

## ОСОБЕННОСТИ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ТИБИАЛЬНОГО ПЛАТО БОЛЬШОЙ БЕРЦОВОЙ КОСТИ НАКОСТНЫМ ОСТЕОСИНТЕЗОМ

**АНДРЕЙ ГЕОРГИЕВИЧ ПИТУЛОВ**, врач-травматолог-ортопед, врач высшей категории, аспирант кафедры травматологии, ортопедии и ХЭС ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России, ОАО ГKB № 12 г. Казани, тел. 8-903-318-06-96  
**ГУЛЬНАРА МУБАРАКОВНА КРИВОШАПКО**, канд. мед. наук, ассистент кафедры травматологии, ортопедии и ХЭС ГБОУ ВПО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России

**Реферат.** Цель — улучшить результаты оперативного лечения больных с внутрисуставными переломами тибального плато погружными конструкциями. *Материал и методы.* Нами были выполнены оперативные вмешательства 12 пациентам в возрасте от 33 до 68 лет (7 мужчин, 5 женщин) с переломами тибального плато. Типы повреждений: три случая импрессии задних отделов медиального мыщелка, три случая — импрессии передних отделов латерального мыщелка и шесть пациентов с переломом двух мыщелков тибального плато по классификации 41В и 41С [11]. Всем пациентам был выполнен остеосинтез переломов погружными конструкциями (опорной мыщелковой пластиной, моделированной мыщелковой пластиной с угловой стабильностью). Операции были выполнены в первые четыре-шесть часов с момента получения травмы. *Результаты исследования.* Использование погружных меллоконструкций позволило добиться точной анатомической и стабильной фиксации репонированных костных фрагментов тибального плато. Моделированная мыщелковая пластина с угловой стабильностью предоставляет возможность репонировать и фиксировать костные фрагменты под определенными углами, что создало стабильную и быструю фиксацию по линиям перелома, более полное точное восстановление суставной поверхности плато большеберцовой кости. Применение пластины с полиаксиальной фиксацией особенно оправдало себя при остеосинтезе краевых переломов задних или передних отделов тибального плато. Важным является введение компрессирующих винтов в субхондральный отдел большеберцовой кости с целью предотвращения повторного смещения поврежденных участков плато в процессе *разработки движений в коленном суставе в послеоперационном периоде.*

**Ключевые слова:** остеосинтез, пластина с полиаксиальной фиксацией, субхондральный слой кости.

## FEATURES SURGICAL TREATMENT OF INTRAARTICULAR FRACTURES OF THE TIBIAL PLATEAU

**ANDREY G. PITULOV, GULNARA M. KRYVOSHAPKO**

**Abstract.** Improve the results of surgical treatment of patients with intra-articular fractures of the tibial plateau submersible designs. Materials and methods. The study included 12 patients, aged 33 to 68 years (7 men, 5 women) with fractures of the tibial plateau. Structure fractures 3 patients — with Impress posterior medial condyle, 3 patients — with Impress anterior lateral condyle, 6 patients with a fracture of the tibial plateau of the two condyles. All patients was performed osteosynthesis submerged structures (reference condylar plate simulated condylar plate with angular stability) external fixation. Accuracy control of intraoperative repositioning carried out by visual inspection and medical imaging. The observation period ranged from 5 months now. Results. Using a submersible mellokonstruktsy and Ilizarov led to precise anatomic and stable fixation of bone fragments reposition the tibial plateau. Simulated condylar plate with angular stability allowed reposition and fix the bone fragments from different angles, creating a stable and rapid fixation of fracture lines, fuller exact reconstruction of the articular surface of the tibia plateau. The use of plates with polyaxial locking especially paid off in the osteosynthesis of fractures of the back or edge of the anterior tibial plateau, especially the introduction of the subchondral tibial bone to prevent the repeated displacement of damaged areas plateau in the development of movement in the knee joint in the postoperative period.

**Key words:** osteosynthesis, plate with polyaxial fixing, a subchondral layer of a bone.

Переломы области коленного сустава относятся к тяжелым переломам костей конечности. Частота таких переломов по отношению ко всем внутрисуставным переломам колеблется в пределах 6—12% [1]. Переломы проксимального суставного конца большеберцовой кости составляют до 7,0% всех переломов костей скелета. По данным ряда авторов, переломы наружного мыщелка большеберцовой кости наблюдаются в 48,3% случаев, переломы обоих мыщелков — в 29,4%, внутреннего мыщелка — в 7%, внесуставные переломы метафиза большеберцовой кости — в 14,1%, отрывные переломы — в 0,2% случаев [1, 2]. К особенностям переломов данной локализации относится расположение плоскости перелома внутри сустава, нередко сопровождающееся повреждением мягкотканых

элементов. Нарушение конгруэнтности суставных поверхностей, составляющих коленный сустав, отягощает характер повреждения и течение процесса восстановления. Срастание переломов области коленного сустава зачастую происходит с образованием избыточной ткани регенерата, что приводит к деформации сустава и нарушению конгруэнтности суставных поверхностей, и является причиной развития тугоподвижности и деформирующего артроза сустава [1, 2, 3, 4] Наличие внутрисуставных гематом способствуют образованию спаек и рубцов, что может быть причиной стойких контрактур коленного сустава. Сложность переломов области коленного сустава определяет трудности репозиции и обеспечение адекватной стабильной фиксации отломков на период срастания [5, 6].

Большинство авторов указывает на значительно большую частоту переломов мыщелков большеберцовой кости по сравнению с переломами мыщелков бедра. Мыщелки большеберцовой кости являются менее устойчивыми к насилью, чем мыщелки бедренной кости, что объясняется анатомическими особенностями эпиметафиза бедра и большеберцовой кости. В механизме внутрисуставных переломов мыщелков большеберцовой кости имеет место как прямое, так и не прямое действие травмирующей агрессивной силы. При этом в зависимости от величины приложенной силы, положения конечности в момент получения травмы имеет место формирование того или иного типа перелома. Наиболее полной и имеющей большое практическое значение в настоящее время является классификация типов переломов М.Е. Мюллера (1996). Переломы в ней подразделяются в зависимости от уровня, локализации, характера повреждения и степени смещения фрагментов костей. Переломы типа 41В и 41С [11]. Классификация имеет несомненное клиническое значение и вызывает интерес в плане прогнозирования исходов лечения. Характерной особенностью большинства переломов мыщелков большеберцовой кости является формирование в момент травмы первичного дефекта губчатой кости мыщелков, иначе — зоны первичного вдавливания суставной поверхности плато кости, что в большинстве классификаций определяется как импрессионно-компрессионные переломы. Лечение переломов области коленного сустава представляет трудную задачу [11]. Различного рода осложнения и неудовлетворительные исходы лечения, по данным различных авторов, составляют около 50,0%. Оперативный метод является основным при лечении импрессионно-компрессионных переломов области коленного сустава [12, 13].

Авторами проведен анализ лечения 12 пациентам в возрасте от 33 до 68 лет (7 мужчин, 5 женщин) с переломами тибияльного плато. Виды повреждений: 3 случая импрессии задних отделов медиального мыщелка, 3 — импрессия передних отделов латерального мыщелка, 6 — переломов обоих мыщелков тибияльного плато. Всем пострадавшим был выполнен остеосинтез погружными конструкциями (опорной мыщелковой пластиной, моделированной мыщелковой пластиной с угловой стабильностью). Точность репозиции интраоперационно осуществлялась с помощью визуального

контроля и рентгенографии. Срок наблюдения составил от 3 до 12 месяцев. Средний балл оценивался по шкале Lysholm Knee Scoring Scale и через три месяца наблюдения составил 85-95 баллов, что свидетельствует о хорошем результате восстановлении функции коленного сустава. Сделан вывод, что использование погружных конструкции с угловой полиаксиальной стабильностью компрессирующих винтов позволяет интраоперационно достигать более точной, быстрой и стабильной фиксации костных фрагментов переломов тибияльного плато. Метод обеспечивает хорошие результаты лечения и минимизирует риски в развитии посттравматического артроза коленного сустава. Пяти пациентам для достижения точной репозиции и восстановления конгруэнтности тибияльного плато была выполнена артротомия с промыванием полости сустава от кровяных сгустков и визуализации репозиции костных фрагментов. Проводилась ревизия внутренних структур коленного сустава на предмет повреждения. После репозиции и рентгеноконтроля произведен остеосинтез моделированной пластиной с угловой стабильностью для полиаксиальной фиксации винтами репозированного тибияльного плато к диафизу кости. В случае переломов двух мыщелков проксимального отдела большой берцовой кости доступ осуществлялся с двух разрезов, а репозиция и последующая фиксация производилась с медиальной и латеральной сторон опорными мыщелковыми пластинами с угловой стабильностью и субхондрально введенными винтами [14, 15, 18]. Важным моментом является выполнение точной анатомической репозиции костных фрагментов без повреждения структур коленного сустава как внутрисуставных, так и внесуставных. При переломах с импрессией передних отделов мыщелков тибияльного плато артротомия не проводилась. Репозиция осуществлялась относительно линии перелома, которая визуализировалась в операционной ране. После репозиции и рентгенографического контроля фиксация этого типа перелома осуществлялась с помощью моделированной пластины с угловой стабильностью и полиаксиальным введением винтов в субхондральный отдел кости.

*Пример.* Пациент Г., 58 лет, поступил с DS: закрытый внутрисуставной перелом мыщелков левой большеберцовой кости со смещением (рис. 1, 2). Госпитализирован через 2 ч после получения травмы — упал с высоты 2,5 м (с крыши).



Рис. 1. Пациент Г., 58 лет, рентгенограмма, переднезадняя проекция



Рис. 2. Пациент Г., 58 лет, рентгенограмма, боковая проекция

После проведенной предоперационной подготовки проведено оперативное лечение: миниартротомия коленного сустава с медиальной и с латеральной сторон, для визуального контроля репозиции и проведения инстиляция полости стерильным физиологическим раствором, удаление кровяных сгустков и ревизией коленного сустава на предмет повреждений внутренних структур коленного сустава. Повреждение внутреннего связочного аппарата и менисков не выявлено. После проведенной бережной репозиции мыщелков большеберцовой кости произведен остеосинтез мыщелковой пластиной с угловой стабильностью по медиальной поверхности большеберцовой кости и компрессирующими винтами по латеральной поверхности с введе-

нием в субхондральный слой большеберцовой кости (рис. 3, 4).

Реабилитационные мероприятия осуществлялись в следующем режиме. Всем пациентам со второго дня после операции назначали пассивную разработку движений в коленном суставе. Со второй недели проводились активные движения с задержкой в крайних точках отведений. Начиная с 10-й нед разрешалась дозированная осевая нагрузка на оперированную конечность до болевого синдрома (рис. 5, 6, 7).

**Результаты исследования.** Использование погружных мелкоконструкций позволило добиться точной анатомической и стабильной фиксации репонируемых костных фрагментов тибиаляного плато. Моделиро-



Рис. 3. Пациент Г., 58 лет, рентгенограмма, боковая проекция



Рис. 4. Пациент Г., 58 лет, рентгенограмма, переднезадняя проекция



Рис. 5. Вид сбоку



Рис. 6. Вид спереди



Рис. 7. Сгибание в коленном суставе более 90°



Рис. 8. Рентгенограмма на сроке 3 мес после проведенного оперативного лечения

ванная мышечковая пластина с угловой стабильностью предоставляет возможность репозировать и фиксировать костные фрагменты под определенными углами, что создало стабильную и быструю фиксацию по линиям перелома, более полное точное восстановление суставной поверхности плато большеберцовой кости. Применение пластины с полиаксиальной фиксацией особенно оправдало себя при остеосинтезе краевых переломов задних или передних отделов тибияльного плато. Важным является введение компрессирующих винтов в субхондральный отдел большеберцовой кости с целью предотвращения повторного смещения поврежденных участков плато в процессе разработки движений в коленном суставе в послеоперационном периоде (рис. 8).

К 2 нед после проведенного оперативного лечения объем движения в коленном суставе составил разгибание 180° и сгибание 90°. Клинико-функциональную оценку результатов проведенного оперативного лечения оценивали по шкале Lysholm Knee Scoring Scale, которая позволяет оценивать результаты лечения вне зависимости от состояния организма до получения травмы. Расчет баллов проводили на основе анкетирования пациентов, что отражает их собственные ощущения. Через 12 нед средний балл составил 85—95, что свидетельствует о хорошем и отличном результате проведенного лечения. Границы баллов: 89—100 баллов — отлично; 77—88 баллов — хорошо; 65—76 баллов — удовлетворительно; менее 65 баллов — неудовлетворительно.

**Выводы.** Использование погружных конструкции с угловой полиаксиальной стабильностью компрессирующих винтов позволяет интраоперационно достигать более точной, быстрой и стабильной фиксации костных фрагментов переломов тибияльного плато, что позволяет достигать хорошие положительные результаты лечения и минимизировать риски в развитие посттравматического гоноартроза и нестабильности коленного сустава.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Балакина, В.С. Внутрисуставные переломы костей коленного сустава / В.С. Балакина // Внутрисуставные переломы. — Л.: Медгиз. — 1958. — С.138—179.

2. Михайленко, В.В. Внутрисуставные переломы коленного сустава: автореф. дис. ... докт. мед. наук / В.В. Михайленко. — М., 1994. — С.32

3. Корнилов, Н.В. Травматология и ортопедия / Н.В. Корнилов. — 2008. — Т. 3.

4. Уотсон-Джонс, Р. Переломы костей и повреждения суставов / Р. Уотсон-Джонс. — М.: Медицина, 1972.

5. Оганесян, О.В. Профилактика развития гоноартроза при лечении оскольчатых внутрисуставных переломов проксимального эпиметафиза большеберцовой кости: медицинская технология / О.В. Оганесян, Г.А. Кесян, Р.З. Уразгильдеев [и др.]. — М., 2008. — 19 с.

6. Ковалевский, Г.М. Особенности послеоперационной реабилитации у пациентов с переломами тибияльного плато / Г.М. Ковалевский [и др.] // Московский хирургический журнал. — 2011. — № 1.(17). — С.19—22.

7. Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) // J. Orthopaedic trauma: September. — 2006. — Vol. 20, issue 8. — P.89—92.

8. Ахтямов, И.Ф. Отдаленные результаты реабилитации больных после оперативного лечения внутрисуставных переломов области коленного сустава / И.Ф. Ахтямов, Г.М. Кривошапко, С.В. Кривошапко // Вестник травматологии и ортопедии им Н.Н. Приорова. — 2002. — № 2. — С.42—46.

9. Профилактика развития деформирующего артроза при лечении оскольчатых внутрисуставных переломов проксимального эпиметафиза большеберцовой кости: метод. рекомендации / О.В. Оганесян, Г.А. Кесян, Р.З. Уразгильдеев [и др.]. — М., 2005. — 19 с.

10. Филиппов, О.П. Артроскопия в комплексе диагностики и хирургического лечения закрытых переломов костей коленного сустава / О.П. Филиппов, В.П. Охотский, А.Ю. Ваза // Медицинский научный и учебно-метод. журнал. — 2001. — № 1. — С.67—74.

11. Maller, M.E. Comprehensive classification of fractures of long bones / M.E. Maller, S. Nazarian, P. Koch, J. Schatzker. Berlin: Springer-Verlag, 1990; Clellan, R.T. Evaluation and treatment of tibial plateau fractures / R.T. Clellan, C.P. Comstock // Curr. Opin. Orthop. — 1999. — Vol. 10. — P.10—21.

12. Schatzker, J. Tibial plateau fractures. In Skeletal trauma / J. Schatzker, J.B. Jupiter, A.M. Levine [et al.]. — Philadelphia: WB Saunders, 1992. — P.1745—1770.

13. Каллаев, Н.О. Оперативное лечение внутрисуставных переломов коленного сустава / Н.О. Каллаев, В.В. Зубова, Т.Н. Каллаев // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. — 2006. — № 3. — С.47—51.

14. Каллаев, Н.О. Сравнительная оценка результатов лечения тяжелых переломов области голеностопного сустава / Н.О. Каллаев, Т.Н. Каллаев, М.А. Шатеев // Вестник

- Всесоюзной гильдии протезистов-ортопедов. Спец. выпуск. — СПб., 2009. — С.23—24.
15. Meyers, M.H. Fracture of the intercondylar eminence of the tibia / M.H. Meyers, F.M. McKeever // J. Bone Joint. Surg. Am. — 1959. — Vol. 41. — P.209—222.
16. Schiavone, P.A. Arthroscopic treatment of tibial plateau fractures / P.A. Schiavone, M. Tartarone, M. Del Torio [et al.] // J. Bone Joint. Surg. Br. — 1999. — Vol. 81. — P.155.
17. Vangsness, C.T. Arthroscopy of meniscal injuries with tibial plateau fractures / C.T. Vangsness, B. Ghaderi, M. Hohl [et al.] // J. Bone Joint. Surg. Br. — 1994. — Vol. 76. — P.488—490.
18. Wiss, D.A. Fractures of the tibial plateau. In Rockwood and Green's fractures in adults / D.A. Wiss, J.T. Watson; ed. C.A. Rockwood, D.P. Green, R.W. Bucholz [et al.] — Philadelphia: Lip-pincottRaven, 1996. — P.1920—1953.

© Л.Ф. Сабиров, А.В. Спиридонов, А.О. Смирнов, 2013

## ОРГАНИЗАЦИЯ СТАЦИОНАРНОГО ЗВЕНА МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОТРУДНИКОВ МВД В ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ УНИВЕРСИАДЫ-2013

**ЛЕНАР ФАРАХУТДИНОВИЧ САБИРОВ**, канд. мед. наук, начальник Клинического госпиталя ФКУЗ «МСЧ МВД России по Республике Татарстан», ассистент кафедры общественного здоровья, экономики и управления здравоохранением ГБОУ ДПО «Казанская государственная медицинская академия» Минздрава России, тел. 8(843)277-88-84, e-mail: hospitalmvdrt1@rambler.ru

**АЛЬБЕРТ ВАЛЕРЬЕВИЧ СПИРИДОНОВ**, канд. мед. наук, зам. начальника Клинического госпиталя ФКУЗ «МСЧ МВД России по Республике Татарстан», тел. 8(843)291-26-94

**АЛЕКСЕЙ ОЛЕГОВИЧ СМИРНОВ**, канд. мед. наук, зам. директора департамента медицинского и санитарно-эпидемиологического обеспечения АНО «Исполнительная дирекция «Казань 2013», тел. 89377729315

**Реферат.** Статья посвящена описанию организации работы медицинской службы МВД в период проведения Всемирной летней Универсиады 2013 года. Раскрываются ключевые показатели деятельности стационарной помощи и работы бригад скорой помощи. Описывается работа по подготовке учреждения к оказанию стационарной помощи приданным силам.

**Ключевые слова:** контроль, Универсиада, стационарная помощь, приданные силы.

## THE ORGANIZATION OF THE STATIONARY LINK OF MEDICAL PROVIDING STAFF OF THE MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS DURING CARRYING OUT UNIVERSITY GAMES 2013

LENAR F. SABIROV, ALBERT V. SPIRIDONOV, ALEXEY O. SMIRNOV

**Abstract.** Article is devoted to the description of the organization of work of a health service of the Ministry of Internal Affairs during carrying out the World summer University games of 2013. Key indicators of activity of the stationary help and work of ambulance crews reveal. Work on preparation of establishment to rendering the stationary help to the given forces is described.

**Key words:** control, University games, the stationary help, given forces.

С июня по июль месяц клинический госпиталь медико-санитарной части принимал активное участие в медицинском обеспечении сотрудников МВД принимающих участие в обеспечении безопасности Универсиады 2013 года. С этой целью была проведена большая подготовительная работа с сотрудниками клинического госпиталя. С 2012 по 2013 год регулярно проводились лекции и практические занятия по неотложным состояниям, как для врачей, так и для среднего медицинского персонала силами кафедр, базирующихся в нашем учреждении. Благодаря совместной работе с Казанской государственной медицинской академией был проведен сертификационный цикл по неотложке с принятием зачета и выдачи сертификатов.

Задачи, которые были поставлены перед нами:

1. Обеспечить круглосуточными бригадами скорой помощи.
2. Организовать изоляционное отделение.
3. Обеспечить оказание стационарной помощи приданным силам.
4. Обеспечить круглосуточное дежурство на 7 объектах проживания приданных сил.
5. Организовать лекарственное обеспечение на 27 объектах проживания приданных сил.

С целью выполнения поставленных задач, были организованы 4 выездные бригады скорой помощи, укомплектованные укладками для оказания экстренной помощи. В состав бригад вошли водители, врачи-хирурги и медицинские сестры. Дежурства осуществлялись по две бригады с интервалом сутки через сутки. За период с 15 июня по 21 июля было осуществлено 97 выездов бригад скорой помощи. В среднем за 1 выезд бригады скорой помощи приходилось обслуживать 2--3 объекта. Бригады скорой помощи клинического госпиталя принимали участие в медицинском обеспечении празднования открытия и закрытия Универсиады. Госпитализировано в результате выезда бригад скорой помощи в клиники города 15 человек, в клинический госпиталь 168 человек.

Во втором корпусе клинического госпиталя на 3 этаже было организован изоляционный блок, входящий в состав гастроэнтерологического отделения. Изоляционный блок был развернут в соответствии с нормами и правилами действующего законодательства и СанПиНов. За период работы через гастроэнтерологическое отделение и входящий в него изоляционный блок него прошло 52 пациента. Основными диагнозами были ОРВИ, контакты с ветряной оспой, дерматиты неустановленного генеза. В период подготовки к меди-