

Д.И. Егоров, И.Е. Комогорцев, В.А. Домашевский, В.В. Дыгай

АРТРОСКОПИЯ В КОМПЛЕКСЕ ДИАГНОСТИКИ И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЗАКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМОВ МЫШЦЕКОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Иркутский государственный медицинский университет (Иркутск)
МУЗ Иркутская городская клиническая больница № 3 (Иркутск)

В Иркутской городской клинической больнице №3 компьютерная томография и артроскопия для диагностики и лечения переломов мыщелков большеберцовой кости применялась у 47 больных. Рентгенологический метод диагностики, являясь ведущим, не позволяет установить истинный характер перелома и сопутствующие повреждения других внутрисуставных структур. Для детализации клинко-рентгенологической картины внутрисуставного перелома необходима компьютерная томография, которая позволяет подтвердить перелом, уточнить характер смещения отломков, локализацию, площадь, направление и глубину костного дефекта. Применение эндоскопической техники на этапе диагностики позволяет избежать широкой артротомии для выявления сопутствующих повреждений суставного хряща, менисков, связок, капсулы. Кроме того, артроскопия дает возможность выполнить необходимые оперативные вмешательства на поврежденных внутрисуставных структурах, что значительно снижает травматичность операции. Полноценная диагностика и санация внутрисуставных повреждений позволяет использовать для репозиции и остеосинтеза самих переломов мыщелков, в зависимости от типа перелома по классификации АО/ASIF, минимальные доступы под артроскопическим контролем.

Ключевые слова: артроскопия, переломы, мыщелки большеберцовой кости

ARTHROSCOPY IN THE COMPLEX OF DIAGNOSTICS AND SURGICAL TREATMENT OF SIMPLE FRACTURES OF TIBIAL CONDYLES

D.I. Yegorov, I.E. Komogortsev, V.A. Domashevsky, V.V. Dygay

Irkutsk State Medical University, Irkutsk
Irkutsk City Clinical Hospital N 3, Irkutsk

Computer-aided tomography and arthroscopy for diagnostics and treatment of simple fractures of tibial condyles were applied to 47 patients in Irkutsk City Clinical Hospital N 3. X-ray method of diagnostics, being the main one, does not give the opportunity to determine veritable nature of fracture and concomitant injuries of intraarticular structures. CAT is necessary to make a detailed elaboration of clinical-rontgenological picture of intraarticular fracture, as it helps to confirm fracture, to define the nature of fragment's dislocation, localization, area, direction and depth of bone defect more exactly. The use of endoscopic technique on diagnostics stage helps to avoid wide arthrotomy for revealing concomitant injuries of articular cartilage, meniscus, ligaments, and capsule. Moreover, arthroscopy gives opportunity to make necessary surgical operations on injured intraarticular structures, reducing operative traumatism greatly. Full diagnostics and intraarticular injuries sanation allow using minimal access under arthroscopic control for reposition and osteosynthesis of condyle's fractures, depending on kind of fracture in classification AO\ASIF.

Key words: arthroscopy, fractures, tibial condyles

Несмотря на определенные успехи, достигнутые в диагностике и лечении переломов мыщелков большеберцовой кости, этот вопрос до сих пор остается актуальным. Диагностика и лечение внутрисуставных переломов являются одним из важнейших разделов хирургии и травматологии. Внутрисуставные переломы мыщелков бедренной и большеберцовой костей составляют 7,8 % среди всех внутрисуставных переломов, а переломы мыщелков большеберцовой кости — 8,9 % по отношению ко всем переломам костей голени [2, 14]. Неудовлетворительные результаты лечения внутрисуставных переломов, по данным литературы, достигают 60 %, а выход на инвалидность — 40 % и более, что связано с трудностями диагностики и недостатками оказания помощи пострадавшим [3, 9].

Большинство авторов признает, что консервативный метод был и остается ведущим в лечении переломов костей конечностей и дает большей частью вполне удовлетворительные результаты, при мень-

шем проценте осложнений и инвалидности. Кроме того, средние сроки временной нетрудоспособности после консервативного и оперативного лечения мало отличаются друг от друга [1, 10]. Однако при компрессионных переломах мыщелков большеберцовой кости со значительным смещением отломков консервативные методы лечения не позволяют добиться достаточной репозиции отломков [4, 7, 13].

Применяемые в настоящее время способы хирургического лечения больных с компрессионными переломами мыщелков большеберцовой кости не всегда обеспечивают достижения точной репозиции и стабильной фиксации отломков, что удлиняет сроки иммобилизации и восстановления функции коленного сустава, отрицательно сказывается на анатомо-функциональных результатах лечения в целом [4, 12, 14].

Методы реабилитации больных с внутрисуставными повреждениями мыщелков большеберцовой кости недостаточно освещены в специаль-

ной литературе [5, 11]. Почти не изучены возможности и перспективы артроскопического лечения в комплексе медицинской помощи больным с внутрисуставными переломами [6, 10].

Оптимизация хирургического лечения больных с переломами мыщелков большеберцовой кости должна базироваться на биомеханических особенностях их возникновения и фиксации [8]. Консервативное лечение возможно только при простых переломах без смещения или при удачной закрытой репозиции, однако без стабильной фиксации отломков такой подход требует длительной иммобилизации конечности, что сопровождается развитием контрактур коленного сустава, гипотрофии мышц и различных проявлений неустраненных внутрисуставных повреждений.

Стандартные методы клинической и рентгенологической диагностики часто не позволяют установить истинный характер перелома и повреждения других внутрисуставных структур. Традиционное оперативное лечение путем артротомии, открытой репозиции отломков с остеосинтезом различными металлоконструкциями, костной аутопластикой остается довольно травматичным и сопровождается длительными сроками реабилитации больного.

Внедрение в клиническую практику новых медицинских технологий позволяет усовершенствовать диагностический алгоритм, тактику лечения и технические варианты малотравматичных хирургических вмешательств.

Детализировать рентгенологическую картину помогает компьютерная томография, которая позволяет исключить или подтвердить наличие внутрисуставного перелома, уточнить характер смещения отломков, локализацию, площадь, направление и глубину костного дефекта.

Применение эндоскопической техники позволяет избежать артротомии для диагностики и лечения повреждений внутрисуставных структур. Выполнение вторым этапом репозиции и металлоостеосинтеза костных отломков под контролем артроскопа, рентгенографии, а в ряде случаев электронно-оптического преобразователя значительно снижает травматичность операции.

Под нашим наблюдением находилось 47 больных в возрасте от 18 до 67 лет, у которых для диагностики и оперативного лечения переломов мыщелков

большеберцовой кости применялись компьютерная томография и артроскопия. У всех 47 (100 %) больных выявлены сопутствующие повреждения хряща на мыщелках бедренной и большеберцовой костей, менисков — у 25 (53 %), крестообразных связок — у 3 (6 %), коллатеральных связок — у 1 (2 %) больных.

Определение тактики лечения и выбор способа оперативного вмешательства зависели от типа перелома мыщелков большеберцовой кости (согласно классификации АО/ASIF).

Так, при линейном переломе одного из мыщелков большеберцовой кости **тип В1** (рис. 1) — после бескровной репозиции (шилом) под контролем артроскопа через проколы мягких тканей с помощью направителя осуществлялась фиксация отломка направляющими спицами и канюлированными компрессирующими винтами.

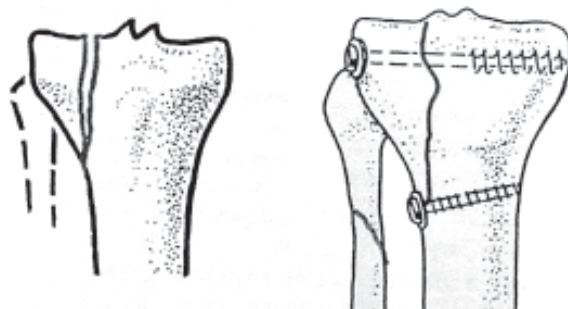


Рис. 1. Схема остеосинтеза при переломе тип В1.

При переломах мыщелков с центральной компрессией **Тип В2** (рис. 2) и с «вдавливением» суставной поверхности более 5 мм репозицию выполняли под артроскопическим контролем из внесуставного доступа, через канал, сформированный в основании мыщелка (кортикотомии) с помощью направителя и спицы. Эlevation вдавненного фрагмента выполнялась специальными инструментами (канюлированным импактором). Для заполнения костного дефекта применяли цилиндрический аутооттрансплантат с фиксацией его поддерживающими компрессирующими винтами или гранулированный Коллапан.

При переломах **типа В3** (рис. 3) репозицию осевшей суставной части осуществляли из небольшого внесуставного разреза под основанием мыщелка, подрубая и поднимая осевшую часть единым блоком до уровня суставной поверхности под контролем артроскопа, с последующей костной

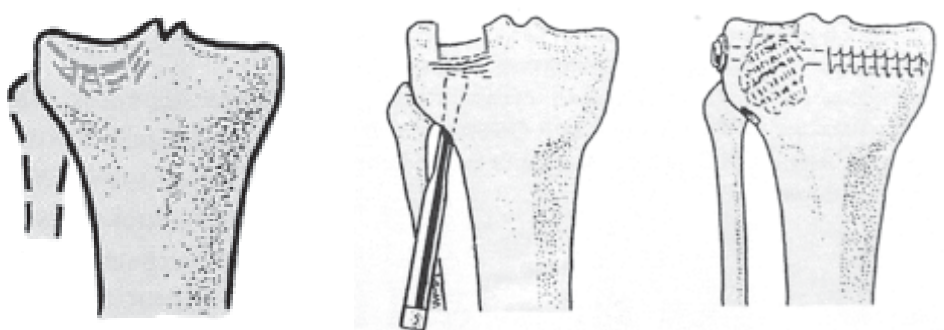


Рис. 2. Схема остеосинтеза при переломе тип В2.

пластикой образовавшегося дефекта и остеосинтезом L и T — образными пластинами, канюлированными компрессирующими винтами. Дефект губчатого вещества мыщелка может восполняться различными биоимплантатами.

При переломах **типа C1** (рис. 4) для репозиции одного из мыщелков, кроме артроскопического контроля, требовалось выполнение небольшого внесуставного доступа в метаэпифизарной зоне, а фиксация мыщелка осуществлялась провизорными спицами. Репозиция второго мыщелка осуществлялась под контролем артроскопа по суставной поверхности ранее репонируемого мыщелка. Остеосинтез выполнялся T или L — образными пластинами, канюлированными компрессирующими винтами.

При более тяжелых переломах **типа C2** (рис. 5) и **C3** (рис. 6) и низкой минеральной плотности костной ткани, для более стабильного остеосинтеза целесообразно использование двух пластин (T-образная и короткая опорная), фиксации которыми выполняется из внесуставных доступов. При достаточной плотности костной ткани возможен остеосинтез одной опорной мыщелковой пластиной. Дефекты губчатой кости заполнялись ауто- или биоимплантатами.

При переломах межмыщелкового возвышения — выполнялся П-образный шов или остеосинтез компрессирующими винтами.

При сопутствующих повреждениях менисков выполнялись парциальные резекции, а при небольших продольных разрывах в кровоснабжае-

мой зоне — рефиксация мениска с помощью шва. Реконструкция связочного аппарата в остром периоде у больных с высокими функциональными притязаниями при 2(++) и 3(+++) степени нестабильности не производилась, в связи с ее травматичностью, технической сложностью и программировалась вторым этапом после сращения перелома в зависимости от вида, степени и формы нестабильности. При полных свежих разрывах боковых связок (3 степень повреждения) погружные швы типа Ямамото под контролем артроскопа накладывались при 1(+) степени нестабильности только у больных с высокими функциональными притязаниями и при 2(++) степени — у больных с невысокими функциональными притязаниями. У больных со 2(++) степенью нестабильности с высокими функциональными притязаниями и у больных с 3(+++) степенью нестабильности требуется протезирование боковой большеберцовой связки, которое также программировалось вторым этапом.

Ведение больных в послеоперационном периоде осуществлялось по разработанной реабилитационной программе. Стабильный остеосинтез позволял не применять гипсовую иммобилизацию. Ортезы использовали при многооскольчатых переломах, повреждениях сумочно-связочного аппарата коленного сустава, остеопорозе.

На 2–10 сутки после операции — изометрические сокращения мышц, активные движения в голеностопном суставе, ходьба на костылях без

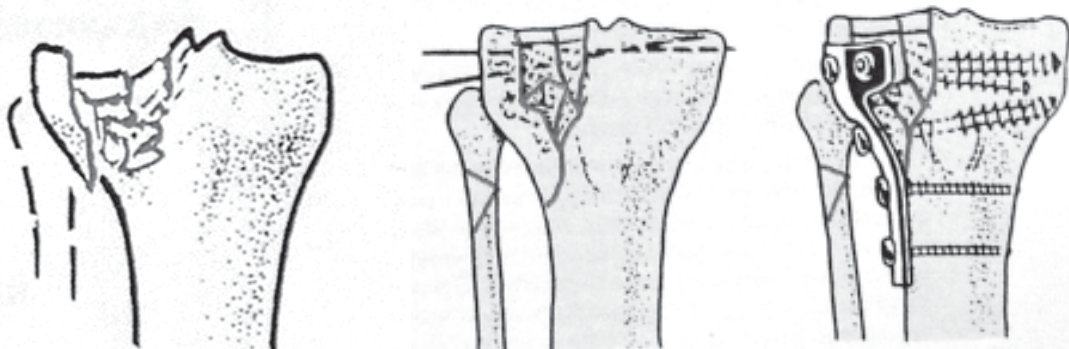


Рис. 3. Схема остеосинтеза при переломе тип В3.

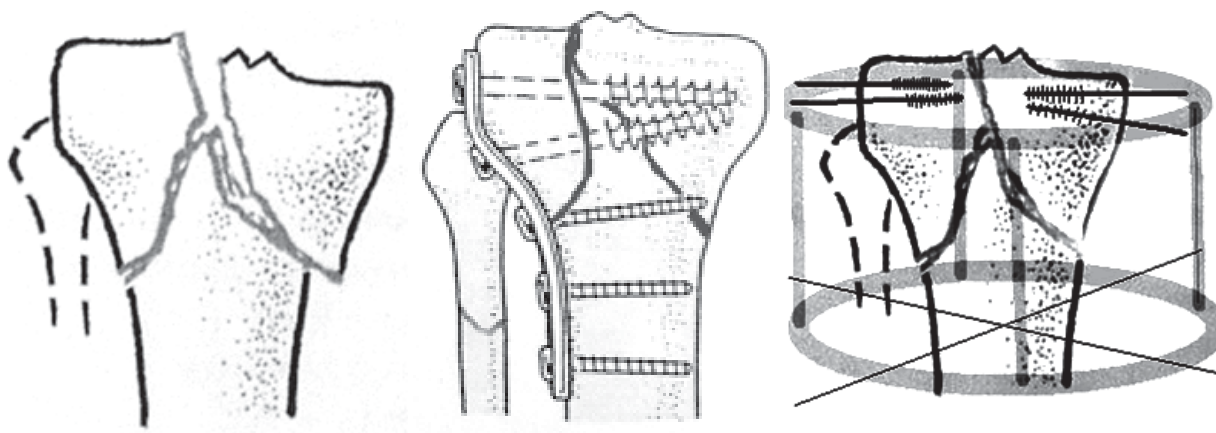


Рис. 4. Схема остеосинтеза при переломе тип C1.



Рис. 5. Схема остеосинтеза при переломе тип C2.

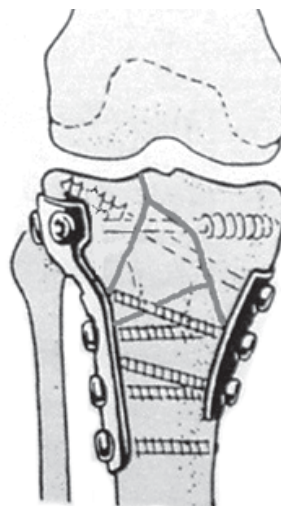


Рис. 6. Схема остеосинтеза при переломе тип C3.



опоры на конечность — с фиксацией коленного сустава гипсовой съемной шиной или ортезом. Пассивные движения в коленном суставе в медленном режиме 0 — 40° сгибания. Активные движения в тазобедренном суставе.

10–12 суток: Снимаются швы. Объем движений в суставе 0/0/90°.

15–21 сутки: Снимается гипсовая шина или брейс. Используется только при перемещении на большие расстояния.

4 неделя: Объем движений в суставе 0/0/110°.

8 неделя: Объем движений в суставе 0/0/140°.

12 неделя: Опора на конечность до 1/4 веса тела (25 %) при ходьбе с костылями. Достижения полного объема движений в суставе. Упражнения на велотренажере, лежа и сидя «велосипед», тренировка мышц на аппаратах с «биологической обратной связью».

14 неделя: Ходьба с костылями с опорой S веса тела (50 %).

16–18 неделя: Ходьба с тростью с опорой s веса тела (75 %). Упражнения с отягощениями с постепенным увеличением груза.

18 неделя: Ходьба с тростью с полной нагрузкой на конечность. 7–8 неделя: Ходьба без трости. Восстановление тонуса и силы мышц. Возвращение

к труду, не связанному с большими физическими нагрузками. К концу периода для спортсменов медленный бег по прямой.

5 месяц: Упражнения с отягощениями, велотренажер, плавание. Для спортсменов увеличение тренировочных нагрузок, бег по пересеченной местности с изменениями направления.

6 месяц: Полная физическая и спортивная нагрузка в зависимости от специфики вида спорта.

Отдаленные (более 1 года) результаты лечения изучены у 39 больных по модифицированной методике Н.А. Любошица, Э.Р. Маттиса [15]: у 36 больных — хорошие, у 2 — удовлетворительные, у 1 — неудовлетворительный. У больной П. первоначально простой перелом типа В1 был фиксирован двумя винтами под артроскопическим контролем. Однако, через 9 недель вследствие несоблюдения рекомендованного ортопедического режима больная получила множественную травму (перелом дистального отдела бедра и проксимального эпиметафиза большеберцовой кости типа C3 со смещением металлоконструкций (рис. 7). Это потребовало повторной операции — диагностической артроскопии, с последующей артротомией и заменой металлоконструкций. В послеоперационном периоде на-

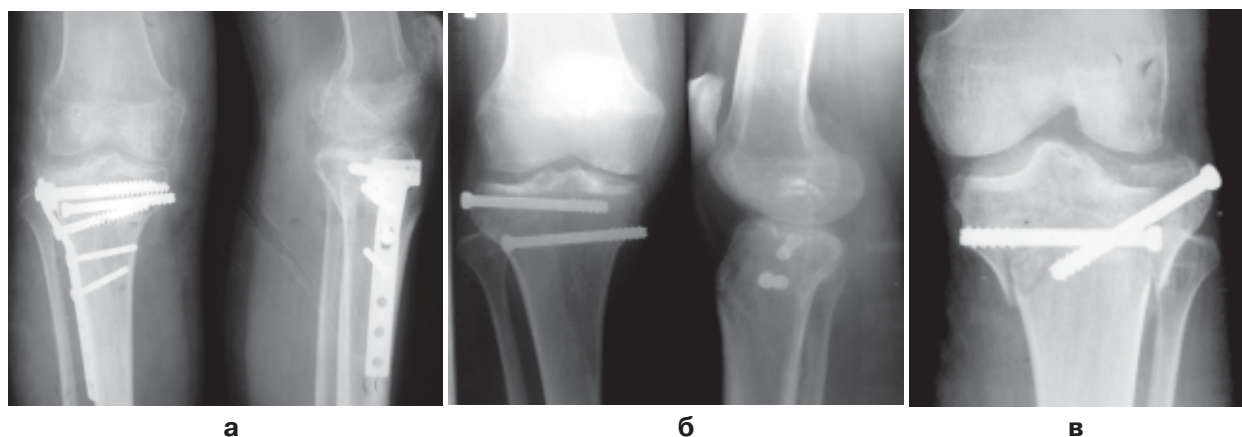


Рис. 7. Рентгенограммы коленного сустава (больная П., 23 г.). **а** – после остеосинтеза перелома В1, **б** – после повторной травмы, **в** – после остеосинтеза перелома СЗ.

личие двух переломов на одной конечности потребовало длительной иммобилизации, что повлекло за собой развитие контрактуры, гипотрофии мышц, болевого синдрома. Несмотря на то, что больная вернулась к прежнему труду, ходит без дополнительной опоры – функциональный результат лечения расценен как неудовлетворительный. У остальных больных нагноений, не сращений переломов, контрактур суставов не отмечено. Все больные вернулись к прежнему труду.

Повышение качества диагностики и снижение травматичности оперативных вмешательств, достигнутые благодаря использованию компьютерной томографии, диагностической и лечебной артроскопии, применения малоинвазивных вариантов остеосинтеза современными металлоконструкциями в зависимости от типа перелома, позволило улучшить анатомо-функциональные результаты лечения, уменьшить риск инфекционных осложнений, сократить сроки стационарного и реабилитационного периода, повысить косметический эффект операций. При этом не было необходимости в повторных операциях по поводу не диагностированных внутрисуставных повреждений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдрахманов А.Ж. Функциональная гипсовая повязка при переломах голени / А.Ж. Абдрахманов, Т.С. Анашев // Матер. VI съезда травматологов-ортопедов СНГ. – Ярославль, 1993. С. 36.
2. Анил Кумар Сингх. Оперативное лечение внутрисуставных переломов мыщелков бедра и большеберцовой костей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2000. – 32 с.
3. Антонюк И.Г. Лечение при внутрисуставных замедленно консолидирующихся переломах и ложных суставах мыщелков бедренной и большеберцовой костей / И.Г. Антонюк // Ортопедия, травматология и протезирование: Респ. межвед. сб. – Казань, 1989. – С. 48–49.
4. Атясов Н.И. Реабилитация больных с переломами костей конечностей и их последствиями / Н.И. Атясов // Гений ортопедии. – М., 1996. – № 2. – С. 82.

5. Ащев А.В. Современная структура дефектов ортопедо-травматологической помощи / А.В. Ащев // Матер. VI съезда травматологов-ортопедов России. – Н. Новгород, 1997. – С. 10.
6. Ваза А.Ю. Диагностика и лечение закрытых переломов мыщелков большеберцовой кости: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2003. – 32 с.
7. Гюльназарова С.В. Хирургическое лечение больных с посттравматическими контрактурами коленного сустава / С.В. Гюльназарова, Л.А. Казак // Травматология и ортопедия России. – М., 1996. – № 2. – С. 24–27.
8. Единак А.Н. Непрерывно-напряженный остеосинтез некоторых повреждений опорно-двигательного аппарата: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Тернополь, 1977. – 23 с.
9. Евсеев В.И. Примеры математического моделирования в травматологии и ортопедии / В.И. Евсеев // Новые методы исследования и лечения в травматологии и ортопедии: Сб. науч. работ. – Казань, 1977. – № 23. – С. 106–117.
10. Котельников Г.П. Биомеханические аспекты нестабильности крупных суставов / Г.П. Котельников, Г.В. Куропаткин // Тез. докл. II Всерос. конф. по биомеханике памяти Н.А. Бернштейна. – Н. Новгород, 1994. – Т. 1. – С. 121–122.
11. Котельников Г.П. Нестабильность коленного сустава / Г.П. Котельников, А.П. Чернов, С.Н. Измаков. – Самара, 2001. – С. 27–36.
12. Кривошапко С.В. Оптимизация хирургического лечения и реабилитации больных с переломами мыщелков большеберцовой кости: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Казань, 2001. – 37 с.
13. Мирошниченко В.Ф. Миофасциотенотомия коленного сустава / В.Ф. Мирошниченко. – Самара, 2001. – С. 103–120.
14. Михайленко В.В. Внутрисуставные переломы коленного сустава. (Диагностика и лечение): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1995. – 32 с.
15. Любошиц Н.А. Анатомо-функциональная оценка исходов лечения больных с переломами длинных трубчатых костей и их последствиями / Н.А. Любошиц, Э.Р. Маттис // Ортопедия, травматология и протезирование. – М., 1980. – № 3. – С. 47–52.