

ЗАКРИТИЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПЕРЕЛОМІВ ВЕЛИКОГОМІЛКОВОЇ КІСТКИ

І. М. Рубленик, П. Є. Ковальчук

Буковинська державна медична академія, м. Чернівці, Україна

CLOSED NAILING OF FRACTURES OF THE TIBIA

I. M. Rublenik, P. Ye. Kovalchuk

Treatment results of fractures of the shaft of the tibia by the method of closed interlocking intramedullary meta-polymeric nailing have been analyzed in 43 patients. 30 patients were followed up over a period from 10 months to 3 years. The clinical and radiological results were excellent and good in 95.2%.

Key words: fractures of the tibia, closed nailing, surgical treatment, interlocking nailing.

ЗАКРЫТЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПЕРЕЛОМОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

И. М. Рубленик, П. Е. Ковальчук

Проанализированы результаты лечения диафизарных переломов большеберцовой кости методом закрытого блокирующего интрамедулярного металлополимерного остеосинтеза у 43 пациентов. Изучение отдаленных результатов у 30 больных в период от 10 мес. до 3 лет показало отличные и хорошие результаты в 95,2%.

Ключевые слова: переломы голени, закрытый остеосинтез, хирургическое лечение, блокирующий остеосинтез.

Вступ

Переломи кісток гомілки належать до найбільш тяжких пошкоджень опорно-рухового апарату. Про це свідчить великий відсоток ускладнень та інвалідності хворих, лікованих консервативними та оперативними методами [1, 2, 5, 8].

Частою причиною ускладнень оперативного лікування є значні порушення періостального кровопостачання, яке має місце при застосуванні накісткового та внутрішньокісткового остеосинтезу, що здійснюється відкритим методом. Тому в останні роки набуває все більшого поширення методика закритого остеосинтезу блокуючими фіксаторами за Grosse-Campf [8, 9, 11]. Однак її застосування неможливе без використання рентгентелевізійної апаратури.

Недоліками цієї методики є також великі труднощі, які трапляються хірургам при блокуванні конструкції у дистальному уламку, необхідність проксимального блокування при косих, гвинтоподібних та осколкових переломах з невеликою площею опорного контакту уламків, яке вимагає виконання статичного варіанту остеосинтезу [3, 5, 7, 10, 11].

Метою дослідження є поліпшення результатів оперативного лікування переломів кісток гомілки за рахунок розробки методу закритого блокуючого металлополімерного остеосинтезу, що дозволяє здійснювати оперативні втручання без використання дорогої рентгентелевізійної апаратури, якої немає у більшості лікувальних закладів України.

Матеріали і методи

За період з 1997 по 2001 р. у клініці травматології Буковинської державної медичної академії прооперовано 43 хворих з переломами великогомілкової кістки та їх наслідками із застосуванням блокуючого інтрамедулярного металлополімерного остеосинтезу. Серед них жінок було 10 (23,25%), чоловіків – 33 (76,75%), середній вік хворих становив 38,9 років (від 18 до 78 років, табл. 1).

З приводу дорожньо-транспортних травм оперовано 16 хворих, побутових – 13, виробничих – 2, ката-травми – 1, спортивних – 1 (табл. 2).

За терміном з моменту травми до операції виділено 4 групи хворих. Першу групу становили 25 хворих зі свіжими переломами, у 8 хворих були несвіжі переломи (від 3 до 12 тижнів після травми), у 7 – незрощені переломи (3–6 міс.), у 3 – псевдосуглоби. Осколкових переломів було 14, косих та гвинтоподібних – 15, поперечних та косоперечних – 14.

Технічні засоби. Для виконання остеосинтезу застосовували компресійні металлополімерні конструкції третьої моделі (КМПФ-3).

КМПФ-3 (а. с. СРСР № 946531 [4] – рис. 1) виконано у вигляді круглої металевої трубки 1. Проксимальний її кінець закінчується різьбовим каналом 2 із шліцом на торці 3. Під різьбовим каналом знаходиться деро-таційна лопать у формі трапеції 4 з основою на стержні. З метою зменшення травматизації кістки при введенні і видаленні фіксатора вільні сторони лопаті

Таблиця 1

Розподіл хворих з переломами кісток гомілки за віком та статтю

Вікові групи	Чоловіки		Жінки		Всього	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
16–20	2	4,65	–	–	2	4,65
21–35	16	37,22	2	4,65	18	41,87
36–55	13	30,24	4	9,31	17	39,55
56–70	1	2,32	3	6,97	4	9,29
71 і більше	1	2,32	1	2,32	2	4,64
Всього	33	76,75	10	23,25	43	100

Таблиця 2

Розподіл хворих за видом травматизму

Вид травми	Абс.	%
Дорожньо-транспортна	18	41,86
Побутова	16	37,22
Виробнича	4	9,30
Катастрофа	4	9,30
Спортивна	1	2,32
Всього	43	100

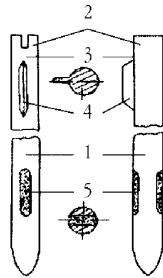


Рис. 1. Схема металополімерного фіксатора третьої моделі

загострені. При введенні фіксатора в кістково-мозкову порожнину деротаційна лопать заглиблюється в губчасту речовину проксимального метафізу кістки і в такий спосіб виключає можливість прокручування фіксатора в центральному уламку, не перешкоджаючи динамічній компресії, яка виникає під час осьового функціонального навантаження кінцівки.

На дистальному кінці стержня в одній площині зі шліцом та деротаційною лопаттю виконано поздовжній наскрізний отвір 5, заповнений поліамідом-12.

Варіанти остеосинтезу. Залежно від типу і рівня переломів у 41 (95,35%) хворого застосували динамічний варіант остеосинтезу, який дає можливість динамічної компресії регенерату в зоні перелому у процесі функціонально-навантажувального режиму пацієнтів.

Статичний варіант виключає можливість осьових динамічних навантажень на регенерат, однак забезпечує достатню жорсткість системи “кістка-фіксатор” у процесі лікування. Він був застосований у 2 (4,65%) хворих. Для порівняння, у клініці до 1996 р. використання статичного варіанту остеосинтезу було у 56,6% випадків і відповідно 43,4% динамічного [3, 4].

Техніка операції. Хворого укладають на операційному столі на спину. Пошкоджену гомілку згинають під кутом 90–80° та фіксують на спеціальній приставці, під'єднаній до операційного стола. Скелетним витяганням за п'яткову кістку із застосуванням гвинтової тяги усувають зміщення по довжині з деяким (5–10 мм) перерозтягненням. Бокові зміщення усувають вручну. Доступом Alms [6] відкривають плато великогомілкової кістки над її горбистістю та шилом проникають у кістково-мозкову порожнину. В утворений канал вводять канюльований провідник з осердям і легкими ударами молотка просувають його в дистальний уламок. При добрій репозиції уламків провідник не зустрічає опору. Про знаходження його у дистальному уламку свідчить зникнення рухомості на рівні перелому.

Осердя з провідника виймають, замість нього вводять направляючий дріт і тільки тоді видаляють провідник. По дроту при необхідності вводять канюльоване свердло, яким калібрують кістково-мозковий канал у ділянці його фізіологічного звуження. Відтак по дроту вводять металополімерний фіксатор за допомогою під'єданого до нього канюльованого забійника. При цьому треба постійно стежити за тим, щоб деротаційна лопать була орієнтована у сагітальній площині. Після виконання остеосинтезу торець хвостової частини металополімерного фіксатора повинен знаходитися на рівні плато великогомілкової кістки над її горбистістю. Забійник та направляючий дріт видаляють. У різьбовий канал хвостової частини вставляють наконечник направляючого пристрою, плоскі виступи якого повинні ввійти у шліц на торці. По рухомій кондукторній втулці, яку перед операцією встановлюють на рівні полімерної вставки фіксатора, точно визначають рівень і площину проведення блокуючого гвинта. Блокування фіксатора в дистальному уламку виконується з невеликого (2–3 см) розрізу м'яких тканин по передній поверхні гомілки. Через середину великогомілкової кістки перпендикулярно до її осі свердлом діаметром 3,2–3,5 мм просвердлюють наскрізний канал. Проведення свердла через обидва кортикальні шари кістки та полімерний матеріал конструкції супроводжуються відчуттям триразового “провалювання”, зменшенням ротаційної рухомості дистального уламка та появою стружки полімера в рані. Після видалення свердла, в утвореному каналі мітчиком нарізають різьбу та закручують блокуючий гвинт. З'єднання кістки та фіксатора гвинтом, введенням по різьбі в кортикальному шарі та полімерному матеріалі є найбільш оптимальним, через те, що зменшує розхитування металополімерного цвяха в розширеній частині кістково-мозкової порожнини і практично робить не-

можливим міграцію блокуючого гвинта. Перед зашиванням операційної рани робимо контрольну рентгенографію в прямій та боковій проєкціях.

Іноді під час виконання закритого остеосинтезу можуть виникнути труднощі введення канюльованого провідника в кістково-мозковий канал дистального уламка. Як правило, вони обумовлені інтерпозицією кісткового осколка, який знаходиться між уламками кістки і перекриває хід в кістково-мозкову порожнину. У таких випадках роблять спробу закритого усунення інтерпозиції осколка, зміщуючи уламки по ширині і репонуючи їх повторно. Після чого робимо рентгенографію. Якщо інтерпозиція усунута, виконуємо закритий остеосинтез. При невдалій спробі – напіввідкритий. Для цього на рівні перелому робимо розріз м'яких тканин довжиною 4–5 см і не відшаровуючи окістя, усуваємо інтерпозицію, та проводимо у дистальний уламок канюльований провідник. Подальший хід операції – як при закритому остеосинтезі.

Післяопераційний режим. В післяопераційному періоді застосовувався функціонально-навантажувальний режим лікування. Починаючи з третього дня приступали до рухів у суміжних суглобах, ходьби на милицях без навантаження оперованої кінцівки, яке дозволялося, як правило, після зняття швів на 12–14 день після операції. Ранньому навантаженню надавали особливого значення, вбачаючи в цьому потужний фактор оптимізації процесу репаративної регенерації. Більшість хворих протягом перших 4–6 тижнів дозовано навантажували кінцівку, а через 10–12 тижнів могли повернутися до роботи.

Результати та їх обговорення

Тривалість операції. Визначали тривалість операції від розтину до останнього шва. Тривалість закритого блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу складала $37,1 \pm 15,2$ хв. (від 15 до 62 хв).

Інтраопераційні ускладнення. Ускладнення під час операції спостерігалися у 2 хворих – проведення блокуючого гвинта не з першої спроби. Ці інтраопераційні ускладнення були ліквідовані під час оперативного втручання.

Післяопераційні ускладнення. В післяопераційному періоді спостерігалось одне поверхнєве нагноєння у ділянці блокуючого гвинта, яке було ліквідоване без видалення фіксатора. Жодного випадку остеомієліту не спостерігали.

Віддалені результати. Віддалені результати простежені у 30 (69,77%) хворих. Враховуючи те, що 3 (6,98%) хворих прооперовано з приводу псевдосуглобів, незрощених та неправильно зрощених переломів, під час вивчення віддалених результатів враховували передопераційний стан. У 27 (62,79%) хворих констатовано зрощення з утворенням нормотрофічного кісткового мозоля, повним відновленням опорності кінцівки і рухів в суміжних суглобах. У 3 (6,98%) хворих консолидація настала з утворенням гіпертрофічного кісткового мозоля, відновленням довжини, осі великогомілкової кістки, рухів у колінному і гомілковостопному суглобах. Такі результати оцінені як добрі.

Клінічні приклади

Хворий Н., 48 років отримав дорожньо-транспортну травму у грудні 1998 р. Поступив у клініку з діагнозом "закритий гвинтоподібний перелом середньої третини кісток лівої голямки" (рис. 2 а). В клініці кафедри травматології, ортопедії та нейрохірургії БДМА на другий день після травми був здійснений закритий остеосинтез фіксатором КМПФ-3. В післяопераційному періоді хворий отримував анальгетики: в перші два дні – омнопон, потім – кетанов; антибіотики – цефатаксим протягом 5 днів по 1,0 двічі на день внутрішньом'язово. Рана зажила первинним натягом. На 12-й день після операції знято шви. З 4–5 дня хворий почав ходити на милицях. Починаючи з 6–7 тижня перейшов на ходьбу з ципком. Через 3,5–4 міс. почав ходити самостійно, повне

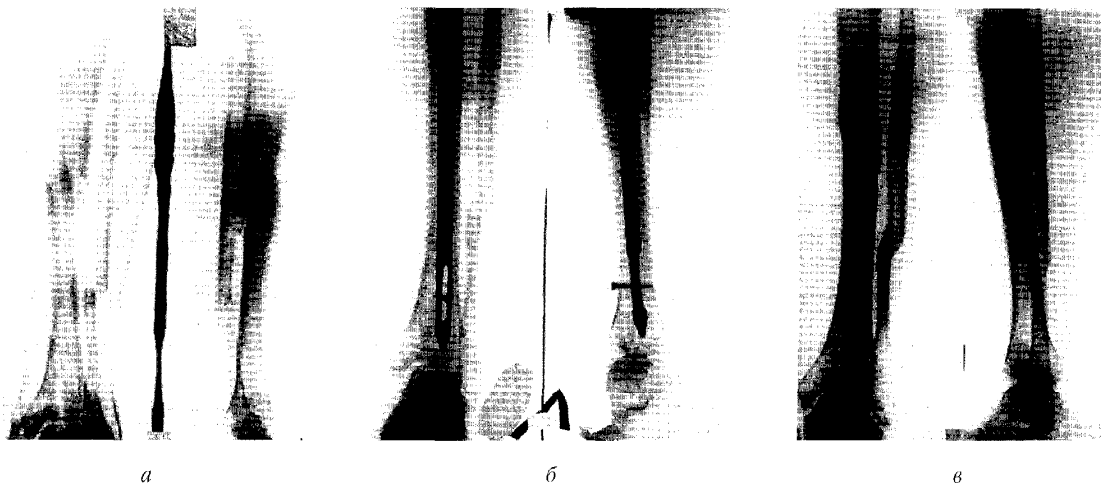


Рис. 2. Рентгенограми хворого Н, Д-з: Закритий гвинтоподібний перелом лівої голямки

відновлення функції, рентгенологічно настала консолидація уламків (рис. 2 б). Через півтора року видалено конструкцію (рис. 2 в).

Істотному поліпшенню інтрамедулярного остеосинтезу сприяла відмова від розсвердлювання кістково-мозкової порожнини, зберігаючи при цьому кровопостачання уламків, зменшуючи інтрамедулярний тиск [9].

Збереження васкуляризації під час закритого остеосинтезу, відсутність абсолютної жорсткості в зоні перелому внаслідок використання фіксаторів невеликого діаметра мають вирішальне значення для швидкого та якісного зрощення перелому, особливо для кісток гомілки.

Спостерігалось, що в умовах інтрамедулярного блокуючого остеосинтезу невправлені кісткові фрагменти дуже швидко (від 6 до 8 тижнів) інтегрували у великі кісткові мозолі і вбудовувалися в структуру кістки. Через кілька років після операції часто можна було спостерігати рентгенологічно не більше ніж веретеноподібне потовщення на місці перелому. Звідси висновок, що заради збереження кровопостачання фрагментів не слід займатися ідеальним вправленням, а краще взагалі не чіпати осколки. Такий спосіб остеосинтезу більше відповідає біології лікування переломів кісток і спричиняє менше ускладнень, ніж намагання здійснити ідеальну рєпозицію всіх кісткових фрагментів, відшаровуючи їх від м'яких тканин.

Введення у практику лікування переломів кісток гомілки закритого остеосинтезу металополімерними фіксаторами сприяє суттєвому зменшенню травматичності оперативного втручання, максимально можливо збереженню кровопостачання м'яких тканин та кісткових уламків. При цьому зменшується ризик інфекційних ускладнень, скорочується термін перебування хворих у стаціонарі.

Висновки

1. Застосування компресійних металополімерних фіксаторів для закритого блокуючого інтрамедулярного остеосинтезу переломів великогомілкової кістки забезпечує суттєве скорочення тривалості операції та мінімізує операційну травму.

2. Конструктивні особливості компресійних металополімерних фіксаторів, а саме наявність деротаційної лопаті у проксимальній частині дозволили збільшити кількість хворих, яким виконано динамічний варіант остеосинтезу.

3. Підвищена увага до мінімального додаткового травмування м'яких тканин, максимальне збереження кровопостачання ділянки перелому оптимізує процес анатомо-функціонального відновлення кінцівки.

4. Ведення хворих в умовах безімобілізаційного режиму в післяопераційному періоді сприяє їх ранній мобілізації та ранньому функціональному навантаженню пошкодженої кінцівки.

Література

1. Корж А. А., Понсуйшанка А. К., Маковоз Е. М. Функциональное лечение диафизарных переломов // Ортопед., травматол. – 1987. – № 8. – С. 1–7.
2. Корж А. А. Остеосинтез – достижения и проблемы // Там же. – 1992. – № 1. – С. 1–4.
3. Рубленик І. М., Васюк В. Л., Шайко-Шайковський А. І. Біомеханічне обґрунтування блокуючого інтрамедулярного металополімерного остеосинтезу степнової і великогомілкової кісток при діафізарних переломах // Буковин. мед. вісн. – 1998. – Т. 2, № 1. – С. 7–19.
4. Рубленик І. М. Компрессионный фиксатор // Открытия, изобретения. – 1985. – № 33. – С. 19.
5. Совершенствование методов лечения закрытых диафизарных переломов костей голени / В. Ф. Трубников, И. Ф. Попов, В. А. Лихачев и др. // Ортопед., травматол. – 1984, № 3. – С. 40–44.
6. Alms M. Medullary nailing of fracture of the shaft of the tibia // J. Bone Jt Surg. – 1962. – 44-B. – 2. – P. 328–339.
7. Baumgaertel F., Gotzen I. Die "biologische" Plattenosteosynthese bei Mehrfragmentfrakturen des gelenknahen Femurs // Unfallchirurg. – 1994. – Bd. 97. – S. 78–84.
8. Grosse A., Campf I. In: Grosse A, Dupuis M, Jaeger JH Laftorgue D (Hrsg) Handbuch der Verriegelung, Nagelung bei Schaftbrüchen von Femur und Tibia. – 1981, Howmedica, Eigendruck von Howmedica, printed in Belgium, Malvaux-Bruxelles.
9. Melcher G. A., Ruedi Th. Auf dem Weg zur minimalinvasiven Osteosynthese // Therapeutische Umschau. – 1993. – Bd. 50, N 7. – S. 449–453.
10. Muller M. E., Allgower M., Schneider R. et. al. Manual der Osteosynthese AO Technik – New – York: Springer, Heidelberg, 1992.
11. Stockenbuber N., Schweighofer F., Bratschitsch G., Szyzkowitz R. UFN System. Eine Methode der minimalinvasiven chirurgischen Versorgung von Oberschenkelschaftfrakturen. Langenbecks Arch. Chir. – 1996. – Bd. 38. – S. 267–274.
12. Weller S., Hontzsch D., Frigg R. Eine minimalinvasive Technik unter dem Aspekt der biologischen Osteosynthese // Unfallchirurg. – 1998. – Bd. 101. – S. 115–121.