

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ ІЗ ДІАФІЗАРНИМИ ПЕРЕЛОМАМИ КІСТОК НИЖНЬОЇ КІНЦІВКИ ЗА ДОПОМОГОЮ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ОСТЕОСИНТЕЗУ

Калашніков А.В., Вдовіченко К.В., Чалайдюк Т.П.

ДУ „Інститут травматології та ортопедії АМН України”

Калашніков А.В., Вдовіченко К.В., Чалайдюк Т.П. Ефективність лікування хворих із діафізарними переломами кісток нижньої кінцівки за допомогою сучасних технологій остеосинтезу // Український морфологічний альманах. – 2010. – Том 8, № 1. – С. 39-42.

Проаналізовані дані лікування 160 хворих із діафізарними переломами кісток нижньої кінцівки. Залежно від методу лікування пошкоджень хворі умовно були розподілені на дві групи, стандартизовані за віком та тяжкістю пошкоджень. До дослідної групи відносили 100 хворих із діафізарними переломами кісток нижньої кінцівки. Серед яких 47 хворих із діафізарними переломами стегнової кістки були проліковані за допомогою БІОС, 53 хворих із діафізарними переломами великогомілкової кістки були проліковані за допомогою наступних методів: БІОС - 27 хворих, МОС LCP пластинами - 26 хворих. До контрольної групи відносили 60 хворих, ліковані за допомогою МОС DCP пластинами, МОС АЗФ. Виявлено, що застосування БІОС, та LCP пластин дозволяє скоротити період медичної та соціальної реабілітації на 8-10 тижнів (приблизно 2,25 місяці), покращити результати лікування у порівнянні до застосування інших видів лікування діафізарних переломів кісток нижньої кінцівки. Широке застосування сучасних малоінвазивних технологій остеосинтезу для лікування діафізарних переломів кісток нижньої кінцівки в Україні може дати значний економічний ефект для держави. Тільки прямий щорічний економічний ефект від скорочення термінів непрацездатності може скласти понад 52 млн. 273 тис. грн.

Ключові слова: остеосинтез, діафізарний перелом, большеберцовая кістка.

Kalashnikov A.V., Vdovichenko K.V., Chaladyuk T.P. The efficacy of treatment of patients with diaphysis fractures of lower extremities accomplished by modern osteosynthesis technology // Український морфологічний альманах. – 2010. – Том 8, № 1. – С. 39-42.

The data of treatment of the 160 patients with diaphysis fractures of lower extremities were analyzed. By the method of treatment all the patients were divided into 2 groups, standardized by the age and the severity of the injury. The research group consisted of 100 patients with diaphysis fractures of lower extremities, treated with modern osteosynthesis technologies. The control group consisted of 60 patients treated with MOS plates, MOS external fixation device (EFD). It was discovered that using modern osteosynthesis technology helps to shorten the period of medical and social rehabilitation by 8-10 weeks (about 2,25 months), increase positive effects of treatment in comparison with other kinds of treatment of diaphysis fractures of lower extremities. Wide usage of modern osteosynthesis technologies for treatment of diaphysis fractures of lower extremities in Ukraine can give a positive economical effect for the state. In general, just the economical effect from shortening the terms of unemployment due to using modern osteosynthesis technologies is over 52273125 UAH.

Key words: fixation, diaphyseal fracture, bolshebertsevaya bone.

Калашніков А.В., Вдовіченко К.В., Чалайдюк Т.П. Эффективность лечения больных с диафизарными переломами костей нижней конечности с помощью современных технологий остеосинтеза // Український морфологічний альманах. – 2010. – Том 8, № 1. – С. 39-42.

Проведен анализ эффективности лечения 160 больных с диафизарными переломами бедренной кости. В зависимости от метода лечения больные были разделены на две группы, стандартизованные по возрасту и тяжестью повреждений. В опытной группе наблюдались 100 больных с диафизарными переломами костей нижней конечности. Среди которых 47 пациентов с диафизарными переломами бедренной кости были пролечены с использованием блокирующего интрамедулярного остеосинтеза (БИОС), 53 пациента с диафизарными переломами большеберцовой кости были пролечены с помощью следующих методов: БИОС – 27 больных, МОС LCP пластинами 26 больных. В контрольную группу были включены 60 больных, пролеченные с помощью металлоостеосинтеза DCP пластинами, аппаратами внешней фиксации. Виявлено, что применение БИОС, LCP пластин позволяет сократить период медицинской и социальной реабилитации на 8 – 10 недель (приблизительно 2,25 месяца), улучшить результаты лечения в сравнении с использованием других способов лечения диафизарных переломов костей нижней конечности. Широкое применение современных малоинвазивных технологий остеосинтеза для лечения диафизарных переломов костей нижней конечности в Украине может дать значительный экономический эффект для государства. Только прямой экономический эффект от сокращения сроков временной нетрудоспособности может составить более 52 млн. 273 тыс. грн.

Ключевые слова: остеосинтез, диафизарный перелом, большеберцовая кость.

Вступ. Проблема лікування діафізарних переломів довгих кісток нижньої кінцівки була і на сьогодні залишається актуальною. Діафізарні переломи кісток нижньої кінцівки відносяться до ушкоджень, що часто зустрічаються. Згідно результатів НДР ДУ «ІТО АМНУ», серед усіх переломів довгих кісток кінцівок переломи нижніх кінцівок становлять 47,3%, з них 48,3% – діафізарні, серед яких 20,9% складають відкриті переломи, 79,1% закриті [1].

Особливе значення це питання має в теперішній час, оскільки в останні роки спостерігається

стабільне зростання рівня первинної інвалідності від травм опорно-рухового апарату: з 5,5 у 2004 р., до 6,0 на 10 тис. населення у 2007 р. [2]. Інвалідність унаслідок травм опорно-рухового апарату за останні роки стабільно залишається на III місці в нозологічній структурі первинної інвалідності в Україні.

Нажаль, застосування в Україні застарілих технологій діагностики та лікування переломів довгих кісток, відсутність диференційованого підходу до вибору оптимальної методики лікування, не виправдане зволікання з оперативним втручанням, а

також не завжди виправдане захоплення широкого загалу вітчизняних травматологів-ортопедів застосуванням шицьових та стержневих апаратів зовнішньої фіксації, накісткових металевих пластин з гвинтами для занурюючого остеосинтезу при хірургічному лікуванні постраждалих з діафізарними переломами до цього часу не призвело до відчутного покращення результатів лікування та зниження рівня первинної інвалідності хворих [1,3].

В сучасній травматології та ортопедії загально-визнаними і широко використовуваними методиками лікування є інтрамедулярний блокуючий остеосинтез та накісткові пластини з мінімальним контактом. У розвинутих країнах світу ці технології є найбільш використовуваними при лікуванні хворих з діафізарними переломами довгих кісток кінцівок [4,5,6,7]. Безперервна еволюція використовуваних імплантатів розширила спектр використання цих методик, які спочатку використовувались лише при закритих поперечних та косих діафізарних переломах. Виконання «закритої» техніки фіксації, поступовий відхід більшості спеціалістів від розсвердлювання кістково-мозкового каналу при такому виді остеосинтезу свіжих переломів, використання інтрамедулярних стержнів меншого діаметру, пластин з мінімальним контактом, а також використання блокуючих гвинтів у декількох площинах призвело до значного поліпшення результатів лікування у провідних клініках світу та зменшення кількості післяопераційних ускладнень [8,9,10,11].

У зв'язку з економічними причинами, практично по місцевою відсутністю рентген-слідуючої апаратури у травматологічних відділеннях нашої країни, а також незначний досвід виконання таких операцій у вітчизняних лікарів, ці сучасні методики остеосинтезу тільки починають входити до арсеналу хірургічних засобів травматологів-ортопедів України [12-15].

Мета дослідження: оцінити ефективність застосування сучасних малоінвазивних методів остеосинтезу у хворих з діафізарними переломами кісток нижньої кінцівки порівняно до застосування традиційних методів лікування.

Матеріали та методи. Нами проаналізовані дані відносно лікування 160 хворих із діафізарними переломами кісток нижньої кінцівки. Залежно від методу лікування пошкоджень хворі умовно були розподілені на дві групи.

До *дослідної* групи відносили 100 хворих з діафізарними переломами кісток нижньої кінцівки. Серед них у 47 хворих визначали ізольовані діафізарні переломи стегнової кістки, у 53 хворих визначали ізольовані діафізарні переломи великогомілкової кістки. Серед хворих було 74 чоловіків (74 %) та 26 жінок (19,15 %). Середній вік хворих склав $40,14 \pm 15,58$ років.

До *контрольної* групи увійшли 60 хворих з діафізарними переломами кісток нижньої кінцівки. Серед них у 27 хворих визначали ізольовані діафізарні переломи стегнової кістки, у 33 хворих визначали ізольовані переломи великогомілкової кістки.

Серед хворих було 36 чоловік (60 %) та 24 жінок (40 %). Середній вік хворих склав $44,34 \pm 19,45$ років.

Тяжкість пошкоджень у хворих за АО [16] наведена в табл.1.

Таблиця 1. Тяжкість пошкоджень кісток у хворих за класифікацією АО

Групи хворих	Тип пошкоджень за АО			
	А	В	С	Всього
Дослідна	37	42	21	100
Контрольна	16	35	9	60
Всього	53	77	30	160

При статистичній обробці за допомогою критерію порівняння двох середніх та χ^2 виявлено, що міжгрупові розбіжності за віком, статтю та тяжкістю ушкоджень серед хворих дослідної та контрольної групи можна вважати випадковими, ($p > 0,1$) [17]. Всім хворим дослідної групи з приводу виявлених діафізарних переломів кісток нижніх кінцівок були виконані наступні оперативні втручання (Табл. 2): БІОС канюльованими металевими стержнями стегнової кістки 47 хворим, БІОС канюльованими металевими стержнями великогомілкової кістки 27 хворим, МОС LCP пластинами великогомілкової кістки 26 хворим, виробництва фірми ChM (Польща).

Таблиця 2. Методи лікування хворих дослідної групи

Сегмент кінцівки	БІОС	МОС LCP	Всього
Стегно	47	-	47
Гомілка	27	26	53
Всього	74	26	100

Всім хворим контрольної групи з приводу виявлених діафізарних переломів кісток нижніх кінцівок були виконані наступні оперативні втручання: на стегні - МОС пластиною із гвинтами – 22 хворим, МОС АЗФ – 5 пацієнтам; на великогомілковій кістці - МОС пластиною із гвинтами – 20 хворим, МОС АЗФ – 13 пацієнтам (Табл. 3).

Таблиця 3. Методи лікування хворих контрольної групи

Сегмент кінцівки	АЗФ	МОС DCP	Всього
Стегно	5	22	27
Гомілка	13	20	33
Всього	18	43	60

В основу оцінки результатів лікування хворих покладені стандарти оцінки якості лікування ушкоджень та захворювань органів руху та опору, викладені в Наказі МОЗ України № 41 від 30.03.1994 р. «Про регламентацію ортопедо – травматологічної служби в Україні» із змінами, запропонованими Калашніковим А.В. [18]. Було враховано 5 ознак (критеріїв), кожен з яких оцінювали числовим виразом 3, 2, або 1 бал. У даній системі враховані такі критерії, як суб'єктивні відчуття хворих, наявність зрощення уламків кісток та наявність біомеханічних порушень, відносна довжина кінцівок, об'єм рухів у суглобах, відновлення працездатності (Табл. 4). Добрим результатом вважали суму балів 15 - 12, задовільним – 11 - 8, незадовільним – 7 - 5.

Таблиця 4. Система оцінки результатів лікування хворих в балах

Критерій оцінки	Кількість балів		
	3 бали	2 бали	1 бал
Суб'єктивні відчуття хворого	Відсутність скарг	Задовільна оцінка результату лікування	Незадовільна оцінка
Наявність зрощення уламків кісток та біомеханічних порушень	Зрощення без порушення анатомічної вісі кінцівки	Зрощення із незначними біомеханічними порушеннями (зменшення шпичково-діафізарного кута до 200),	Незрощення переломів, зрощення у функціонально невідповідному положенні
Відносна довжина кінцівок	Однакова довжина кінцівок	Вкорочення плеча до 3 см, передпліччя - в межах 2 см, гомілки та стегна - не більше, ніж на 5 см.	Вкорочення плеча понад 3 см, передпліччя - понад 2 см, гомілки та стегна - понад 5 см.
Об'єм рухів у прилеглих суглобах	Повне відновлення рухів	Обмеження згинання та розгинання, відведення та приведення сегменту кінцівки в суглобах на 400, відсутність суглобової та пронації	Різде обмеження рухів у суглобах ушкодженої кінцівки
Відновлення працездатності	Повне відновлення	Часткова втрата професійної працездатності	Стойка втрата працездатності

Результати та їх обговорення. Серед хворих дослідної групи післяопераційний ліжко-день у хворих склав: від 1 до 37 діб, у середньому $7,26 \pm 4,17$ діб. Дозоване навантаження починали в терміни від другої до шостої доби в середньому через $3,22 \pm 0,92$ доби. Повне навантаження кінцівки дозволено в середньому через $16,09 \pm 2,21$ тижнів, в тому числі – $15,55 \pm 2,32$ тижнів при лікуванні переломів стегна за допомогою БІОС, у випадках лікування переломів великогомілкової кістки повне навантаження дозволено в середньому через $16,56 \pm 1,82$ тижнів, в тому числі – $15,77 \pm 2,2$ тижнів при лікуванні за допомогою БІОС, $17,38 \pm 0,64$ тижнів при застосуванні LCP пластин. Зрощення уламків стгенової кістки настало у 47 оперованих хворих дослідної групи в період від 12 до 24 тижнів після операції (в середньому через $16 \pm 2,4$ тижнів). Зрощення уламків великогомілкової кістки настало у 53 оперованих хворих дослідної групи в період від 12,5 до 25 тижнів після операції (в середньому через $16,5 \pm 3,1$ тижнів). У одного хворого зрощення уламків кісток стгенової кістки не відбулось, тому що пацієнт недотримувався призначеного лікарем режиму лікування.

У хворих контрольної групи післяопераційний ліжко-день склав: від 3 до 43 діб, у середньому $10,39 \pm 7,24$ діб. Дозоване навантаження оперованої кінцівки починали в терміни від третьої до 7 доби в середньому через $4,55 \pm 1,06$ доби. Повне навантаження кінцівки при лікуванні хворих з діафізарними переломами стгенової, великогомілкової кістки у хворих контрольної групи в середньому дорівнювало $23,49 \pm 1,03$ тижня.

Повне навантаження кінцівки при лікуванні хворих з діафізарними переломами стгенової кістки за допомогою АЗФ становило $23,4 \pm 0,55$ тижнів, при лікуванні за допомогою накісткових пластин становило в середньому $22,86 \pm 0,89$ тижнів. Повне навантаження кінцівки при лікуванні хворих з діафізарними переломами великогомілкової кістки за допомогою АЗФ становило $24,08 \pm 0,86$ тижнів, при лікуванні за допомогою накісткових пластин становило в середньому $23,83 \pm 1,04$ тижнів. Зрощення уламків стгенової кістки настало у 27 оперованих хворих у період від 14 до 35 тижнів після операції (в середньому $24,5 \pm 2,4$ тижнів).

Зрощення уламків великогомілкової кістки настало у 26 оперованих хворих у період від 15 до 36,2 тижнів після операції (в середньому $26 \pm 2,6$ тижнів). При лікуванні переломів стгенової кістки за допомогою накісткових пластин у одного хворого розвинулось ускладнення – остеомиеліт стгенової кістки. При лікуванні переломів великогомілкової кістки розвинулись наступні ускладнення: у двох хворих при лікуванні переломів кісток за допомогою АЗФ та накісткової пластини розвинувся хибний суглоб середньої третини великогомілкової кістки; у одного хворого при лікуванні перелому кісток за допомогою АЗФ - незрощення уламків кісток; та при лікуванні перелому кістки за допомогою накісткової пластини у одного хворого розвинувся остеомиеліт великогомілкової кістки.

Результати лікування. Результати лікування вивчені в терміни від 6 місяців до 4 років після операції.

У хворих дослідної групи добрі результати отримані у 94 (94 %) хворих, задовільні – у п'яти 5 % хворих (у зв'язку із порушенням функції прилеглих суглобів), незадовільні у одного 1 % хворого у зв'язку із порушення режиму лікування пацієнтом (Табл. 5).

Таблиця 5. Результати лікування хворих дослідної групи

Результат	стегно	гомілка	Всього
Добрий	43	51	94
Задовільний	3	2	5
Незадовільний	1	–	1
Всього	47	53	100

У хворих контрольної групи добрі результати отримані у 45 (75 %) хворих, задовільні – у 10 хворих (16,6 %), незадовільні у 5 хворих (8,3 %) (Табл. 6).

Таблиця 6. Результати лікування хворих контрольної групи

Результат	стегно		гомілка		Всього
	АЗФ	МОС пласт.	АЗФ	МОС пласт.	
Добрий	3	19	8	15	45
Задовільний	2	2	3	3	10
Незадовільний	–	1	2	2	5
Всього	5	22	13	20	60

Загальний термін непрацездатності у хворих дослідної групи склав від 8,2 до 25,4 тижнів (в

середньому, $15,6 \pm 3,3$ тижнів). У хворих контрольної групи загальний термін непрацездатності складав від 15,7 до 37,5 тижнів (в середньому, $24,4 \pm 4,7$ тижнів).

Заключення. Застосування БІОС, та накісткових пластики з мінімальним контактом дозволяє скоротити період медичної та соціальної реабілітації на 8–10 тижнів (приблизно 2,25 місяці) у порівнянні до застосування інших видів лікування переломів кісток нижньої кінцівки.

Щороку в Україні реєструється близько 13961 тисяч діафізарних переломів кісток нижньої кінцівки, 90% від яких припадають на осіб працездатного віку [19].

Середня заробітна плата в січні-серпні 2009 р в Україні за даними Міністерства праці та соціальної політики (ресурс Інтернету <http://consumers.unian.net/ukr/detali> складає 1849 грн.

Таким чином, прямий економічний ефект для держави при застосуванні малоінвазивних технологій може скласти у розрахунку на рік у грн:

$2,25$ (місяці) * 1849 (середня заробітна плата) * 13961 (кількість діафізарних переломів кісток нижньої кінцівки) * $0,9$ (кількість людей працездатного віку), або:

$2,25 * 1849 * 13961 * 0,9 = 52$ млн. 273 тис. грн.

Крім того, застосування сучасних малоінвазивних технологій дозволяє зменшити термін перебування хворого у стаціонарі, в середньому на 3,5 доби.

Висновки:

1. Застосування сучасних технологій лікування (БІОС, та накісткових пластики з мінімальним контактом) дозволяє покращити результати лікування хворих із діафізарними переломами кісток нижньої кінцівки у порівнянні із традиційними методами лікування (накістковий остеосинтез, використання АЗФ).

2. Широке застосування сучасних малоінвазивних технологій остеосинтезу для лікування діафізарних переломів кісток нижньої кінцівки в Україні може дати значний економічний ефект для держави. Тільки прямий щорічний економічний ефект від скорочення термінів непрацездатності при застосуванні малоінвазивних технологій може скласти понад 52 млн. грн.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Діафізарні переломи в структурі травм опорно-рухової системи у населення України / Г.В. Гайко, А.В. Калашніков, В.А. Боєр, та ін. // Вісн. ортопед., травматол. та протезув.-2006.-№ 1. – С 84–87.
2. Аналіз структури первинної інвалідності та чинників її формування при травмах кінцівок в умовах великого міста / Г.В. Гайко, А.В. Калашніков, В.А. Боєр, та ін. Аналітико-інформ.довід. / – Дніпропетровськ: Пороги, 2008. – С. 23–25.
3. Аналіз стану травматолого–ортопедичної допомоги населенню України за 2005–2006 рр.: Довідник / Г.В. Гайко, М.О. Корж, А.В.Калашніков, В.П. Польшко. – К.: „Воля”. – 2007. – 132 с.
4. Гиршин С.Г. Клинические лекции по неотложной травматологии. – М.: Изд. Дом «Азбука», 2004. – 543 с.
5. Krettek S., Miclau T., Schandelmaier P. et al. The mechanical effect of blocking screws («Poller screw») in stabilizing tibia fractures with short proximal or distal fragment after insertion of small-diameter intramedullary nail // J. Orthop.

Trauma. – 1999. - № 13. – P. 550-553.

6. Ruedy T.P., Murphy W.M. AO principles of fracture management. – Stuttgart, New York: Thieme. 2000. – 887 p.

7. Tornetta P., Tiburzi D. Antegrade or retrograde reamed femoral nailing// J. Bone Jt Surg. – 2000. – Vol. 82-B. – P. 652-654.

8. Bhandari M. Reamed versus nonreamed intramedullary nailing of lower extremity long bone fractures: A systematic overview and meta-analysis / M. Bhandari, G. H. Guyatt, D. Tong, et al. // J. Orthop. Trauma. – 2000. – №14. – P. 2 – 9.

9. Bhandari M. Surgeons' preferences for the operative treatment of fractures of the tibial shaft. An international survey / M. Bhandari, G. H. Guyatt, M. F. Swionkowski, et al.// J. Bone Joint Surg. – 2001.– № 83.– Am. – P. 1746–1752.

10. Faergemann C. Expected long-term outcome after a tibial shaft fracture / C. Faergemann, P. A. Frandsen, N. D. Rock // J. Trauma. – 1999. – №46. – P.683 – 686.

11. Reynders P. A. Healing of closed femoral shaft fractures treated with the AO unreamed femoral nail. A comparative study with the AO reamed femoral nail / P. A. Reynders, P. L. O. Broos // Injury. – 2000. – №31. – P. 367– 371.

12. Гайко Г.В., Калашніков А.В., Нікітін П.В., Інтрамедулярний блокуючий остеосинтез у лікуванні хворих із діафізарними переломами довгих кісток кінцівок та їх наслідків // Досвід

13. застосування інтрамедулярного блокуючого остеосинтезу: Тез. доп. I міжнар. наук.-практ. конф. – К.: Інтертехнодрок, 2006. – С. 15-16.

14. Застосування інтрамедулярної блокуючої системи «Charfix» при лікуванні хворих із діафізарними переломами кісток та їх наслідками // П.В. Нікітін, А.В. Калашніков, В.О. Лопайчук, В.Ф. Новіцок // 36.наук. пр.співробіт. НМАПО ім. П.А. Шупика. – К.,2006. – Вип. 15. – Кн. 2. – С. 110-119.

15. Інтрамедулярний блокуючий остеосинтез стержнями в ліченні больних с расстройством репаративного остеогенеза после диафізарных переломов длинных костей конечностей // Г.В. Гайко, П.В. Никитин, А.В. Калашніков, Ю.А. Ставинский // Вісн. ортопед. травматол. та протезув. – 2006. - № 4. – С. 5-12.

16. Рубленік І. М., Васюк В.А. Сучасні напрямки і проблеми заглибленого остеосинтезу стегнової та великогомілкової кісток при діафізарних переломах та їх наслідках // Вісн. ортопед. травматол. та протезув. – 2003. -№ 2. – С.83-88.

17. Muller M. E., Allgower M. A., Schneider R., Willenegger H. Manual of internal fixation. techniques recommended by the AO-ASIF Group. 3rd ed., expanded and completely revised / M. E. Muller, M. A. Allgower, R. Schneider, H. Willenegger. – Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo: Springer-Verlag, 1992. – 750 p.

18. Минцер О.П., Угаров Б.Н., Власов В.В. Методы обработки информации. – К.: Вища школа, 1991. – 271 С. 41.18. Калашніков А.В. Розлади репаративного остеогенезу у хворих із переломами довгих кісток (діагностика, прогнозування, лікування, профілактика). : Діс. док. мед. наук: 14.01.21. – К., 2003. – 284 с

19. Г.В. Гайко, С.І. Герасименко, М.О. Корж, А.В. Калашніков, В.П.Полішко. Аналіз стану травматолого-ортопедичної допомоги населенню України в 2007-2008 рр. //Довідник, Київ. – 2009. – 41 с.

Надійшла 03.12.2009 р.
Рецензент: проф. В.К.Івченко