

ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ПЕРЕЛОМІВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ВІДДІЛУ ВЕЛИКОГОМІЛКОВОЇ КІСТКИ

*О.А.Бур'янов, А.М.Лакша, Є.О.Скобенко,
В.П.Кваша, І.В.Даниленко, І.В.Самусенко,
Алок Бансал, С.Л.Нечипорчук*

**Національний медичний університет ім. О.О.Богомольця,
Українська військово-медична академія, Міська клінічна
лікарня №9, Дорожня клінічна лікарня
Київ, Україна**

Робота присвячена лікуванню внутрішньосуглобових переломів проксимального відділу великогомілкової кістки, покращенню результатів лікуванню шляхом вибору адекватного способу остеосинтезу в залежності від характеру пошкодження за класифікацією Schatzker. Клінічне обґрунтування застосування у 22 пацієнтів оперативної методики з використанням пластин з кутовою стабільністю гвинтів. Результати лікування простежені в період від 9 міс. до 4 років за шкалою J.Lysholm, J.Gillquist.

Ключові слова: проксимальний відділ великогомілкової кістки, внутрішньосуглобовий перелом.

Вступ

Внутрішньосуглобові переломи проксимального відділу великогомілкової кістки (ПВ ВГК) становлять від 6,4% до 11% переломів кісток гомілки, є найбільш тяжкими, складними, призводять до тяжких функціональних порушень колінного суглоба та нижньої кінцівки, тривалої тимчасової і стійкої непрацездатності (В.Г.Климовицкий і співавт., 2001; В.А.Попов, В.И.Бондарчук, 2002; R.Schwartzman et al., 1998; В.А.Бабоша, 2003, В.А.Бабалян 2005 та ін.).

Різноманітність характеру перелому суглобової поверхні пояснюється складними анатомо-біомеханічними та функціональними особливостями колінного суглоба. Компресійні переломи виростків поєднують у собі складні комбінації компресії, зміщення кістково-хрящових відламків у декількох площинах, супроводжуються пошкодженнями хряща — 92%, зв'язкового апарата колінного суглоба — 32-40,3%, менісків — до 62,9%, пошкодженням судинно-нервових структур — 2,4%, компартмент-синдром — 5,9% [1-4, 7, 14].

Несприятливі результати лікування обумовлені вибором необґрунтованої тактики лікування щодо типових переломів, вибором методу лікування та способу його проведення, неналежної стабілізуючої металоконструкції, неадекватного фізіофункціонального лікування.

Застосування традиційних систем металофіксації за АО досить часто не дозволяє досягнути адекватного стабільного остеосинтезу складних переломів з фронтальною та сагітальною площинами зламу, є травматичними та недостатньо створюють сприятливі умови зрощення кістково-хрящових відламків ПВ ВГК. При цьому через резорбцію кісткової тканини за умов потрібної ранньої функції в суглобі нерідко відмічається повторне зміщення відламків з наступним розвитком вісьових деформацій нижньої кінцівки, дегенеративно-дистрофічних змін, нестабільності в колінному суглобі у віддаленому періоді [1, 3, 5, 9, 18, 20].

Метою дослідження було поліпшити результати лікування хворих з внутрішньосуглобовими переломами проксимального відділу великогомілкової кістки шляхом вибору оптимального способу остеосинтезу в залежності від характеру пошкодження.

Матеріали та методи дослідження

За останні 5 років (2006-2010 рр.) у травматологічному відділенні МКЛ №9, яке є базою кафедри травматології та ортопедії Національного медичного університету ім. О.О.Богомольця, було проведено оперативне лікування 46 пацієнтів з внутрішньосуглобовими переломами проксимального відділу великогомілкової кістки.

Серед постраждалих чоловіків було 34, жінок — 12 віком від 23 до 75 років. Усі переломи аналізували та розподіляли за загальновідомою класифікацією Schatzker (рис. 1, таб. 1).

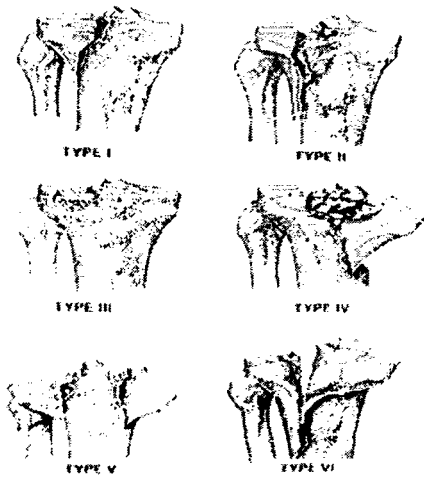


Рис. 1. Типи переломів проксимального відділу великогомілкової кістки за Schatzker:

- I. Чистий розкол.
- II. Розкол з елементами імпресії.
- III. Чиста імпресія (IIIА — латеральної частини, IIIБ — центальної частини).
- IV. Переломи внутрішнього виростка.
- V. Біконділярні переломи.
- VI. іконділярні переломи з дисоціацією діяфіза з метафізом.

Таблиця 1

Розподіл пацієнтів за типом перелому (класифікація Schatzker)

ТИП I	ТИП II	ТИП III	ТИП IV	ТИП V	ТИП VI
3	8	2	5	15	13

У 16 випадках переломи ПВ ВГК поєднувались з переломи голівки або шийки малогомілкової кістки.

Рентгенографію гомілки з колінним суглобом проводили у передньозадній, фронтальній та косій проекціях. Для об'єктивізації характеру перелому, оцінки супутнього пошкодження менісків, зв'язок, хряща колінного суглоба проводили МРТ (6 пацієнтів) та СКТ (9 пацієнтів). Визначали ступінь імпресії суглобової поверхні, зміщення окремих фрагментів.

Показаннями до оперативного втручання вважали імпресію тібіального плато більше 3 мм, зміщення виростка більше 5 мм, зміщення між відламками рівне або більше 2 мм медіального виростка (IV тип за Schatzker), нестабільні переломи V та VI типу за Schatzker. Проте враховували стан м'яких тканин, якість кістки, загальний стан пацієнта.

Час на відстрочення виконання хірургічного втручання залежить від стану м'яких тканин у ділянці пошкодження. У таких випадках пацієнту накладали скелетне витяжіння. При переломах V та VI типу витяжіння може тривати до 3 тижнів.

Внутрішньосуглобові переломи проксимального відділу великогомілкової кістки лікували різними методами. До 1 (контрольної) групи хворих віднесли 24 хворих, яким був застосований металоостеосинтез (МОСО традиційними пластинами АО, гвинтами, у 2 групі 22 пацієнтам був проведений остеосинтез LCP-пластинами.

Відкрита репозиція відламків ПВ ВГК передбачала проведення малоінвазивної контрольованої репозиції фрагментів тібіального плато через передньолатеральний доступ, відкриття суглоба з розсіченням капсули під меніском. При переломах медіального виростка використовували передньомедіальний доступ. При переломах V та VI типу та при переломах заднього краю ПВ ВГК — комбінацію передньолатерального та задньомедіального доступів або передній прямий.

При наявності імпресійного зміщення відновлення анатомічної форми суглобової поверхні великогомілкової кістки проводили шляхом елевачії кістково-хрящових фрагментів та пластики дефекту губчастої кісткової тканини, що утворився в метафізі в результаті компресії аутотрансплантатом, взятим з гребеня клубової кістки. Втиснені в спонгіозну кістку мозаїчні кістково-хрящові фрагменти виростка піднімали по лінії перелому елеватором, шилом до рівня непошкодженої суглобової поверхні великогомілкової кістки. Результати репозиції перевірялись контрольною рентгенографією. В одного пацієнта з повною руйнацією суглобової поверхні, яка не підлягала відновленню, здійснили її реконструктивно-пластичне відтворення цільним клубовим аутотрансплантатом з фіксацією Т-подібною пластиною.

При косих компресійно-розколюючих переломах відновлення виростків здійснювали без аутопластичного матеріалу. У 5 випадках переломи міжвиросткового підвищення зі зміщенням відламків (переважно при IV типі) фіксували двома П-подібним чрезкістковими швами. У 3 випадках виконали рефіксацію передньої хрестоподіб-

ної зв'язки (III, IV та VI типи перелому). Резекцію пошкодженого меніску провели у 9 хворих (переважно при IV та VI типах). При переломі II типу МОС доповнювався швами медіальної колатеральної зв'язки колінного суглоба у 3 пацієнтів.

Результати дослідження та їх обговорення

У 4 пацієнтів I групи з переломами виростка ПВ ВГК (тип I, II) МОС був здійснений двома спонгіозними гвинтами. Такий спосіб фіксації можливий при наявності одного кісткового фрагмента з одноплощинним зміщенням, меншим або рівним $1/3$ площі суглобової поверхні виростка, з обов'язковим проходженням гвинтів через кортикальну пластину непошкодженого виростка на протилежному боці. Використання канюльованих спонгіозних гвинтів забезпечувало точність проведення та міцну міжфрагментарну компресію. Такий метод є малотравматичним, проте недостатньо стабільним, не дозволяє здійснювати ранні рухи в колінному суглобі та потребує додаткової іммобілізації. Переважно доцільним способом фіксації є при супутній контузії м'яких тканин «компартмент» — синдромі, трофічних розладах ділянки пошкодження.

МОС опорними металевими пластинами АО внутрішньосуглобових переломів проксимального метаепіфіза великогомілкової кістки здійснено при різних типах переломів (крім III типу). Для остеосинтезу використовували Г- та Т-подібні пластини з проксимальною фіксацією 2-3 спонгіозними гвинтами (Ш 6,5 мм). Для адекватного взаємозв'язку пластини з кісткою проводили її моделювання. Виникали певні труднощі забезпечення відповідності осі проксимального кінця великогомілкової кістки і діафіза її при метадіафізарних переломах (V та VI тип). Не завжди можна було досягнути потрібної анатомічної міжфрагментарної компресії відламків за умов недостатньої щільності трабекулярної кістки внаслідок остеопорозу у пацієнтів похилого віку, виникали труднощі відновлення задньої кортикальної частини ПВ ВГК та її фіксації. У випадку додаткової фронтальної орієнтації площини зламу також існувала обмежена можливість фіксації двома спонгіозними гвинтами пластини, що в 6 випадках потребувало ізольованої фіксації фрагментів гвинтами поза пластинною в передньозадньому напрямку. Виникали певні труднощі розміщення пластини за формою кістки: надмірне вистояння пластини по відношенню до краю ВГК з «імпіджментом» у ділянці бокової зв'язки та меніска. Пластини надмірно перекидали площину кіс-

тки в ділянці метафізарного перелому. При V та VI типі перелому ПВ ВГК у 9 пацієнтів стабільний остеосинтез забезпечувався двома опорними пластинами, які розміщувались по боковим поверхням метадіафіза та у 2 випадках — «антизсувної» по задній поверхні.

При III типі перелому тібіального плато з компресією останнього від 3 до 6 мм ділянку імпресії піднімали до повного збігу зі здоровою суглобовою поверхнею за допомогою шила, вузького елеватора, введеного через вікончастий отвір, створений у кортикальній стінці виростка великогомілкової кістки на рівні компресійного перелому. Дефект у метафізі великогомілкової кістки, що утворився, заповнили аутотрансплантатом, взятим з іншої сторони метафіза або крила клубової кістки; здійснювали остеосинтез двома спонгіозними гвинтами, що запобігає рецидиву компресії.

При стабільній фіксації перелому пацієнту дозволяли ранні пасивно-активні рухи в колінному суглобі. Додаткової іммобілізації нижньої кінцівки потребували пацієнти, яким була поведена репозиція перелому міжвиросткового підвищення з піднятою (відшарованою) хрящовою поверхнею внутрішньої частини виростку, переломів з паракапсулярними швами меніску, відновленням супутньо пошкоджених структур м'яких тканин протилежної сторони колінного суглоба. Дозоване навантаження на оперовану кінцівку дозволяли після встановлення ознак зрощення перелому в субхондральній та метафізарних зонах кістки. При переломах I-IV типі дозоване навантаження — через 10-12 тижнів, при V-VI типі — не раніше 14 тижнів. У 16 пацієнтів після відновлення функції суглоба для профілактики остеоартрозу внутрішньосуглобово проводили 2-3 ін'єкції хондропротекторів (гіалган, гіалуаль-артро). У 4 пацієнтів існували проблеми із заживленням післяопераційної рани із-за набряку, асептичного некрозу країв рани, трофічних розладів м'яких тканин ділянки пошкодження. У всіх інших пацієнтів зрощення перелому відбулося у відповідні строки.

У 22 пацієнтів 2 групи МОС був проведений LCP-пластинами з кутовою стабільністю гвинтів. Обов'язковою умовою після виконання анатомічної репозиції та провізорної фіксації спицями вважали створення міжфрагментарної компресії, стабільної фіксації суглобових фрагментів кістки. Лише потім виконували «примикаючу» фіксацію пластини до діафізарної частини кістки по її вісі. Використання пластин з кутовою стабільністю гвинтів (LCP) за умови застосування блокуючих гвинтів дозволяє надійно фіксувати мно-

жинні фрагменти тібіального плато, досягнути необхідного стабільного внутрішнього остеосинтезу в малоконтактному варіанті фіксації імплантата з кісткою як основної біологічно обґрунтованої вимоги до загоєння кістки. Блоковані гвинти в пластині забезпечують підтримку суглобової поверхні, попереджають її просідання за умов ранньої функції суглоба. Пластини предмодельовані, не потребують моделювання, скорочується час на проведення гвинтів, дистальна частина пластини блокується малоінвазивно. Мала інвазивність хірургічної техніки досягається застосуванням пластини по внутрішній поверхні в разі розповсюдження перелому на діафіз великогомілкової кістки, малоконтактний варіант фіксації зберігає цілісність м'яких тканин області «гусячої» лапки, кровопостачання окістя та кістки на протязі пластини. Застосування такого фіксатора у відповідних випадках при V-VI типі перелому ПВ ВГК дозволяє відмовитись від окремої фіксації медіальної частини та зменшити травматичність операції. Виконаний МОС дозволяє розпочати ранні рухи в колінному суглобі.

Остеосинтез гвинтами малотравматичний і ефективний при переломах одного з виростків з великими кістковими фрагментами є відносно стабільним. Накістковий остеосинтез пластиною АО дозволяє надійно фіксувати будь-які переломи, але він травматичний, що призводить до цілої низки небажаних недоліків.

Простежені результати хірургічного лікування внутрішньосуглобових переломів проксимального відділу великогомілкової кістки у всіх хворих (від 9 міс. до 4 років). Серед ранніх ускладнень у 2 пацієнтів спостерігалось вторинне зміщення, у 2 пацієнтів — асептичний некроз фрагментів з рецидивом імпресії, в одного пацієнта — задня нестабільність колінного суглоба внаслідок зрощення зі зміщенням заднього краю ПВ ВГК.

Оцінку функції прооперованого колінного суглоба визначали за 95-бальною шкалою оцінки функції колінного суглоба J.Lysholm, J.Gillquist [16]. Результат вважається відмінним при кількості балів від 95 до 80, добрим — від 79 до 60 балів і задовільним — 59-40 балів, і менше — незадовільним.

Результат лікування вважали відмінним у 9 хворих (20%) (середній бал — 85,4), добрим — у 21 (45%) пацієнта (65,3 бала), задовільним — у 14 (31%) (52,6 бала), поганим — у 2 (4%) пацієнтів (38 балів). Середній бал відновлення функції серед прооперованих склав 64,2 бала, що відповідає в середньому доброму результату лікування.

Функція пошкодженої кінцівки у 24 пацієнтів 1 групи була оцінена в 55,4 бала, у 22 пацієнтів 2 групи — 73,0 бала.

Добрі й відмінні результати за умови дотримання технології можна отримати при малоінвазивній техніці відкритої репозиції і фіксації виростків гвинтами або LCP-пластиною при переломі I, II і IV типу за Schatzker. При переломах III типу достатньо репозиції, заповнення дефіциту аутокісткою та одного з методів фіксації.

У хворих 2 групи отримані переважно відмінні й добрі результати у 17 пацієнтів, тоді як в 1 групі лише у 13 пацієнтів.

Результати (найближчі й віддалені) лікування внутрішньосуглобових переломів проксимального відділу великогомілкової кістки залежать безпосередньо від тяжкості пошкодження хряща, якості відновлення суглобової поверхні, травматичності виконаної операції, ступеня вторинної імпресії суглобової поверхні, часу початку пасивних рухів у колінному суглобі, адекватної реабілітації.

LCP-пластини з кутовою стабільністю гвинтів краще підходять для лікування переломів в епіфізарній та метафізарній ділянці з коротким суглобовим фрагментом. При виконанні непотрібно точного моделювання пластини по контуру кістки у зв'язку з можливістю втрати досягнутої репозиції. Головне значення у виконанні стабільної фіксації пластини з кісткою надається блокуючим гвинтам. Пластина не повністю контактує в метафізарній ділянці, не тисне на окістя, що створює кращі умови для кровообігу.

Висновки

1. Внутрішньосуглобові переломи проксимального відділу великогомілкової кістки є складними, для ефективного лікування необхідна поглиблена інструментальна діагностика, оцінка стану м'яких тканин.

2. Адекватна фіксація відламків при виконанні остеосинтезу LCP-пластинами з кутовим блокуванням гвинтів дозволяє розпочати ранні пасивно-активні рухи в суглобі. Малоінвазивність хірургічної техніки зі збереженням кровообігу в метафізарній ділянці майже відповідає малотравматичності металоостеосинтезу гвинтами, що створює біологічні умови для загоєння кістки. Використання LCP-пластин є прогресивним методом фіксації, що дозволяє покращити результати лікування.

3. Бажано призначати хондропротектори після відновлення функції в колінному суглобі для профілактики дегенеративно-дистрофічних змін.

Література

1. Анкин Н.Л. Традиционный и малоинвазивный остеосинтез в травматологии: дис. ... д.мед.н.: 14.01.21. Институт травматологии и ортопедии АМН Украины. — К., 2004. — 333 с.
2. Бабоша В.А., Маурисио Б.Н. Иносенсио, Ночевкин В.А. Современное состояние проблемы лечения внутрисуставных переломов мыщелков большеберцовой кости // Ортопедия, травматология и протезирование. — 2006. — №3. — С. 141-147; №4. — С. 109-115.
3. Бабоша В.А., Маурисио Б.Н. Иносенсио, Илларионов В.В. Репозиция и фиксация переломов мыщелков большеберцовой кости оригинальным аппаратом внешней фиксации // Травма. — 2006. — Т.7, №4. — С. 311-315.
4. Бабалян В.О. Черезкістковий остеосинтез стержневими зовнішніми фіксаторами переломів виростків великогомілкової кістки: Автореф. дис. ... к.мед.н.: 14.01.21. Ін-т патології хребта та суглобів ім. М.І.Ситенка АМН України. — Х., 2006. — 20 с.
5. Бондарчук В.І. Оперативне лікування внутрішньосуглобових переломів проксимального кінця великогомілкової кістки (експериментально-клінічне дослідження): Автореф. дис. ... к.мед.н.: 14.01.21. Ін-т травматології та ортопедії АМН України. — К., 2001. — 20 с.
6. Радомський О.А., Аксютін А.Г., Даниленко І.В. Стабілізуючі та динамічні трансформації системи зовнішньої фіксації переломів гомілки // Травма. — 2008. — Т. 9. — №4. — С. 23-28.
7. Миренков К.В., Перцов В.И., Ивахненко Д.С., Гацак В.С. Остеосинтез проксимального эпиметафиза большеберцовой кости у пострадавших с черепно-мозговой травмой // Травма. — 2010. —Т.11, №2. — С. 209-212.
8. Корж Н.А., Мателенок Е.М., Тяжелов А.А. Тактика лечения переломов мыщелков большеберцовой кости // Ортопед., травматол. и протез. — 1999. — №3. — С. 11-15.
9. Еникеев М.Р. Лечение внутрисуставных переломов костей коленного сустава с применением имплантатов с памятью форм под контролем видеоскопии: дис. ... к.мед.н.: 14.00.22. Ростов-на-Дону. — 2004. — 156 с.
10. Chang S.M., Zheng H.P., Li H.F. et al. Treatment of isolated posterior coronal fracture of the lateral tibial plateau through posterolateral approach for direct exposure and buttress plate fixation // Arch. Orthop. Trauma Surg. — 2009. — №129. — P. 955-962.
11. Chatzker J., McBroom R., Bruce D. The tibial plateau fracture. The Toronto experience 1968-1975 // Clin. Orthop. — 1979. — №138. — P. 94-104.
12. Gardner M.J., Yacoubian S., Geller D. et al. Prediction of soft-tissue injuries in Schatzker II tibial plateau fractures based on measurements of plain radiographs // J. Trauma. — 2006. — №60 (2). — P. 319-323.
13. Egli S., Hartel M.J., Kohl S. et al. Unstable bicondylar tibial plateau fractures: a clinical investigation // J. Orthop. Trauma. — 2008. — №22. — P. 673-679.

14. Fakler J.K., Ryzewicz M., Hartshorn C. et al. Optimizing the management of Moore type-I postero-medial split fracture dislocations of the tibial head: description of the Lobenhoffer approach // J. Orthop. Trauma. — 2007. — №21. — P. 330-336.
15. Lee J.A., Papadakis S.A., Moon C., Zalavras CG. Tibial plateau fractures treated with the less invasive stabilisation system // Int. Orthop. — 2007. — №31. — P. 415-418.
16. Lysholm J., Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale // Am. J. Sports. Med. 1982. — №10. — P. 150-154.
17. Markhardt B.K., Gross J.M., Monu J.U. Schatzker classification of tibial plateau fractures: use of CT and MR imaging improves assessment // Radiographics. — 2009. — №29 (2). — P. 585-597.
18. Richard L. Uhl, Jonathon Gainor, Joel Horning, Treatment of Bicondylar Tibial Plateau Fractures With Lateral Locking Plates // Orthopedics. — 2008. — №31 (5). — P. 473.
19. Tao J., Hang D., Wang Q. et al. The posterolateral shearing tibial fracture: Treatment and results via a modified posterolateral approach // Knee. — 2008. — №15. — P. 473- 479.
20. Wang S., Gao Y., Wang J. et al. Surgical approach for high-energy posterior tibial plateau fractures // Indian. J. Orthop. — 2011. — №45. — P. 125-31

А.А.Бурьянов, А.М.Лакша, И.В.Даниленко, И.В.Самусенко, Алок Бансал. Опыт хирургического лечения переломов проксимального отдела большеберцовой кости. Киев, Украина.

Ключевые слова: проксимальный отдел большеберцовой кости, внутрисуставной перелом.

Работа посвящена лечению внутрисуставных переломов проксимального отдела большеберцовой кости, улучшению результатов лечения путем выбора адекватного способа остеосинтеза в зависимости от характера повреждения по классификации Schatzker. Клинически обосновано применения у 22 пациентов оперативной методики с использованием пластин с угловой стабильностью винтов. Результаты лечения прослежены в период от 9 месяцев до 4 лет по шкале J. Lysholm, J. Gillquist.

A.A.Burjanov, A.M.Laksha, I.V.Danilenko, I.V.Samusenko, Alok Bansal. Experience of surgical treatment of fractures of the proximal tibia. Kyiv, Ukraine.

Key words: intraarticular fractures, fracture proximal tibial.

Results of operative treatment 46 patients with intraarticular fractures of the tibial proximal end were analysed. Improvement results of treatment by a choice of an adequate way of an osteosynthesis depending on character of injures behind classification Schatzker. Clinical substantiation of application for 22 patients of an operative technique with use of plates with angular stability of screws (LCP). The follow-up lasted from 9 months to 4 years by the methods J. Lysholm, J. Gillquist.