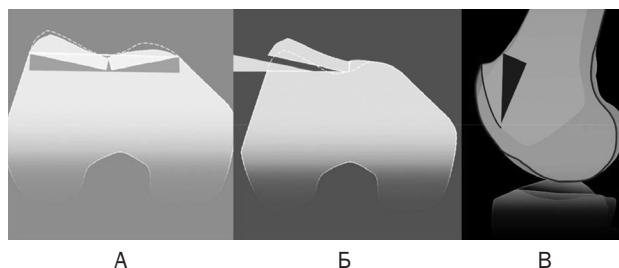


Рис. 2. Наиболее распространенные варианты хирургических вмешательств при дисплазии межмыщелковой вырезки бедренной кости: А – «углубляющая» трохлеопластика, Б – «поднимающая» трохлеопластика, В – «снижающая» трохлеопластика

при наличии выраженной дисплазии, когда достичь стабилизации надколенника иными способами не представляется возможным.

При наличии показаний для хирургической коррекции дисплазии межмыщелковой вырезки бедренной кости мы предпочитаем использование следующих методик: при дисплазии тип А – вмешательства на мягких тканях (стабилизирующие надколенник операции: пластика медиальной бедренно-надколенниковой связки, рифинг медиальных удерживателей надколенника и др.); тип В – «углубляющая» трохлеопластика (Masse, 1978, рис. 2А) в изолированном виде либо в комбинации с вмешательствами на мягких тканях; тип С – пластика латеральной фасетки межмыщелковой вырезки бедренной кости («поднимающая» трохлеопластика, Albee, 1915, рис. 2Б) в изолированном виде либо в комбинации с вмешательствами на мягких тканях; тип D – «углубляющая» (рис. 2А) или «снижающая» трохлеопластика (Goutallier, 2002, рис. 2В) в изолированном виде либо в комбинации с вмешательствами на мягких тканях.

Частота применения указанных подходов в наших наблюдениях составила 5,2 % (7 вмешательств с выполнением трохлеопластики из 135 случаев хирургического лечения привычного вывиха надколенника, из них в 3 случаях – при рецидиве после ранее перенесенного хирургического вмешательства). Средний возраст пациентов составил 24 года (16-37 лет). Средний срок послеоперационного наблюдения составил 18 мес. (6–55 мес.). случаев рецидивирования патологии среди указанных пациентов после применения хирургического лечения не наблюдалось. Оценка состояния коленного сустава по шкале Lysholm-Tegner улучшилась у пациентов с 38 [23-52] до 84 [76-94] баллов.

Пациент П., 17 лет, обратился по поводу привычного вывиха надколенника справа, который беспокоил около 3 лет (более 10 эпизодов) на фоне персистирующего подвывиха надколенника: при сгиба-

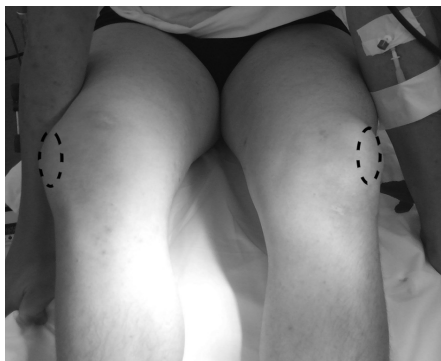


Рис. 3. Внешний вид коленных суставов пациента П., 17 лет. Положительный признак «глаза кузнечика»

тельно-разгибательных движениях в коленном суставе отмечался стойкий J-признак, не поддающийся мануальной коррекции. При клиническом обследовании помимо указанного выше отмечались латерализация надколенников (признак «глаза кузнечика»), отрицательный симптом ограничения поднятия латерального края надколенника, тест тяги четырехглавой мышцы бедра составил 15 мм, фронтальная подвижность надколенника – более 6 квадратов. Деформации сустава и баллотации надколенника при поступлении не отмечалось. Клиническая оценка до операции с использованием шкалы Lysholm–Tegner составила 45 баллов.

При оценке рентгенограмм отмечалось наличие застарелого продольного перелома медиальной фasetки надколенника с диастазом между фрагментами до 5 мм (размер медиального фрагмента – до 2*0,5*0,5 см), признаков дисплазии межмыщелковой вырезки бедренной кости тип D (в том числе наличие возвышения на «входе» в вырезку – рис. 4, указано стрелкой). Данные МРТ также позволили визуализировать признаки дисплазии (рис. 5).

Установлен диагноз: привычный вывих правого надколенника, дисплазия межмыщелковой борозды правой бедренной кости тип D. Предложено проведение «углубляющей» трохлеопластики с целью восстановления нормальной экскурсии надколенника



Рис. 4. Рентгенограммы правого коленного сустава пациента П., 17 лет. Стрелкой указано возвышение на «входе» в межмыщелковую борозду бедренной кости, смещающее надколенник кнаружи

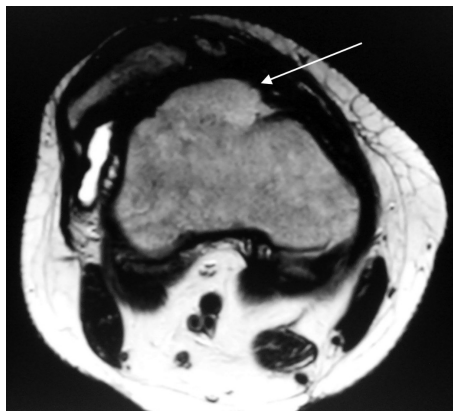


Рис. 5. Данные МРТ правого коленного сустава пациента П., 17 лет. Стрелкой указано возвышение на «входе» в межмыщелковую борозду бедренной кости, смещающее надколенник кнаружи. Отмечается также наличие продольного перелома надколенника и его латерализация

при сгибательно-разгибательных движениях в коленном суставе.

Интраоперационно проводилось антеградное субхондральное удаление возвышения межмыщелковой вырезки с последующей ее пластикой: укладыванием хондральной пластинки на дно полученной борозды с фиксацией скобами из спицы (см. рис. 6–7).

Доступ к суставу осуществлялся посредством артротомии между фрагментами надколенника, медиальный фрагмент был удален, а при закрытии раны медиальные стабилизаторы были зафиксированы на надколеннике с некоторым натяжением до исчезновения J-признака при сгибательно-разгибательных движениях в коленном суставе.

В послеоперационном периоде осуществлялась иммобилизация в течение трех недель с последующей ЛФК. Полное восстановление амплитуды движений было достигнуто к 5 неделям с момента вмешательства.

Спустя 4 года J-признак при движениях в суставе не определяется, надколенник при сгибании-разгибании центрирован, движения безболезненны, в полном объеме. Оценка состояния коленного сустава по шкале Lysholm–Tegner – 86 баллов.

Наряду с открытыми, достаточно травматичными вмешательствами по коррекции анатомии межмыщелковой вырезки бедренной кости, на сегодняшний день существует и относительно малоинвазивный артроскопический способ, впервые описанный Blønd и Schöttle в 2010 году [1], который, по данным авторов, демонстрирует высокую эффективность.

Независимо от выбранного способа хирургического лечения, выполнение трохлеопластики сопряжено с риском развития интра- и послеоперационных осложнений, таких как перелом остеохондрального

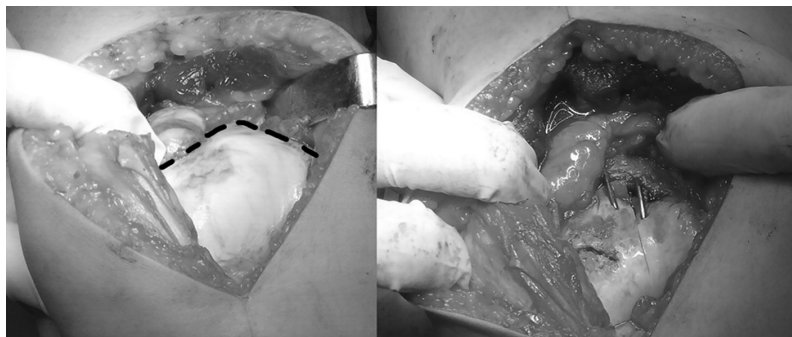


Рис. 6. Слева – интраоперационный вид межмыщелковой вырезки (штриховой линией обведен контур возвышения) до коррекции. Визуализируется участок повреждения хряща в области контакта надколенника латеральнее средней линии. Справа – состояние после рефиксации хондральной пластинки скобами

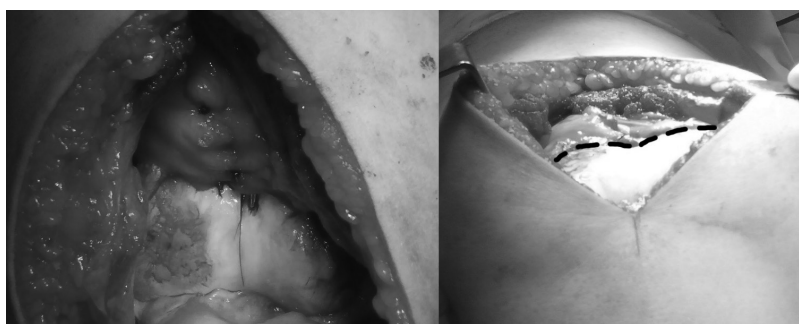


Рис. 7. Слева – вид сустава после шва предварительно рассеченной и отведенной синовиальной оболочки. Справа – вид межмыщелковой вырезки после трохлеопластики: контур обведен штриховой линией

фрагмента, некроз остеохондрального фрагмента (следует отметить, что, вопреки ожиданиям, данное осложнение встречается, согласно данным литературы, в менее чем 5% случаев), гиперкоррекция, формирование ложного сустава зоны остеотомии, контрактура (в том числе обусловленная артрофиброзом), длительный болевой синдром, вторичный бедренно-надколенниковый гонартроз и др.

Для профилактики указанных осложнений следует тщательно контролировать состояние оперированного коленного сустава в послеоперационном периоде, а также соблюдение пациентом рекомендаций касательно режима нагрузок. В раннем после операции периоде разрешается осевая нагрузка, ходьба при помощи костылей, контролируемые пассивные движения с постепенным увеличением их амплитуды до 90 градусов к 4 неделям с момента операции, в последующем – ношение регулируемого фиксатора коленного сустава до 3 месяцев.

Таким образом, ключевую роль в успешном лечении привычного вывиха надколенника на фоне дисплазии межмыщелковой вырезки бедренной кости является тщательный клинический осмотр и инструментальная диагностика с целью выявления индивидуальных особенностей строения колен-

ного сустава. Учет клинических проявлений патологии бедренно-надколенникового сочленения, определение типа и степени выраженности дисплазии межмыщелковой вырезки бедренной кости и выбор оптимального способа либо комбинации способов ее коррекции – залог эффективности хирургической стабилизации надколенника.

Литература

1. *Blond, L. & Schöttle, P. B.* The arthroscopic deepening trochleoplasty. / *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* – 2010. – Vol. 18 – P. 480–487.
2. *Dejour, D.* Osteotomies in patello-femoral instabilities / *D. Dejour, C.B. Le* // *Sports Med Arthrosc Rev.* – 2007. – Vol. 15. – P. 39–46.
3. *Dejour, D.* The sulcus deepening trochleoplasty-the Lyon's procedure / *D. Dejour, P. Saggin.* *Intern. Orthop.* – 2010. – Vol. 34. – P. 311–316.
4. *Dejour, H.* Instabilité et souffrance rotulienne / *H. Dejour* // *8e journées Lyonnaises du genou.* – 1995. – Vol. 2. – P. 49–52.
5. *Dysplasia of the femoral trochlea* / *H. Dejour [et al]* // *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* – 1990. – Vol. 76. – P. 45–54.
6. *Farr, J.* Distal realignment for recurrent patellar instability. *Operative Tech Sports Med.* 2001;9(3):176–82.

Поступила 27.09.2019 г.