

у больных остеоартрозом, позволяют достаточно четко идентифицировать стадии развития остеоартроза, а также выявить специфические особенности метаболизма соединительной ткани при развитии патологического процесса. Кроме того, исследование этих параметров может оказать существенную помощь в диагностике, изучаемой патологии.

Литература

1. Кляцкин С. А., Лифшиц Р. И. Определение гликозаминогликанов орциновым методом в крови больных // Лаб. дело. – 1989. – № 10. – С. 51–53.
2. Хрящ / В. Н. Павлова, Т. Н. Копйова, Л. И. Слуцкий, Г. Г. Павлов. – М.: Медицина, 1998. – 320 с.
3. Царфис П. Г. Современные представления о дистрофических заболеваниях суставов // Сб. тез. науч.-практ. конф. "Курортология". – М.: Медицина, 1991. – С. 383–384.
4. Шевцанидзе Г. О. Бальнеотракторная терапия больных остеоартрозом // Вопр. курортол., физиотерапии и ЛФК. – 1990. – № 2. – С. 23–27.
5. Ayrat X., Dongados M., Listrat V. et al. Chondroscopy: a new method for scoring chondropathy // Semin. Arthritis Reum. – 1993. – Vol. 22. – № 5. – P. 289–297.
6. Frey S. Etude d'une methode l'exploration et du taux normal de l'hydroxyproline due serum // Biochem. Biophys. cts. – 1965. – Vol. 3. – № 2. – P. 446–450.
7. Lindy S., Halme J. Collagenolytic activity in rheumatoid synovial tissue // Clin. Chim. Acta. – 1973. – V. 47. – № 2. – P. 153–157.
8. Pelletier J.-P., Martel-Pelletier J., Altman R. D. et al. Collagenolytic activity and collagen matrix breakdown of the articular cartilage in the Pond-Nuki model of osteoarthritis // Arthr. Rheum. – 1983. – Vol. 26. – № 7. – P. 866–874.
9. Stegemann H. J. H. A simple procedure for the determinant of hydroxyproline in urine and bone // Biochem. Med. – 1952. – № 1. – P. 23–30.

УДК 616.718.4-001-089.84

МОЖЛИВОСТІ МЕТАЛОПОЛІМЕРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗУ У ЛІКУВАННІ ОСКОЛКОВИХ ПЕРЕЛОМІВ СТЕГНА І ГОМІЛКИ

В. Л. Васюк, І. М. Рубленик
Буковинська державна медична академія, м. Чернівці, Україна

POTENTIALITIES OF METAL-POLIMERIC NAILING IN COMMUNUTED FEMORAL AND TIBIAL SHAFT FRACTURE TREATMENT

V. L. Vasiuk, I. M. Rublenyk

The aim of this study is to present our clinical experience of using the interlocking intramedullary metal-polymeric nail (IMP-N) in 219 patients with fractures of the femoral shaft and in 63 patients with fractures of the shin bones operated on from 1992 to 1999. Among them there were 89 comminuted fractures of the femur and 24 comminuted fractures of the tibia. The great importance was attached to reducing traumatization of the surgical interventions, maximum preservation of the soft tissue, preservation of blood supply of fractured fragments. Due to design features of KMPF-2 and BMPF it was managed to achieve the stable fixation of many-fragmented, dual and splintered fractures.

The study of remote results in the period from 10 months to 10 years showed that the consolidation of fractures in optimum terms was achieved in 93.02% of patients with comminuted fractures of the femur, and in 87.5% of cases with comminuted fractures of the tibia.

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

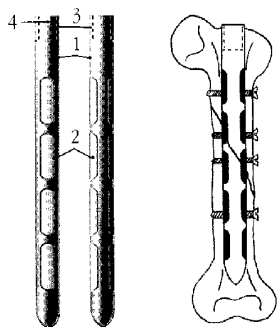


Рис. 2. Схема фіксатора та остеосинтезу КМПФ-2

гомілкової кісток входять КМПФ-2, КМПФ-3, КМПФ-5 та БІМФ-6 (рис. 3).

В набір для БІМПО входять також інструменти, які значно полегшують і прискорюють його виконання, роблять оперативне втручання малотравматичним (рис. 4).

Наводимо їх назви і визначаємо призначення:

– провідник (1) для антероградного введення металополімерного фіксатора в кістковомозкову порожнину кісткових уламків;

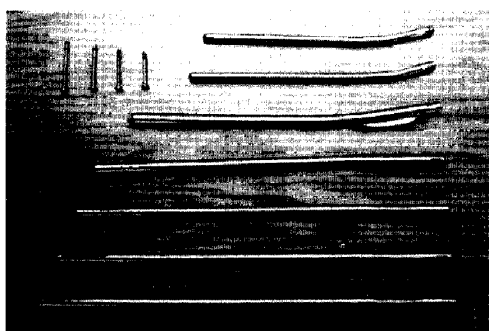


Рис. 3. Набір фіксаторів для БІМПО стегнової та велико-гомілкової кісток

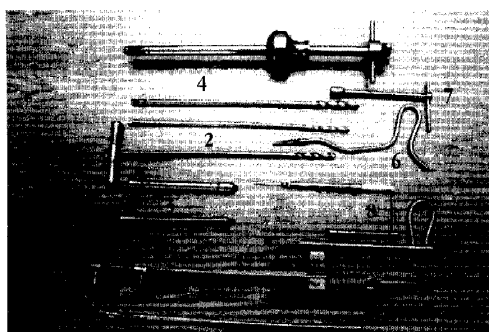


Рис. 4. Набір інструментів для виконання БІМПО

– ручні свердла (2) діаметром 10–13 мм, довжиною 450 мм – для калібрування кістковомозкового каналу перед введенням металополімерних стержнів;

– забійник (3) – для введення фіксатора у кісткові відламки;

– екстрактор (4) – для видалення фіксатора із кістки;

– направляючий пристрій (5) – для визначення рівня і площини проведення блокуючих гвинтів через полімерні ділянки фіксатора;

– шило для відкривання кістковомозкової порожнини (6);

– рожкові та торцеві ключі (7);

– блокуючі гвинти (8).

Зменшення обсягу оперативних втручань забезпечувалось упровадженням мінімально травматичних способів введення фіксатора.

Операцію починали з того, що після репозиції уламків на ортопедичному столі під рентгенологічним контролем через розтин м'яких тканин у ділянці великого вертлюга трепанували кістку, в кістковомозкову порожнину центрального та периферійного фрагментів вводили провідник у вигляді стержня діаметром 4,5 мм. В тих випадках, коли репозиція уламків і введення провідника вдавались, останній видаляли і на його місце вводили КМПФ-2, після чого проводили проксимальне та дистальне блокування одним або двома гвинтами. Рани в ділянці великого вертлюга і в нижній третині стегна зашивали. Оскільки не проводився розтин м'яких тканин в ділянці перелому, такий спосіб проведення операції називали "закритим остеосинтезом". У тих випадках, коли зустрічались труднощі репозиції (як правило при несвіжих переломах) або попадання фіксатора в кістково-мозкову порожнину дистального фрагмента, робили зовнішньо-задній розтин м'яких тканин, при якому за рахунок між'язового підходу до кістки мінімально травмували м'які тканини, репонували фрагменти, котрі послідовно фіксували блокуючими гвинтами через полімерні ділянки КМПФа.

При застарілих, неправильно зрощених переломах та псевдоартрозах з метою поліпшення процесу репаративної регенерації, робили остеоперіостальну декортикацію, після якої калібрували кістково-мозкову порожнину. Під калібруванням ми розуміємо зняття нерівностей кісткової трубки на відміну від розсвердлювання, коли знімають ендост, а також певний шар кістки, надаючи останній циліндричну форму на протязі 8–10 см. В підготовлену таким чином кістку вводили КМПФ, здійснювали проведення блокуючих гвинтів через репонувані уламки та полімерні ділянки фіксатора.

Вибір моделі фіксатора та варіанту остеосинтезу (детензійний, статичний, динамічний) здійснювали на основі запропонованої І. М. Рублеником класифікації діафізарних переломів стегнової та великогомілкової кісток, яка дає чіткі рекомендації щодо вибору клініко-біомеханічного варіанту остеосинтезу та застосування моделі КМПФ (табл. 1).

Характеристика хворих. За період з 1992 по 1999 р. у базових клініках кафедри травматології, ортопедії та

МОЖЛИВОСТІ МЕТАЛОПОЛІМЕРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗУ У ЛІКУВАННІ ОСКОЛКОВИХ ПЕРЕЛОМІВ СТЕГНА І ГОМІЛКИ

В. Л. Васюк, И. М. Рубленік

Метою роботи є оприлюднення нашого клінічного досвіду використання блокуючого інтрамедулярного металополімерного остеосинтезу (БІМПО) у 219 пацієнтів з діафізарними переломами стегнової кістки та 63 хворих з переломами кісток гомілки, прооперованих з 1992 р. по 1999 р., з них осколкових переломів стегнової кістки було 89, великогомілкової кістки – 24. Важливе значення надавалось зниженню травматичності оперативних втручань, максимальному збереженню м'яких тканин, збереженню кровопостачання уламків. Завдяки конструктивним особливостям КМПФ-2 та БМПФ-6 вдалось досягти стабільної фіксації багатоосколкових, подвійних та розтщених переломів.

Вивчення віддалених результатів у період від 10 місяців до 10 років показало, що консолідація осколкових переломів стегнової кістки настала в оптимальні строки у 93,02% хворих, а кісток гомілки – у 87,5% випадків.

Ключові слова: переломи стегна, переломи гомілки, хірургічне лікування, блокуючий остеосинтез, біологічний остеосинтез.

Вступ

Заглибний остеосинтез багатоосколкових, розтщених, подвійних переломів стегнової та великогомілкової кісток завжди пов'язаний із значними технічними та біологічними труднощами, незважаючи на великий арсенал запропонованих методів.

Застосування масивних накісткових пластин з великою кількістю гвинтів викликає порушення кровопостачання кісткових уламків, пов'язане з небезпечною девіталізацією фрагментів, що навіть при відсутності інфекції призводить до порушення процесу консолідації, збільшення його термінів [3, 5, 6, 8].

Використання інтрамедулярних блокуючих конструкцій на зразок Grosse-Kempf, Shellman дозволяє здійснювати блокування тільки у проксимальній та дистальній частинах інтрамедулярного цвяха, не забезпечуючи можливості проведення блокуючих гвинтів на всьому протязі оперованої кістки [4, 7].

Найбільш повно сучасним вимогам відповідає компресійний металополімерний фіксатор другої моделі (КМПФ-2), який дозволяє проводити блокуючі гвинти на всьому протязі оперованого сегмента завдяки наявності на всьому протязі фіксатора позаддовжніх вікон, заповнених полімерним матеріалом [1, 2]. Блокуючий інтрамедулярний металополімерний остеосинтез (БІМПО) із застосуванням компресійних металополімерних фіксаторів було застосовано в хірургічному лікуванні понад 680 хворих з переломами стегна і гомілки.

Метою цієї роботи є клініко-рентгенологічний аналіз оперативного лікування осколкових переломів стегнової та великогомілкової кісток у 282 пацієнтів, яким було виконано БІМПО.

Матеріали і методи

Для остеосинтезу переломів стегнової та великогомілкової кісток використовувались компресійні металополімерні фіксатори (КМПФ) другої (КМПФ-2, а. с. СРСР № 806019 [2]) та блокуючий металополімерний фіксатор шостої моделі (БМПФ-6). Останній (рис. 1)

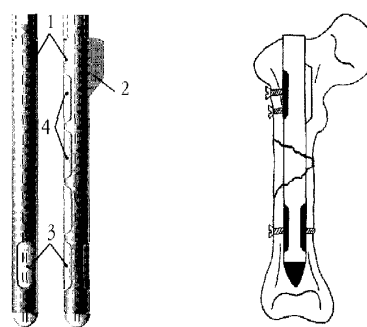


Рис. 1. Схема фіксатора та остеосинтезу БМПФ-6

складається з порожнистого металевого корпусу 1, виготовленого у вигляді трубки з поздовжнім осьовим каналом. У верхній частині фіксатора міститься деротаційна лопать 2, а в нижній – наскрізне вікно 3, заповнене полімерним матеріалом поліамідом-12, який також має осьовий канал. По всій довжині фіксатора у стінці, протилежній тій, де розташована деротаційна лопать 2, виконані поздовжні вікна 4, також заповнені поліамідом-12.

При застарілих багатоосколкових переломах з великим зміщенням уламків для остеосинтезу використовували КМПФ-2 (рис. 2), виготовлений у вигляді металевого стержня (1), який на всьому протязі має наскрізні поздовжні вікна, заповнені полімерним матеріалом поліамідом-12 (2), внутрішню різьбу (3) і шліці (4). Така конструкція фіксатора дозволяє проводити блокуючі гвинти через основні фрагменти, а також через реповнані осколочки на всьому протязі кістки, що дозволяє у випадку розтщених переломів здійснювати реконструкцію кістки як органу.

Крім загальноновживаних хірургічних інструментів, які застосовуються під час травматологічних операцій, ми користуємося спеціальним набором фіксаторів та інструментів для металополімерного остеосинтезу. В набір фіксаторів для остеосинтезу стегнової та велико-

Таблиця 1

Вибір варіанту остеосинтезу та моделі фіксатора залежно від типу та рівня діафізарного перелому за І. М. Рублеником

Клінічна група	Характер переломів у клінічних групах	Клініко-біомеханічний варіант остеосинтезу	БІМПО
Перша	Поперечні, косо-поперечні, короткі косі та гвинтоподібні переломи, поперечно-осколкові переломи із збереженням не менше 50% опорного контакту синтезованих уламків	Блокуючий динамічний остеосинтез	КМПФ-3 КМПФ-5
Друга	Осколкові переломи діафіза стегнової і великогомілкової кісток з втратою більше 50% опорного контакту уламків з можливістю його відновлення під час операції	Те саме	КМПФ-3 КМПФ-5 БМПФ-6
Третя	Подвійні переломи діафіза стегнової і великогомілкової кісток	Те саме	КМПФ-3 КМПФ-5 БМПФ-6
Четверта	Осколкові переломи діафіза стегнової та великогомілкової кісток з втратою більше 50% опорного контакту уламків, який неможливо відновити інтраопераційно	Блокуючий детензійний остеосинтез	БМПФ-6 КМПФ-2
П'ята	Розтрощені переломи діафіза стегнової та великогомілкової кісток з повною втратою опорного контакту уламків	Те саме	БМПФ-6 КМПФ-2
Шоста	Косі та гвинтоподібні переломи діафіза стегнової і великогомілкової кісток з довгою площиною зламу	Блокуючий статичний остеосинтез з поперечною компресією уламків	КМПФ-2

нейрохірургії Буковинської державної медичної академії прооперовано 219 хворих з 225 діафізарними переломами стегнової кістки і 63 хворих з переломами великогомілкової кістки та їх наслідками (рис. 5).

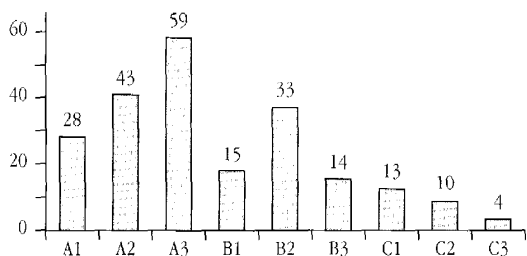


Рис. 5. Розподіл хворих (n=219) з переломами стегнової кістки за класифікацією Мюлера – АО

Середній вік хворих з переломами кісток гомілки становив 38,9 років, з переломами стегнової кістки – 40,8 років (від 18 до 78 років). Переважали чоловіки віком від 21 до 55 років (59,77%).

Осколкових переломів великогомілкової кістки було 24 (38,10%), стегнової кістки – 89 (40,64%). Розподіл хворих з переломами стегнової кістки показано на рис. 5, розподіл хворих з переломами гомілки – на рис. 6.

Клінічні приклади

Хворий М., 1958 р. н., автоінспектор, травму отримав при ДТП – був збитий автомобілем 12.01.96 р., внаслідок чого у хворого виник багатоосколковий перелом верхньої та серед-

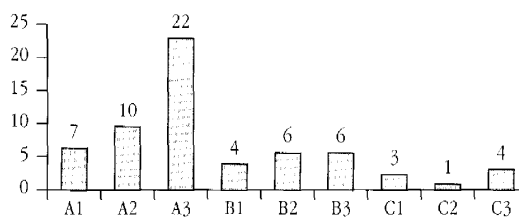


Рис. 6. Розподіл хворих (n=63) з переломами кісток гомілки за класифікацією Мюлера – АО

ньої третин правої стегнової кістки зі зміщенням уламків (рис. 7 а). 29.01.96 операція: блокуючий інтрамедулярний металополімерний остеосинтез правого стегна компресійним

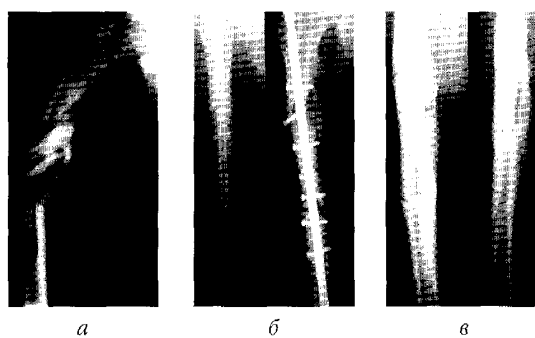


Рис. 7. Рентгенограми хв-го М.: а – до операції; б – через 3,5 міс. після БІМПО КМПФ-2 С; в – після видалення фіксатора

металополімерним фіксатором другої моделі, статичний варіант (рис. 7 б). Через один рік фіксатор видалено (рис. 7 в). Досягнуто відновлення кістки, зрощення в оптимальні строки.

Хворий Н., 1953 р. н., робітник, травму отримав внаслідок ДТП 08.09.98 р., внаслідок чого у хворого виник осколковий перелом правої стегнової кістки у верхній третині (рис. 8 а).

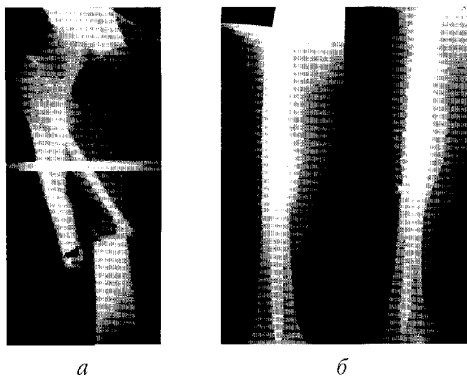


Рис. 8. Рентгенограми хв-го Н.

а – до операції; *б* – через 4 міс. після БІМПО КМПФ-2С

Через 9 днів після травми хворому виконано блокуючий інтрамедулярний металополімерний остеосинтез правого стегна компресійним металополімерним фіксатором другої моделі, статичний варіант. На контрольній рентгенограмі правого стегна через 4 міс. після операції констатовано зрощення з відновленням форми і довжини стегнової кістки (рис. 8 б).

Віддалені результати

Віддалені результати вивчено у 86 (76,11%) хворих з переломами стегнової кістки. Консолідація перелому в оптимальні строки констатована у 80 (93,02%) хворих. У 71 (62,83%) пацієнта фіксатор видалено в терміні від 10 міс. до 3 років. Частина хворих, особливо похилого віку, відмовилась від видалення фіксатора з економічних міркувань, а особи середнього віку мотивували видалення фіксатора відсутністю дискомфорту від перебування фіксатора в кістці. У 5 хворих (4,42%) зафіксовані ускладнення, з яких післяопераційний остеомієліт – 4 (3,54%), викривлення фіксатора на рівні перелому, що потребувало реостеосинтезу – 2 (1,77%), перелом блокуючих гвинтів з утворенням ротаційної нестабільності і, як наслідок, несправного суглоба – 2 (1,77%). Після проведення повторних оперативних втручань в усіх хворих досягнуто загоєння перелому.

Віддалені результати у хворих з осколковими переломами кісток гомілки простежені у 24 пацієнтів. У 21 (87,5%) хворого констатовано зрощення з утворенням нормотрофічного кісткового мозоля, повним відновленням опірності кінцівки і рухів у суміжних суглобах. У 2 (8,33%) хворих консолидація наступила з утворенням гіпертрофічного кісткового мозоля, відновленням

довжини, осі великогомілкової кістки, рухів в колінному і гомілковостопному суглобах. Такі результати оцінені як добрі. У одного хворого зрощення наступило, але залишились трофічні розлади і згинально-розгинальні контрактури гомілковостопного суглоба. Результати оцінені як задовільні.

Обговорення

В розвинутих країнах блокуючий інтрамедулярний остеосинтез на сьогоднішній день є основним методом оперативного лікування діафізарних, у тому числі й осколкових переломів стегнової та великогомілкової кісток [3, 7, 8].

В Україні розвиток цього методу хірургічного лікування стримує відсутність рентгентелевізійної апаратури і блокуючих інтрамедулярних фіксаторів.

В цих умовах розроблені на кафедрі травматології та ортопедії Буковинської державної медичної академії проф. І. М. Рублеником та його учнями компресійні металополімерні фіксатори та унікальний досвід понад 680 операцій з їх використанням могли б знайти широке впровадження у лікувальних закладах нашої держави.

Висновки

1. Конструктивні особливості компресійних металополімерних фіксаторів другої та шостої моделей дозволяють здійснювати стабільний остеосинтез найскладніших осколкових, подвійних розтросчених переломів стегнової та великогомілкової кісток.

2. Аналіз клінічного матеріалу, який охоплює хворих з 89 осколковими переломами стегнової та 24 осколковими переломами великогомілкової кісток показав їх високу ефективність, добрі результати лікування.

Література

1. Рубленик И. М. Внутрикостный фиксатор // Открытия, изобретения. – 1982. – № 28. – С. 18.
2. Рубленик И. М. Компрессионный фиксатор // Там же. – 1985. – № 33. – С. 19.
3. Claudi B. F., Oedekoven G. "Biologische" Osteosynthesen // Der Chirurg. – 1991. – 62. – P. 367–377.
4. Baumgaertel F., Getzen L. Die "biologische" Plattenosteosynthese bei Mehrfragmentfrakturen des gelenknahen Femurs // Unfallchirurg. – 1994. – 97. – P. 78–84.
5. Lungerhansen W., Ulrich P. Biologische Osteosynthesen // Zentralbe Chir. – 1997. – 122. – P. 954–961.
6. Melcher G. A., Ruedi Th. Auf dem Weg zur minimal-invasiven Osteosynthese // Therapeutische Umschau. – 1993. – 50, 7. – P. 449–453.
7. Stokhuber N., Schweighofer F., Bratschitsch A. et al. UFN-System Eine Methode der minimalinvasiven chirurgischen Versorgung von Oberschenkelchaftfrakturen // Langenbecks Arch. Chir. – 1996. – 381. – P. 267–274.
8. Weller S. Die biologische Osteosynthese // Langenbecks Arch. Chir. Suppl. II. – 1998. – P. 61–65.