

С.В.Білик, А.Т.Зінченко

СТАБІЛЬНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ОСТЕОСИНТЕЗ ПОДВІЙНОЮ ДЕРОТАЦІЙНОЮ ПЛАСТИНОЮ В ЛІКУВАННІ ПЕРЕЛОМІВ ДОВГИХ КІСТОК ВЕРХНЬОЇ КІНЦІВКИ І КЛЮЧИЦІ ТА ЇХ НАСЛІДКІВ

Кафедра травматології, ортопедії та нейрохірургії (зав. – проф. І.М. Рубленік)
Буковинської державної медичної академії

Резюме. Проведено аналіз лікування переломів довгих кісток верхньої кінцівки і ключиці та їх наслідків (сповільнена консолидація, несправжні суглоби) у 106 хворих із застосуванням стабільно-функціонального остеосинтезу подвійною деротаційною пластиною (ПДП). Вивчено найбільшчі результати оперативних втручань у всіх хворих і віддалені – у 76. Середні терміни відновлення працездатності коливались у межах 1-2 місяців. У віддалені строки (від 1 до 11 років) негативні результати спостерігались у 2,8% оперованих.

Ключові слова: подвійна деротаційна пластина, остеосинтез, переломи.

Вступ. Серед методів заглибного остеосинтезу діафізарних переломів кісток верхньої кінцівки розповсюдження отримав накістковий остеосинтез металевими жорсткими компресуючими пластинами АО (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen). Однак їх застосування супроводжується значним відшаруванням від кістки м'яких тканин, свердлінням великої кількості отворів для гвинтів, якими пластина прикріплюється до відламків. Це призводить до значного порушення кровопостачання відламків, у зв'язку з чим збільшується небезпека їх девіталізації, ризик інфекційних ускладнень, сповільнення консолидації та незрощення переломів [5,6,10].

З'єднання кісткових відламків масивною пластиною позбавляє кістку на рівні її прикріплення природних динамічних навантажень. При цьому виникає ефект механічного шунта, який часто супроводжується явищами локального остеопору, резорбції, перебудови компактною кістковою тканиною [10,11]. Тому при передчасному (до завершення консолидації) навантаженні кінцівки часто виникають переломи імплантатів, розхитування та міграція гвинтів, рефрактури кістки [7,9].

Зважаючи на ці обставини, продовжуються роботи з удосконалення імплантатів та методик накісткового остеосинтезу [1,2,3,12].

Мета дослідження. Розробити імплантат для накісткового остеосинтезу, в якому високі стабілізуювальні можливості поєднати з малою травматичністю оперативного втручання при його застосуванні.

Матеріал і методи. Поставлена мета була досягнута за допомогою розробленої І.М.Рубленіком подвійної деротаційної пластинки (ПДП) [2].

У процесі клінічної апробації ПДП в її конструкцію С.В. Біликом були внесені зміни, які значно покращили фіксуєчі властивості і звели до мінімуму порушення кровопостачання в ділянці перелому (рис.1).

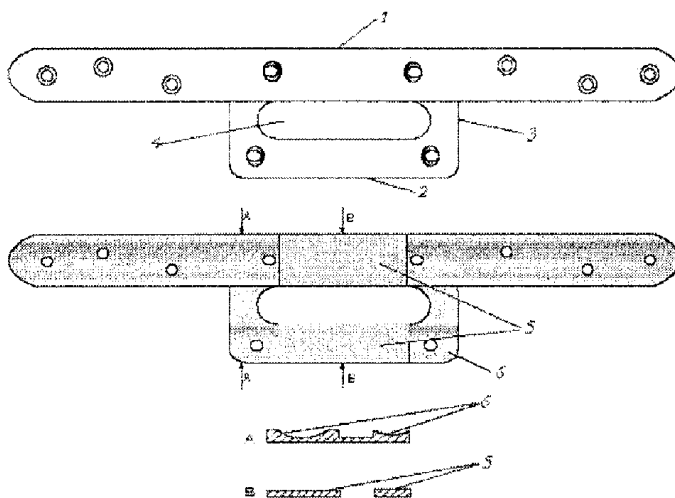


Рис.1. Схема удосконаленої подвійної деротаційної пластини.

ПДП (рис. 1) виконано у вигляді довгої (1) і короткої (2) пластинок, з'єднаних між собою двома перетинками (3), на зразок катамарана.

Завдяки перетинкам, довгу і коротку пластини розділяє поздовжній наскрізний отвір (4), який дозволяє проводити рентгенологічне спостереження за процесом консолидації відламків.

Два найбільшчі від лінії перелому отвори на довгій пластинці і обидва отвори на кінцях короткої пластинки виконані нахильно-овальними, що дозволяє здійснювати компресію відламків у двох взаємно перпендикулярних площинах.

З метою зменшення порушення кровопостачання в ділянці перелому в довгій і короткій пластинках виконані виїмки (5), а нахильно-овальні отвори розміщені на опорних площадках (6). Завдяки цьому ПДП в ділянці перелому контактує з кістковими відламками і не пошкоджує окістя та периостальні судини.

Методика остеосинтезу ПДП. Відповідним доступом оголюють місце перелому, репонують відламки і фіксують їх довгою пластинкою з таким розрахунком, щоб лінія перелому припадала на середину короткої пластинки. Через нахильно-овальні отвори в довгій пластинці по обидва боки від лінії перелому свердлять канали в кістці і міцно з'єднують її з відламками. Після цього згинають перетинки (3) доки коротка пластинка опорними площинами не розміститься на поверхні кістки. Відтак її з'єднують з відламками по обидва боки від лінії перелому.

При такому виконанні операції гвинти, що розташовані ближче місця перелому і проведені через нахильно-овальні отвори створюють компресію відламків у взаємно перпендикулярних площинах. При цьому компресія рівномірно розподіляється по всій площині зламу, не створюючи ефекту ексцентриситету.

Це значно підвищує стабільність біомеханічної системи "кістка-фіксатор" до дії згинальних і ротаційних навантажень і практично виключає можливість міграції гвинтів в умовах безімобілізаційного режиму пацієнтів у післяопераційному періоді.

При виконанні остеосинтезу з приводу незрощених переломів, несправжніх суглобів остеосинтез ПДП поєднували з кістковою пластикою автотрансплантагом із крила клубової кістки, розміщаючи його під коротку пластинку.

В осіб літнього і старечого віку з явищами остеопорозу при виконанні остеосинтезу ПДП застосовували спосіб внутрішньокісткового блокування гвинтів з допомогою вставок із поліаміду-12, введених у кістково-мозкову порожнину проксимального й дистального відламків [3]. За такою методикою металеві гвинти, які фіксують ПДП до кістки, проходять через полімерні вставки після попереднього нарізання в них різьби.

За період з 1986 по 2000 рр. в клініці травматології і ортопедії Буковинської державної медичної академії на базі Чернівецької лікарні швидкої допомоги оперовано 106 хворих з переломами довгих кісток верхньої кінцівки і ключиці та їх наслідків. Серед постраждалих переважали пацієнти молодого та середнього віку від 21 до 50 років – 74 (69,74%).

Найбільш часто причиною переломів були автодорожні травми – 73 (68,9%) хворих. Спортивні і виробничі травми траплялись значно рідше, відповідно у 11 (10,4%) та 8 (7,5%) пацієнтів.

У 16 (15,1%) постраждалих мали місце множинні переломи та поєднані пошкодження, в 11 з них вони виникли в результаті дорожньо-транспортних пригод. Розподіл хворих за клініко-рентгенологічною характеристикою та локалізацією наведено в таблиці.

Таблиця

Клініко-рентгенологічна характеристика переломів та їх наслідків

Клініко-рентгенологічна характеристика	Локалізація			Всього	
	плече	передпліччя	ключиця	абс.	%
Свіжі переломи (до 3 тижнів з моменту травми)	50	23	24	97	91,45
Незрощені переломи (від 2 до 5 міс)	2	2	-	4	3,79
Несправжні суглоби (більше 6 міс)	2	2	1	5	4,76
Всього	54	27	25	106	100

Переважну більшість хворих (97) оперовано з приводу свіжих переломів. З них у 87 виконано остеосинтез ПДП за описаною методикою, у 10 хворих літнього віку з переломами плечової кістки застосовано внутрішньокісткове блокування гвинтів за допомогою полімерних вставок.

У 9 хворих показанням до операції були незрощені переломи та несправжні суглоби. У цих випадках остеосинтез ПДП доповнювали кістковою пластинкою з трансплантагом із крила клубової кістки.

У післяопераційному періоді при переломах ключиці і плечової кістки імобілізація кінцівки зводилася до накладання клиноподібної подушки терміном на 10-12 днів. Опероване передпліччя укладали на косинкову пов'язку. З 3-5-ї доби хворим призначали рухи в суглобах оперованої кінцівки, а на 7-8-й день при відсутності ускладнень виписували на амбулаторне лікування.

Результати дослідження та їх обговорення. У післяопераційному періоді в п'яти хворих спостерігалось поверхнєве нагноєння ран з утворенням лігатурних нориць, яке було ліквідоване після видалення лігатур. Слід зазначити, що це ускладнення не вплинуло на терміни консолідації переломів та результати лікування.

У чотирьох хворих з переломами плечової кістки у нижній третині протягом 2-4 міс спостерігали клініку травматичного невриту плечового нерва. У хворого,

оперованого з приводу важкого відкритого перелому плечової кістки (III ступінь за Мюллером) виник остеомієліт.

Клініко-рентгенологічне спостереження за хворими в динаміці показало, що зрощення кісток після остеосинтезу ПДП в умовах безіммобілізаційного режиму пацієнтів настає в оптимальні строки. Середні терміни консолідації переломів плечової кістки й кісток передпліччя склали 2 місяці, ключиці - 1-1,5 місяця. Частина хворих з ізольованими переломами плечової кістки та кісток передпліччя 15(14,1%) всупереч рекомендаціям самовільно приступили до роботи не пов'язаної із значним фізичним навантаженням через 1-1,5 місяця після операції, хоча рентгенологічно консолідація була ще не завершена.

У хворих, в яких ПДП застосовували в комбінації з внутрішньокістковими вставками із поліаміду-12 в жодному випадку не було сповільнення консолідації переломів.

Віддалені результати застосування ПДП вивчені у 76 хворих від 1 до 11 років. У 73 хворих отримані відмінні і добрі результати.

У 3 (2,8%) хворих результати оцінені як незадовільні. В одного хворого, оперованого з приводу відкритого перелому плечової кістки, виник остеомієліт.

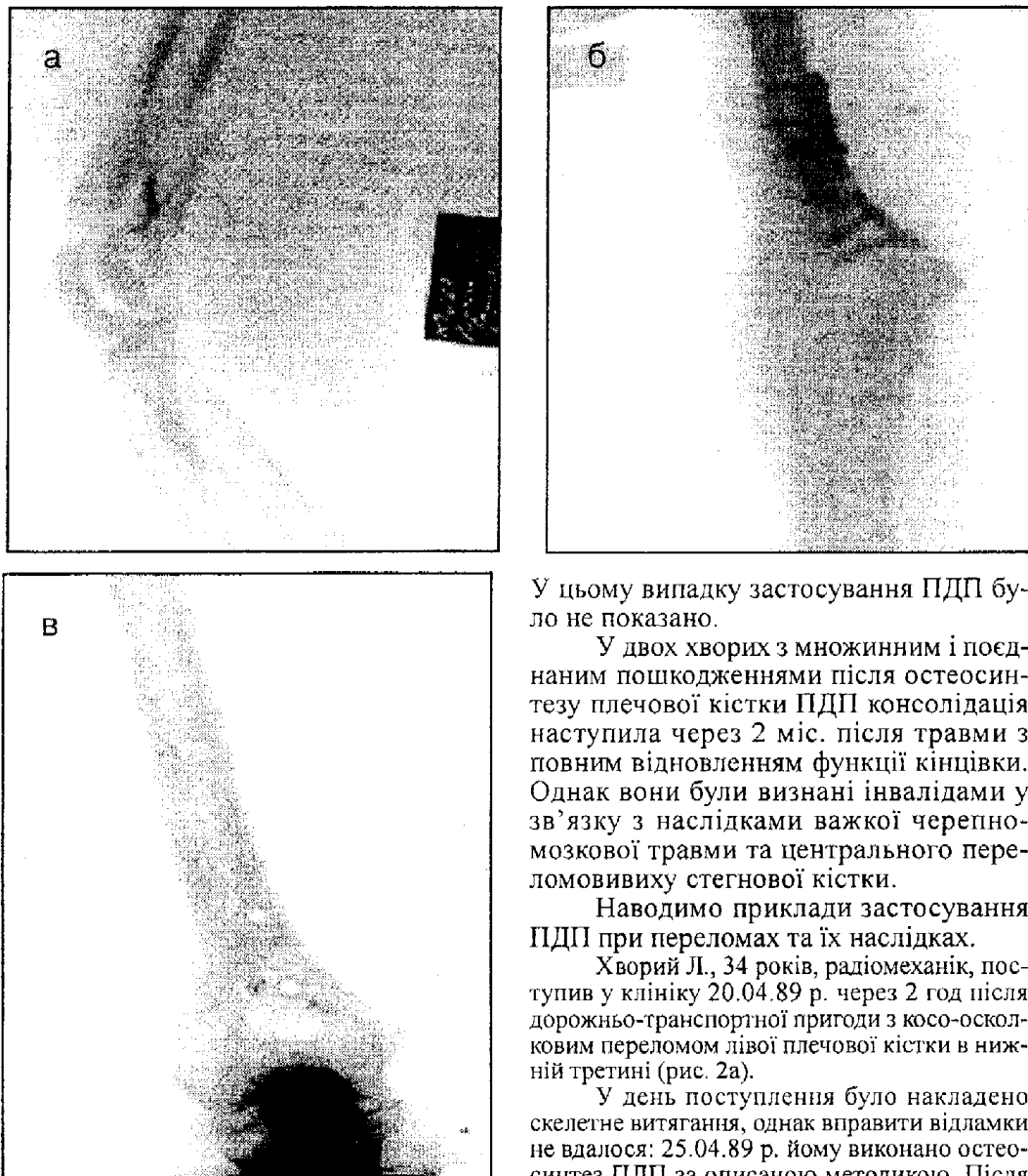


Рис.2 Рентгенограми косоного перелому лівої плечової кістки хворого Л., а – при поступленні, б – через 2 міс після операції, в – через 5 міс після операції.

У цьому випадку застосування ПДП було не показано.

У двох хворих з множинним і поєднаним пошкодженнями після остеосинтезу плечової кістки ПДП консолідація наступила через 2 міс. після травми з повним відновленням функції кінцівки. Однак вони були визнані інвалідами у зв'язку з наслідками важкої черепно-мозкової травми та центрального переломовивиху стегнової кістки.

Наводимо приклади застосування ПДП при переломах та їх наслідках.

Хворий Л., 34 років, радіомеханік, поступив у клініку 20.04.89 р. через 2 год після дорожньо-транспортної пригоди з косо-осколковим переломом лівої плечової кістки в нижній третині (рис. 2а).

У день поступлення було накладено скелетне витягання, однак вправити відламки не вдалося: 25.04.89 р. йому виконано остеосинтез ПДП за описаною методикою. Після операції кінцівка укладена на клиноподібну подушку. На 8-й день хворий виписаний на амбулаторне лікування. Оглянутий через 2 міс. після операції. Клінічно – повне відновлення функції оперованої кінцівки. Рентгено-

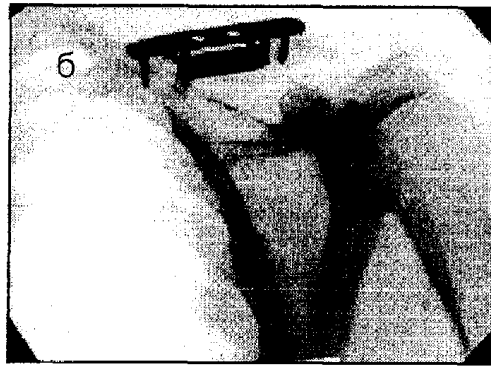
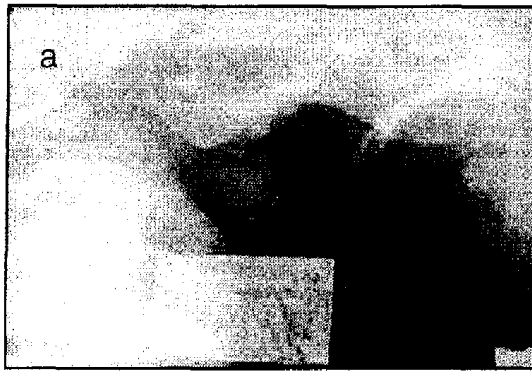


Рис.3 Рентгенограми хворого В., а – до операції, б – через 2 міс після операції, в – через 5 міс після операції.

19.04.1995 р. хворому виконано остеосинтез ключиці ПДП з кістковою автопластиком трансплантатом із крила клубової кістки. Через тиждень після операції виписаний без гіпсової пов'язки на амбулаторне лікування. При контрольному огляді через 2 міс після операції – повне відновлення функції оперованої кінцівки. Через місяць приступив до роботи за спеціальністю. Рентгенологічно – консолідація відламків (рис. 3б). Через 5 міс після операції ПДП видалена (рис. 3в).

Висновки.

1. Застосування подвійної деротаційної пластинки повністю відповідає принципам стабільно-функціонального остеосинтезу, так як не потребує додаткової іммобілізації гіпсовою пов'язкою, дозволяє з перших днів після операції розпочати реабілітаційні заходи, забезпечити консолідацію відламків в оптимальні строки при повному відновленні функції оперованої кінцівки.
2. У хворих літнього і старечого віку, з явищами остеопорозу ПДП доцільно комбінувати з введенням у відламки вставок із поліаміду-12, за допомогою яких гвинти блокують у кістці.
3. При незрошених переломах і несправжніх суглобах довгих кісток верхньої кінцівки і ключиці остеосинтез ПДП слід доповнювати автопластиком трансплантатом із крила клубової кістки, який укладають під коротку пластинку.

Література. 1. Анкин Л.Н., Анкин Н.Л. Практика остеосинтеза и эндопротезирования. – Киев, 1993. – 303 с. 2. Устройство для остеосинтеза И.М.Рубленика: а.с.№1616638 (Рубленик И.М.) // Бюлл. Открытия и изобретения. – 1990. – №48. – С.19. 3. Способ остеосинтеза перелома длинной трубчатой кости.: а.с.№1588401 (Рубленик И.М.) // Бюлл. Открытия и изобретения. – 1990. – №32. – С.15. 4. Asche G. Behandlungsergebnisse von Ober- und Unterschenkelfracturen nah Verriegelungsnagelung und Plattenosteosynthese // Zbl.Chir. – 1989. – Bd.114. – 4. – 17. – S.1146-1154. 5. Batten R.L., Donaldson L.J., Oldridge M.J. // Experience with the AO method in the treatment of 142 cases of fresh fracture of tibial shaft in the UK // Injury. – 1979. – Vol. 10. – №2. – P.108-114. 6. Holz U., Heid M., Hemminger W. et al. Typische Implantatbrüche in Klinischen und metallkundlichen Bild // Akt. Traumatol. – 1977. – Bd.7. – №3. – S.165-176. 7. Melcher G.A., Ruedi Th. Auf dem Weg Zur minimalinvasiven Osteosynthese // Therapeutische Umschau. – 1993. – Bd. 50. – H.7. 8. Jensen J.S., Johanson Y., Merch A. Middle third femoral fractures treated with medullary nailing or AO compression plates // Injury. – 1977. – V.8, #3. – P.174-181. 9. Roberts I.B. Management of fracture and complications of the femoral shaft using the ASIF compression plate // J.Trauma. – 1977. – V.17, #1. – P.20-28. 10. Stromberg L. Diaphyseal bone in rigid internal plate fixation // Acta Chirurg. Scand. – Supp.456. – Stockholm. – 1975. – 85 p. 11. Waris P. Torsional strength of cortical and cancellous bone grafts after rigid plate fixation // Acta Orthop. Scand. – 1981. – V.52, #3. – P.249-255. 12. Weller S., Hontzsch D. Die epiperiostale, perkutane Plattenosteosynthese // Unfallchirurg. – 1998. – Bd.101. – S.115-121.

**STABLE FUNCTIONAL OVERBONE OSTEOSYNTHESIS WITH THE HELP OF A
DOUBLE DEROTATION PLATE IN THE TREATMENT OF LONG TUBULAR BONE
FRACTURES OF THE UPPER EXTREMITY AND THE CLAVICLE AND THEIR
AFTER-EFFECTS**

S. V. Bilyk, A. T. Zinchenko.

Abstract. The authors have carried out an analysis of treating fractures of the long bones of the upper extremity and clavicle and their consequences (retarded consolidation, pseudojoints) in 106 patients employing stable functional overbone osteosynthesis with the help of a double derotation plate (DDP). Short-term results of surgical interferences in all the patients, and long-term ones of only 76 patients have been studied. The average terms of renewed capacity for work ranged within 1-2 months. Negative results were observed in 2,8% of those operated during the remote terms (from 1 through 11 years).

Key words: double derotation plate, osteosynthesis, fractures.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

Надійшла до редакції 2.04.2001 року