

Application of the original method of autoplasty of the extensive osteochondral defect of the proximal part of the tibia from the posterior femoral condyle is described. A patient was operated on for the malunion of the intraarticular fracture of the lateral condyle of the tibia with the impression of osteochondral fragments. Autoplasty of the osteochondral defect of the tibia was performed from the posterior parts of the femur condyle, using fixation by tension-locked K-wires. Osteotomy zone for obtaining a transplant may vary depending on the intensity of the cartilage covering and condyle curvature. The authors tried to exert minimum damage to the weight-bearing zones of the posterior femur condyle obtaining a sufficient size of the graft and zone of its coverage by the cartilage. The remote result was evaluated in a year and 10 months after the operation and revealed neither misalignment of a clinical axis of the extremity, nor knee instability, and its full extension. The patient performed full deep squats without any additional support. On the control radiograph the knee joint surface was congruent, any signs of loosening of metal components were not observed. Remodelling of the posterior femur condyle in the form of contour smoothing in the zone of osteotomy was noted. The autoplasty technique used showed a high efficacy, and allowed to restore completely the function of the knee joint to the degree enabling participation in the sports activities.

Key words: osteochondral autograft; tensely-locked K-wires; fracture of the proximal tibia.

Костно-хрящевая аутопластика является основным методом лечения дефектов хрящевой поверхности крупных суставов с клинически доказанной эффективностью [1, 2]. Начиная с 1992 г., когда L. Hangody с соавт. [3] опубликовали результаты исследования по замещению локальных костно-хрящевых дефектов мыщелков бедренной кости, что получило название «мозаичной» пластики, данный метод стал активно применяться в ортопедии, особенно с использованием артроскопической техники. Однако этот метод мало приемлем при костно-хрящевых дефектах большого размера. Для их замещения Н. Wagner в 1964 г. и позднее W. Müller предложили метод пересадки задних отделов мыщелка бедра [4, 5], усовершенствованный применением системы MegaOATS [6], в которую входит специальная полая фреза для забора трансплантата и рабочая станция по его подготовке. Эта система была использована у 33 пациентов. 27 из них вернулись к занятиям спортом. Данная техника предназначена для замещения дефектов опорной поверхности мыщелков бедра, сопровождается удалением всего заднего отдела мыщелка бедра и выполняется путем широкой парapatеллярной артротомии коленного сустава.

Нами использован оригинальный способ аутопластики костно-хрящевого дефекта проксимального отдела большеберцовой кости из задних отделов мыщелка бедра.

Приводим клиническое наблюдение.

Пациент П., 34 лет, получил травму 08.08.2011 г. — был сбит автомобилем. Обратился в Нижегородский НИИ травматологии и ортопедии в январе 2012 г. (через 6 мес после травмы) с жалобами на нестабильность в правом коленном суставе.

От пациента было получено информированное согласие об использовании его данных в научных целях.

При клиническом обследовании у больного определялась вальгусная деформация правой нижней конечности в области коленного сустава, латеральная нестабильность в коленном суставе до 5°.

Выполнена компьютерная томография коленного сустава (рис. 1). На серии компьютерных томограмм определяется консолидирующий внутрисуставный импрес-



Рис. 1. Компьютерная томограмма пациента П., 34 лет, до операции: прямая (а) и аксиальная (б) проекции

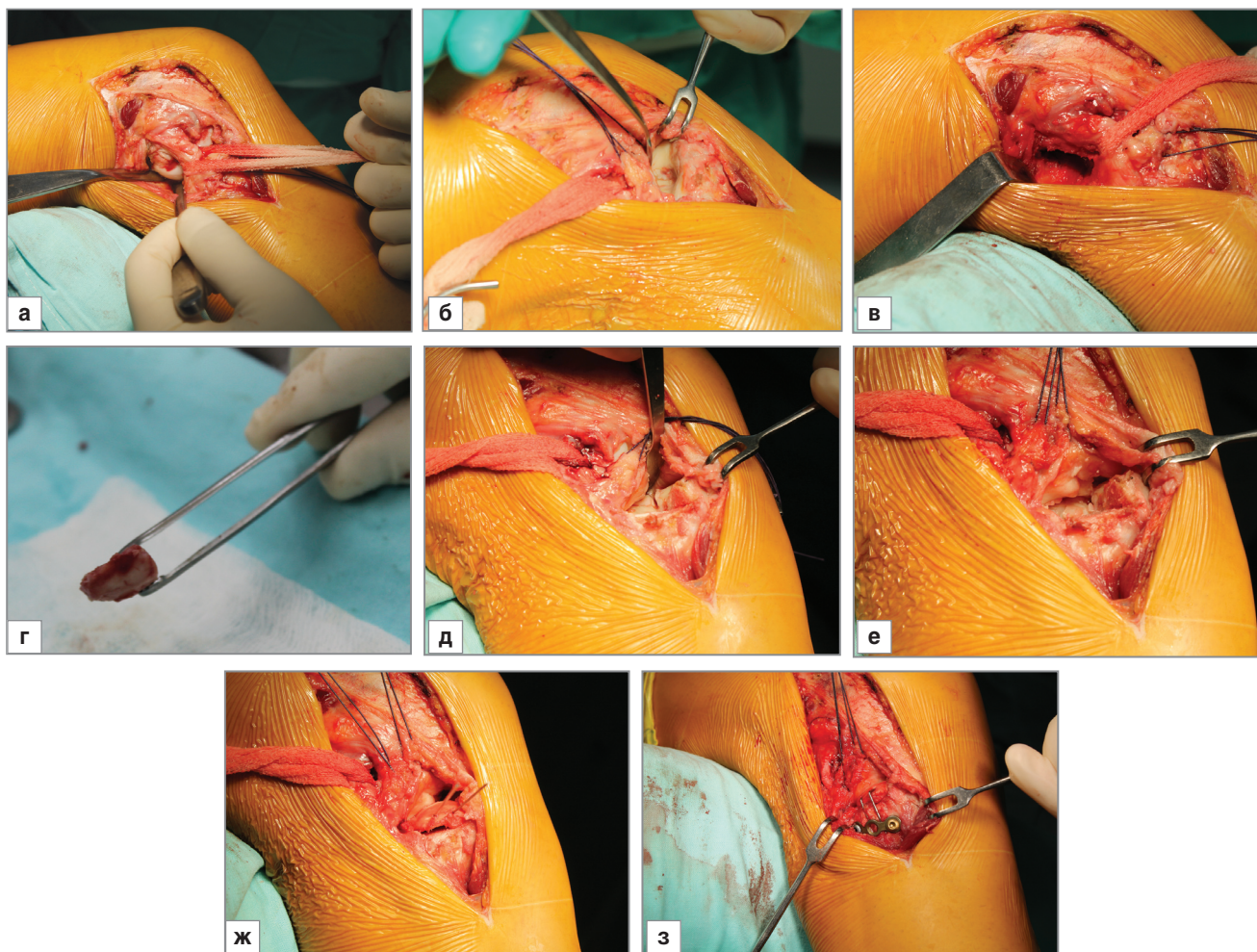


Рис. 2. Этапы замещения костно-хрящевого дефекта наружного мыщелка большеберцовой кости аутооттрансплантатом из задних отделов мыщелка бедра

сионный перелом наружного мыщелка большеберцовой кости с деформацией суставной поверхности на протяжении 26,4 мм, с импрессией до 8,1 мм костного фрагмента размером 14,2×18,0 мм. Суставные поверхности коленного сустава дисконгруэнтны, суставная щель в наружном отделе расширена, отмечается шиповидная деформация межмыщелковых возвышений. Наблюдается уплотнение субхондральных слоев в области внутреннего мыщелка большеберцовой кости, имеется небольшое количество жидкости в наружном отделе полости сустава.

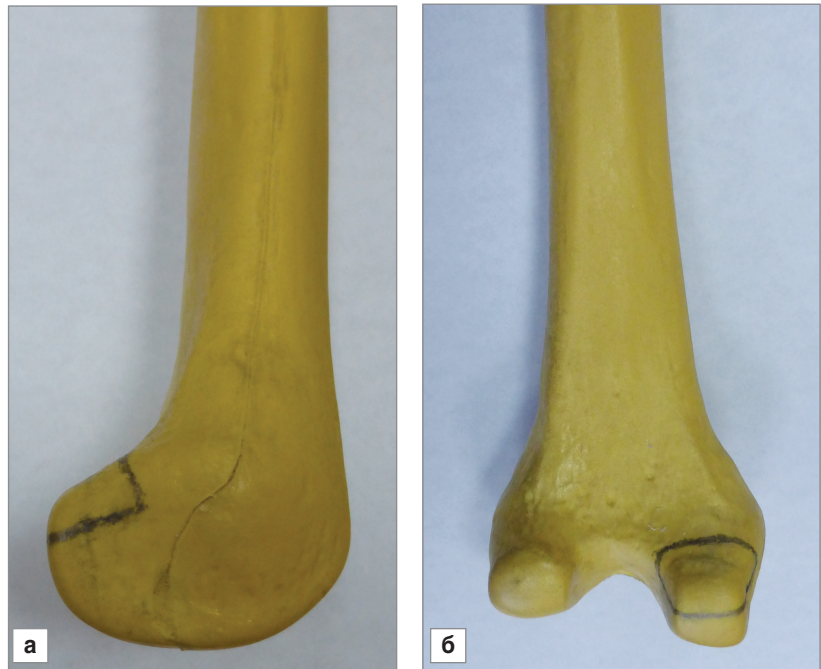
23.01.2012 г. больному выполнена операция: аутопластика костно-хрящевого дефекта наружного мыщелка большеберцовой кости и фиксация напряженно-блокирующими спицами.

Операция проводилась в положении пациента лежа на спине. Пневматический артериальный жгут в средней трети бедра. Доступ по наружной поверхности коленного сустава. Артротомия под мениском, который был прошит и отведен для улучшения визуализации суставной поверхности. Выделены наружная боковая связка, сухожилие *m. popliteus*, задние отделы наружно-

го мыщелка бедра, центральнозадние отделы наружного мыщелка большеберцовой кости (рис. 2, а). Ревизия наружного мыщелка большеберцовой кости выявила наличие дефекта центральнозаднего отдела размером 3×3×1 см (рис. 2, б). Из задних отделов наружного мыщелка бедра с помощью осцилляторной пилы взят костно-хрящевой трансплантат размером 3×3×1 см (рис. 2, в, г). Из зоны дефекта удалены рубцовые ткани, остатки дегенеративно-измененного хряща (рис. 2, д) для обеспечения хорошего контакта трансплантата с костным ложем (рис. 2, е). Дефект замещен аутооттрансплантатом, выполнена его фиксация напряженно-блокированными спицами (рис. 2, ж) с компрессией костно-хрящевого фрагмента. Блокирование спиц осуществлено фрагментом пяточной пластины (АО, Швейцария) (рис. 2, з). Выполнен шов мениска с помощью анкерного фиксатора Fastin с двойной нитью и затем послойный шов раны с резиновым выпускником.

Схема забора трансплантата представлена на рис. 3. Зона остеотомии для забора трансплантата может варьировать в зависимости от выраженности хрящевого пок-

Рис. 3. Схема забора аутотранспланта из задних отделов мыщелка бедренной кости: дистальный отдел бедренной кости снаружи (а) и сзади (б)



рова и кривизны мыщелка, при этом мы стремились минимально повреждать нагружаемые зоны задних отделов мыщелка бедра при достаточной величине транспланта и зоны покрытия его хрящом.

Контрольная КТ коленного сустава после операции (рис. 4) показала, что костно-хрящевой дефект заполнен аутотрансплантатом.

Послеоперационный период протекал без особенностей. Рана зажила первичным натяжением. Сгибание в коленном суставе было ограничено на 6 нед до 90°. Со 2-х суток начаты изометрическая гимнастика, занятия на функциональной шине Artromot. Ограничение нагрузки

на оперированную конечность выполнялось с помощью костылей. Постепенно возрастающая осевая нагрузка на оперированную конечность начата с 8-й недели после операции, больной стал ходить без дополнительной опоры и вышел на работу через 4 мес после операции.

Отдаленный результат оценивали в ноябре 2013 г. (через 1 год 10 мес после операции). Клинически ось конечности не нарушена (рис. 5, а), нестабильности в коленном суставе не обнаружено, разгибание — полное (рис. 5, б). Пациент выполняет полное глубокое приседание без дополнительной опоры (рис. 5, в). Летом 2013 г. пациент за 10 дней проехал на велосипеде расстояние в 1100 км (из

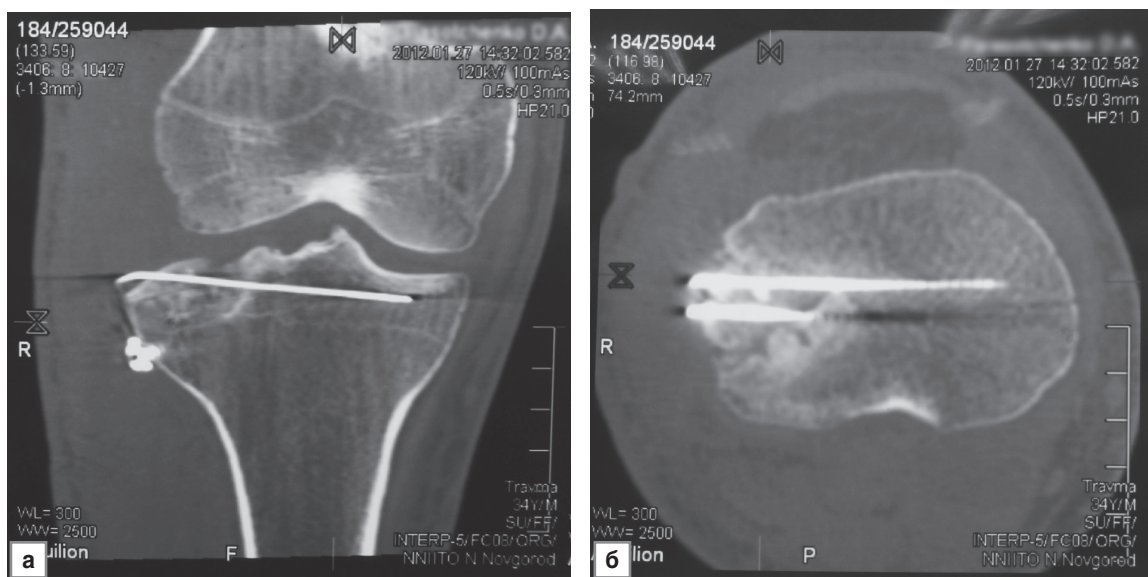


Рис. 4. Компьютерная томограмма после операции: прямая (а) и аксиальная (б) проекции



Рис. 5. Функциональный результат лечения пациента П., 34 лет, через 1 год 10 мес после операции

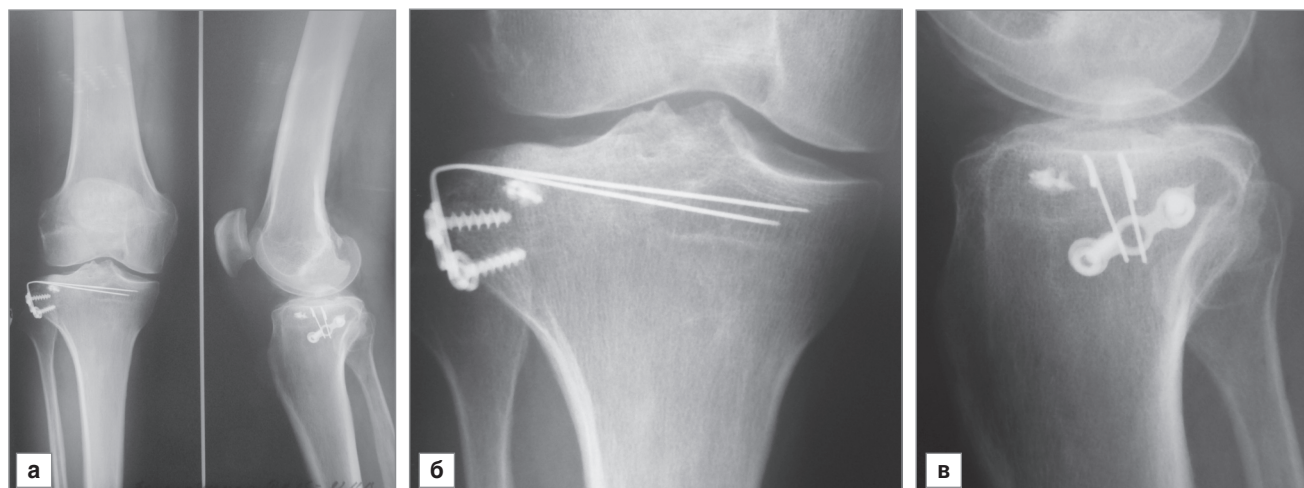


Рис. 6. Контрольные рентгеновские снимки пациента П., 34 лет, через 1 год 10 мес после операции: а — переднезадняя и боковая проекции; б — переднезадняя проекция с увеличением; в — боковая проекция с увеличением

Нижего Новгорода на Украину), а за весь летний период 2013 г. на велосипеде проехал расстояние в 6000 км.

На контрольной рентгенограмме (рис. 6) суставная поверхность коленного сустава конгруэнтна, признаков расшатывания металлоконструкций не определяется. Отмечается ремоделирование задних отделов мыщелка бедра в виде сглаженности контура в зоне остеотомии.

Клиническое наблюдение показало высокую

эффективность предложенного нами способа аутопластики обширного костно-хрящевого дефекта проксимального отдела большеберцовой кости из задних отделов мыщелка бедренной кости. Использование описанного метода позволяет полностью восстановить функцию коленного сустава на уровне, обеспечивающем выполнение пациентом спортивных нагрузок.

Финансирование исследования и конфликт

интересов. Исследование не финансировалось какими-либо источниками, и конфликты интересов, связанные с данным исследованием, отсутствуют.

Литература

1. Маланин Д.А., Писарев В.Б., Новочадов В.В. Восстановление повреждений хряща в коленном суставе: экспериментальные и клинические аспекты. Волгоград: Волгоград. науч. изд-во; 2010; 455 с.
2. Брянская А.И., Тихилов Р.М., Куляба Т.А., Корнилов Н.Н. Хирургические методы лечения пациентов с локальными дефектами суставной поверхности мыщелков бедренной кости (обзор литературы). Травматология и ортопедия России 2010; 4(58): 84–92.
3. Hangody L., Kish G., Kárpáti Z., et al. Autogenous osteochondral graft technique for replacing knee cartilage defects in dogs. *Orthop Int* 1997; 5: 175–181.
4. Wagner H. Surgical treatment of osteochondritis dissecans, a cause of arthritis deformans of the knee. *Rev Chir Orthop Repar Appar Mot* 1964; 50: 335–352.
5. Müller W. Osteochondrosis dissecans. *Progress in orthopedic surgery*. Vol. 3. Hastings D. (editor). New York: Springer; 1978; p. 135–142.
6. Braun S., Minzlaff Ph., Hollweck R., Wörtler K., Imhoff A.B. The 5.5-year results of MegaOATS — autologous transfer of the posterior femoral condyle: a case-series study.

Arthritis Research & Therapy 2008; 10: R68, <http://dx.doi.org/10.1186/ar2439>.

References

1. Malanin D.A., Pisarev V.B., Novochadov V.V. *Vosstanovlenie povrezhdeniy khryashcha v kolennom sustave: eksperimental'nye i klinicheskie aspekty* [Restoration cartilage injuries in the knee joint: experimental and clinical aspects]. Volgograd: Volgograd. nauch. izd-vo; 2010; 455 p.
2. Bryanskaya A.I., Tikhilov R.M., Kulyaba T.A., Kornilov N.N. Surgical treatment of patients with local defects of joint surface of femur condyles (review). *Travmatologiya i ortopediya Rossii* 2010; 4(58): 84–92.
3. Hangody L., Kish G., Kárpáti Z., et al. Autogenous osteochondral graft technique for replacing knee cartilage defects in dogs. *Orthop Int* 1997; 5: 175–181.
4. Wagner H. Surgical treatment of osteochondritis dissecans, a cause of arthritis deformans of the knee. *Rev Chir Orthop Repar Appar Mot* 1964; 50: 335–352.
5. Müller W. *Osteochondrosis dissecans. Progress in orthopedic surgery*. Vol. 3. Hastings D. (editor). New York: Springer; 1978; p. 135–142.
6. Braun S., Minzlaff Ph., Hollweck R., Wörtler K., Imhoff A.B. The 5.5-year results of MegaOATS — autologous transfer of the posterior femoral condyle: a case-series study. *Arthritis Research & Therapy* 2008; 10: R68, <http://dx.doi.org/10.1186/ar2439>.