

**АНАЛІЗ 25-РІЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ БЛОКУЮЧОГО ІНТРАМЕДУЛЯРНОГО МЕТАЛОПОЛІМЕРНОГО ОСТЕОСИНТЕЗУ У 870 ПАЦІЄНТІВ**

*І.М.Рубленик, В.Л.Васюк*

**Резюме.** У статті відображено основні принципи блокуючого інтрамедулярного металополімерного остеосинтезу (БІМПО) та проаналізовано 25-річний досвід його застосування в лікуванні переломів довгих кісток у 870 пацієнтів. Розроблено три покоління металополімерних фіксаторів і технології закритого, напіввідкритого та відкритого БІМПО. Блокування фіксатора з проксимальним та дистальним відламками кістки можна успішно виконувати без рентгенотелевізійного контролю, що дозволяє застосувати БІМПО в будь-якому травматологічному відділенні. Динамічний варіант БІМПО позбавляє пацієнтів від додаткової операції – динамізації, яку виконують при блокуючому остеосинтезі металевими фіксаторами. При застосуванні КМПФ-3 і КМПФ-2, на відміну від блокуючого металоостеосинтезу, у разі необхідності може бути виконана міжвідламкова осьова та бокова компресія. Різьбове з'єднання гвинтів з полімерним матеріалом, пружність якого наближається до пружності кістки, дозволяє уникнути критичної концентрації напружень та значних знакозмінних навантажень, що запобігає перелому блокуючих гвинтів. Добрі віддалені результати лікування виявлені у 92,4% пацієнтів.  
**Ключові слова:** блокуючий інтрамедулярний металополімерний остеосинтез, лікування переломів довгих кісток.

**ANALYSIS OF A 25 YEAR EXPERIENCE OF APPLYING INTERLOCKING INTRAMEDULLARY METALLIC-POLYMERIC OSTEOSYNTHESIS IN 870 PATIENTS**

*I.M.Rublenyk, V.L.Vasiuk*

**Abstract.** This paper reflects the main principles of interlocking intramedullary metallic-polymeric nailing (IIMP) and analyzes the experience of its implementation in 870 cases of shaft fractures during 25 years. Three generations of metallic-polymeric nails and techniques for closed, semi-closed and open IIMP have been designed. Interlocking a fixator device with proximal and distal bone fragments may be successfully implemented without fluoroscopic control, making it possible to apply IIMP at any traumatological unit. The dynamic version of IIMP saves patients from an additional operation – dynamization performed in case of interlocking nailing by means of metal fixators. When using CMPN-3 and CMPN-2, in contrast, to interlocking metallic nailing, there are options of intraoperative axial and lateromedial interfragmentary compression. A threaded connection of screws with polymer material, whose resiliency approximates to that of the bone, makes it possible to eliminate a critical concentration of tensions and considerable dynamic loading, thus preventing a break of the interlocking screws. Positive follow-up results of treatment have been observed in 92.4% of the patients.

**Key words:** interlocking intramedullary metallic-polymeric nailing, treatment of shaft fractures.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Надійшла в редакцію 01.08.2005 р.,  
після доопрацювання – 10.10.2005 р.

© Рубленик І.М., Ковальчук П.Є., Слободян О.М.

УДК 616.717-001-088.85

**ЗАКРИТИЙ БЛОКУЮЧИЙ ІНТРАМЕДУЛЯРНИЙ МЕТАЛОПОЛІМЕРНИЙ ОСТЕОСИНТЕЗ У ЛІКУВАННІ ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК ГОМІЛКИ ТА ЇХ НАСЛІДКІВ**

*І.М.Рубленик, П.Є.Ковальчук, О.М.Слободян*

*Кафедри хірургії, травматології, ортопедії та нейрохірургії (зав. – проф. А.Г.Іфтодій), загальної та оперативної хірургії з топографічною анатомією (зав. – проф. Ф.Г.Кулачек) Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці*

Підвищення ефективності лікування хворих із діафізарними переломами великогомілкової кістки та їх наслідками (неправильно зрощени-

ми, незрощеними переломами, псевдоартрозами, кістковими дефектами) є однією з актуальних проблем травматології. Хірургічне лікуван-

ня осколкових, розтрощених та подвійних переломів потребує максимального збереження м'яких тканин навколо перелому, виключення їх додаткового травмування під час операції, збереження кровопостачання відламків. До таких технологій відносять малоінвазивний та мінімально інвазивний остеосинтез [1-3].

На кафедрі хірургії, травматології, ортопедії та нейрохірургії Буковинського медуніверситету розроблено нове покоління блокуючих інтрамедулярних металополімерних фіксаторів та інструментів для малотравматичного лікування діафізарних переломів довгих кісток. Їх клініко-технічні можливості дозволяють здійснювати закритий та напіввідкритий остеосинтез осколкових, подвійних, косих переломів стегнової та великогомілкової кісток, мінімально травмуючи прилеглі м'які тканини. При цьому забезпечується стабільна фіксація відламків та оптимальний функціонально-навантажувальний режим пацієнтів.

**Мета дослідження.** Оприлюднити клінічний досвід застосування закритого та напіввідкритого блокуючого інтрамедулярного металополімерного остеосинтезу (БІМПО) в лікуванні пацієнтів з діафізарними переломами великогомілкової кістки.

**Матеріал і методи.** За період з 1997 по 2004 рр. прооперовано 103 хворих із переломами великогомілкової кістки та їх наслідками із застосуванням БІМПО. З них жінок було 40 (31,7%), чоловіків 63 (68,2%),

середній вік хворих – 38,9 років (від 18 до 78 років). З приводу дорожньо-транспортних травм оперовано 44 хворих, побутових – 42, виробничих – 8, ката-травми – 7, спортивних – 2. Свіжі переломи були у 82 хворих (66,6%), незроцнені та неправильно зроцнені – 25 (23,8%), несправжні суглоби – 16 (9,5%). Подвійних та осколкових переломів було 38, косих та гвинтоподібних – 53, поперечних та косопоперечних – 12.

Для остеосинтезу застосовували блокуючі інтрамедулярні металополімерні конструкції третьої (КМПФ-3М) та восьмої (БМПФ-8) моделей [4, 5]. Зменшення обсягу оперативних втручань забезпечували малотравматичним введенням фіксатора за розробленою на кафедрі методикою.

Закритий спосіб БІМПО великогомілкової кістки застосований у 68 (76,1%) хворих, напіввідкритий – 35 (23,8%).

Залежно від типу і рівня переломів у 96 (93,6%) хворих застосували динамічний варіант остеосинтезу, у 7 (6,3%) хворих – статичний.

У післяопераційному періоді починаючи з третього дня, призначали рухи в суміжних суглобах, ходіння на милицях без навантаження оперованої кінцівки та з навантаженням після зняття швів на 12-14 день після операції. Ранньому навантаженню надавали особливого значення, вважаючи його ефективним чинником процесу репаративної регенерації. Більшість хворих протягом перших 4-6 тиж. дозовано навантажували кінцівку, а через 10-12 тиж. могли приступити до роботи.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Віддалені результати простежені у 92 (88,8%) хворих. Консолідація перелому в оптимальні

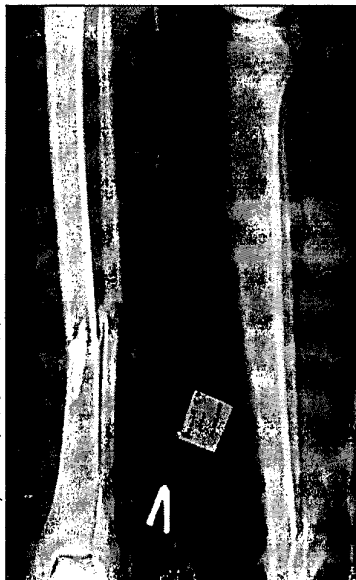


Рис. 1. Рентгенограми нижньої кінцівки хворого Д. до операції.

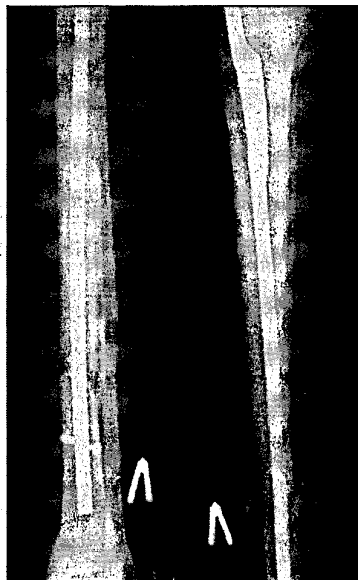


Рис. 2. Рентгенограми нижньої кінцівки хворого Д. через 4 місяці після закритого остеосинтезу фіксатором БІМПФ-8.

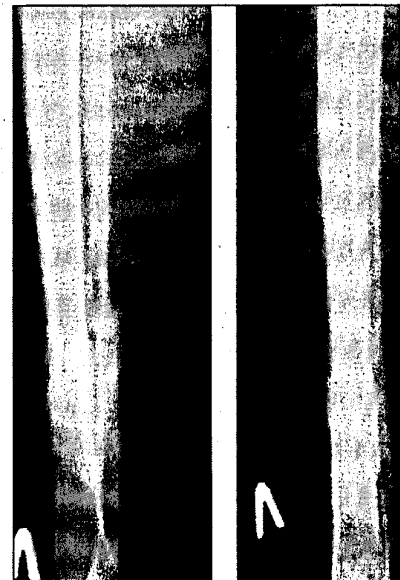


Рис. 3. Рентгенограми нижньої кінцівки хворого Д. через 1,5 року після закритого остеосинтезу фіксатором БІМПФ-8.

терміни констатована у 87 (94,6%) хворих. Протягом 44-90 днів після операції відновлювалися опірність та функція кінцівки. Результати оцінені як добрі.

Збереження васкуляризації під час закритого остеосинтезу, відсутність абсолютної жорсткості в ділянці перелому завдяки застосуванню фіксаторів малого діаметра мають вирішальне значення для швидкого та якісного зрощення кісток. Впровадження малоінвазивного остеосинтезу металополімерними фіксаторами сприяє суттєвому зменшенню травматичності оперативного втручання, максимально можливого збереженню кровопостачання м'яких тканин та кісткових відламків. При цьому зменшується ризик інфекційних ускладнень, скорочується термін перебування хворих у стаціонарі.

Наводимо клінічний приклад. Хворий Д., 38 років отримав дорожньо-транспортну травму в квітні 2001 року. Госпіталізований з діагнозом – Закритий поперечно-осколковий перелом нижньої третини кісток лівої гомілки (рис. 1). На другий день після травми проведено закритий

остеосинтез фіксатором БІМПФ-8. У післяопераційному періоді хворий отримував анагетик: в перші два дні – омнопон, потім – кетанов; антибіотики – цефатаксим, 5 днів по 1,0 двічі на день внутрішньом'язово. Рана загоїлася первинним натягом. На 12 день після операції знято шви. З 4-5 дня хворий почав ходити на милицях. Починаючи з 6-7 тиж., почав ходити з ціпком. Через 3,5-4 місяці ходить самостійно, рентгенологічно – консолідація відламків (рис. 2). Через 1,5 року видалено конструкцію (рис. 3).

**Висновки.** 1. Диференційоване застосування закритого та напіввідкритого варіантів блокуючого інтрамедулярного металополімерного остеосинтезу у 103 хворих з діафізарними переломами великогомілкової кістки та їх наслідками сприяє анатомо-функціональному відновленню кінцівки в оптимальні терміни у 94,64% пацієнтів. 2. Впровадження в практику лікування діафізарних переломів великогомілкової кістки малоінвазивних методик БІМПО скорочує терміни перебування хворих у стаціонарі та зменшує ризик виникнення інфекційних ускладнень.

#### Література

1. Васюк В.Л. Закритий та напіввідкритий остеосинтез діафізарних переломів стегнової кістки металополімерними фіксаторами // Шпит. хірургія. – 2001. – № 1. – С. 97-101.
2. Гайко Г.В., Анкін Л.Н., Поляченко Ю.В. и др. Традиционный и малоинвазивный остеосинтез в травматологии // Ортопедия, травматол. и протезир. – 2000. – № 2. – С. 73-76.
3. Weller S., Hontzsch D., Frigg R. Eine minimal-invasive Technik unter dem Aspekt der biologischen Osteosynthese // Unfallchirurg. – 1998. – V. 101. – P. 115-121.
4. Дек. пат. № 53582А (Україна), МПК А61В17/56. Спосіб закритого блокуючого металополімерного інтрамедулярного остеосинтезу / Рубленик І.М., Ковальчук П.Є.; № 2002097308 Заяв. 09.09.02; Опубл. 15.01.03; Бюл. № 1. – С. 1.4.
5. Дек. пат. № 53654А (Україна), МПК А61В17/56. Пристрій для хірургічного лікування діафізарних переломів трубчастих кісток / Ковальчук П.Є., Рубленик І.М.; № 2002032460; Заяв. 28.03.02; Опубл. 15.04.03; Бюл. № 4. – С. 1.2.

#### ЗАКРИТИЙ БЛОКУЮЧИЙ ІНТРАМЕДУЛЯРНИЙ МЕТАЛОПОЛІМЕРНИЙ ОСТЕОСИНТЕЗ У ЛІКУВАННІ ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК ГОМІЛКИ ТА ЇХ НАСЛІДКІВ

І.М.Рубленик, П.Є.Ковальчук, О.М.Слободян

**Резюме.** Проведено аналіз використання закритого та напіввідкритого блокуючого інтрамедулярного металополімерного остеосинтезу (БІМПО) великогомілкової кістки в 103 хворих за допомогою блокуючих інтрамедулярних металополімерних фіксаторів БІМПФ-3М та БІМПФ-8. Консолідація перелому в оптимальні терміни констатована в 94,64% хворих без жодних інфекційних ускладнень.

**Ключові слова:** переломи гомілки, металополімерні фіксатори, блокуючий остеосинтез, закритий остеосинтез, напіввідкритий остеосинтез.

#### CLOSED BLOCKING INTRAMEDULLAR METALOPOLYMERIC OSTEOSYNTHESIS IN THE TREATMENT OF FRACTURES OF THE TIBIA AND THEIR CONSEQUENCES

І.М. Rublenyk, P. Ye. Koval'chuk, O. M. Slobodian

**Abstract.** An analysis of using closed and semi open blocking intramedullary metalopolymeric osteosynthesis (BIMPO) of the shin bone in 103 patients by means of blocking intramedullary metalopolymeric fixation devices БІМПФ-3М and БІМПФ-8 has been carried out. The consolidation of the fractures at optimal terms has been corroborated in 94.64% of the patients without any infectious complications.

**Key words:** tibial fractures, metal polymeric fixation devices, closed nailing, semiopen nailing.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Надійшла в редакцію 26.09.2005р.