

**Ю.П. Литвин,  
А.Г. Кушніренко,  
А.М. Гулай**

## **АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ МАЛОІНВАЗИВНОГО МЕТАЛООСТЕОСИНТЕЗУ**

*Дніпропетровська державна медична академія  
кафедра медицини катастроф та військової медицини  
(зав. – д. мед. н, проф. Ю.П. Литвин)*

**Ключові слова:**

*металоостеосинтез, реабілітація*  
**Key words:** *metallosteosynthesis,  
rehabilitation*

**Резюме.** *В статті проведено аналіз оперативних втручаннях у 46 больних. Изложены преимущества проводимых операций, освещены показания, техника проведения малоинвазивного металлоостеосинтеза. Используемые технологии позволяют ускорить реабилитацию и уменьшить сроки пребывания больных в стационаре, улучшить жизнедеятельность пациентов, применение минимально-инвазивных методов лечения обеспечивает стабильную фиксацию и снижение количества воспалений мягких тканей в послеоперационном периоде. Использование малоинвазивного остеосинтеза обеспечивает более стабильный синтез. Метод не имеет противопоказаний относительно возраста и качества костной ткани, что позволяет рекомендовать его к широкому использованию в практической травматологии. Положительные результаты, полученные при применении функционально-стабильного остеосинтеза, дают основание авторам пропагандировать шире использование данного направления в травматологии.*

**Summary.** *In the article the analysis of operative interferences in 46 patients is presented. The used technologies allow to accelerate the rehabilitation and to decrease the terms of patients hospital stay, to improve the vital functions. Application of minimaly-invasive methods of treatment provides a stable fixation and decline of a number of inflammations of soft tissues in a post-operative period. Using of low-invasive osteosynthesis provides a more stable synthesis. It does not have contraindications concerning age and quality of bone tissue; this allows to recommend it to a wide use in practical traumatology. The positive results, obtained in application of functionally-stable osteosynthesis, give grounds to the authors to wider propagandize the use of this direction in traumatology.*

Малоінвазивний остеосинтез передбачає використання імплантів зі зменшеним контактом з кісткою та малі хірургічні доступи з незначними порушеннями васкуляризації в зоні перелому. Остеосинтез, головною метою якого є збереження життєздатності тканин у ділянці перелому, прийнято називати мінімально інвазивним. Деякі автори вважають його в недостатній мірі повно відображаючим напрямок впровадження остеосинтезу, що пов'язано з мінімізацією операційної травми [1,4,5,6]. Тому, в залежності від тяжкості операційної травми, вони поділяють остеосинтез на традиційний стабільно-функціональний остеосинтез, малоінвазивний остеосинтез, мінімально інвазивний або біологічний остеосинтез [2,3,6,7].

Основна мета біологічного остеосинтезу:

- збереження кровообігу кістки;
- захист м'яких тканин;
- зменшення системного навантаження шляхом виключення таких антигенних навантажень,

як біль, стрес, кровотеча, ішемія, руйнування тканин, бактеріальна інфекція.

Для досягнення цих цілей використовують такі технічні прийоми:

1. Остеосинтез за допомогою пластин:
  - а) використання імплантів із титану;
  - б) зведення до мінімуму контакту між пластиною та кісткою;
  - в) зменшений хірургічний доступ: субфасціальний остеосинтез, використання містоподібних пластин, еластичний остеосинтез.
2. Остеосинтез за допомогою гвинтів:
  - а) форми використання – черезшкірне введення канюльованих гвинтів;
  - б) використання динамічних гвинтів.
3. Інтрамедулярний остеосинтез:
  - а) системи без розсвердлювання кістково-мозкової порожнини, міцні титанові цвяхи;
  - б) спеціальна техніка (зменшений діаметр, перемінний діаметр блокуючих фіксаторів);

в) закритий блокуючий остеосинтез без розсвердлювання кістково-мозкової порожнини.

4. Остеосинтез за допомогою зовнішніх фіксаторів.

Активно проводиться впровадження остеосинтезу канолюваними гвинтами, використання порожніх стрижнів [3,6], які дають можливість вводити через них антибіотики та виконувати промиваюче дренування кістки в зоні перелому.

Мета дослідження – висвітлити переваги малоінвазивних технологій при ушкодженнях опорно-рухового апарату.

#### **МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ**

У даний час пошуки ефективних методик лікування переломів привели до впровадження в клінічну практику високотехнологічних операцій при цілому ряді пошкоджень, що дозволило поліпшити результати лікування і якісні показники нашої роботи. Останнім часом ми практично перестали використовувати малоефективне консервативне лікування перелому. Перспективним ми вважаємо застосування високотехнологічних методик оперативного лікування по концепції АО динамічними гвинтами. Ці фіксатори володіють можливістю створення компресії на лінії перелому завдяки спонгізній різьбі на гвинті.

Позитивні результати одержані при застосуванні функціонально-стабільного остеосинтезу при переломах щиколоток. Оперативне лікування дає можливість відмовитися від тривалої гіпсової фіксації кінцівки, почати ранні рухи в оперованому гомілковостопному суглобі і проводити раннє навантаження на ногу.

До сучасних рішень слід віднести використання закритого інтрамедулярного остеосинтезу цвяхом без розсвердлювання з блокуванням по концепції АО при переломах стегна і гомілки. Це так званий біологічний остеосинтез трубчастих кісток, який не передбачає оголення місця перелому, що зберігає параосальні механізми регенерації. Досягається стабілізація відламків, яка дозволяє з перших днів після операції навантажувати оперовану кінцівку, швидко почати ходьбу без додаткової опори і своєчасно стати до роботи. Знижується ризик запальних ускладнень, посттравматичної жирової емболії.

Протягом останніх дев'яти років на базі клініки кафедри медицини катастроф та військової медицини застосовуються розроблені нами методики малоінвазивного остеосинтезу при переломах кісток [5]. За цей час оперативні втручання були проведені 46 пацієнтам із закритими переломами кісток кінцівок. За типом

ушкодження хворих розподілено таким чином: переломи в ділянці гомілковостопного суглобу (дво- та три-кісточкові) – 19; переломи проксимального відділу великої гомілкової кістки – 14; переломи дистального відділу плечової кістки – 10; черезвертлюговий перелом стегнової кістки – 3.

У наших дослідженнях переломи зі зміщенням відламків становили 30 випадків (15 переломів у ділянці гомілковостопного суглобу, 5 переломів дистального відділу великої гомілкової кістки, а також 10 переломів дистального відділу плечової кістки). У зазначених випадках в умовах операційної виконувалась закрыта ручна репозиція відламків із подальшою їх фіксацією. Інші переломи були без зміщення відламків, і стабілізація їх проводилась без попередньої репозиції.

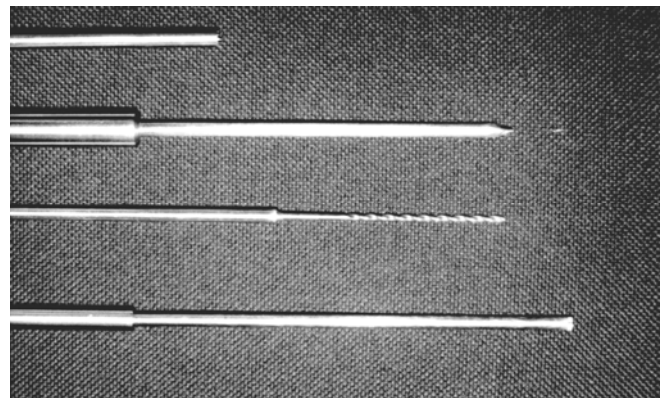
Метою використання даних методик було:

а) зниження травматичності оперативних втручань;

б) жорстка стабілізація відламків для більш раннього їх зрощення;

в) більш ранній початок функціонального лікування.

Методики проведення оперативних втручань ґрунтувались на використанні спеціально розробленого нами інструмента (рис.).



**Загальний вигляд набору інструментів для малоінвазивного остеосинтезу**

Для зменшення розтину шкіри і запобігання травмуванню м'яких тканин нами розроблений набір спеціальних стилетів із троакарами. Внутрішній діаметр троакару відповідає діаметру голівки гвинта, яким здійснюється остеосинтез. В умовах операційної виконувалась розтин шкіри довжиною 0,5-0,7 см у місці запланованого введення фіксуючого гвинта. Напрямок введення гвинта та його довжина визначались по рентгенограмах при підготовці до операції. В рану до

кістки вводиться стилет із гострим тригранним кінцем, яким на поверхні кістки формується заглиблення для подальшого свердлення. Надалі стилет видаляється, а троакар утримується на поверхні кістки завдяки наявності зубців-насічок на його кінці. Через троакар за допомогою свердла відповідного діаметра формується кістковий канал і заводиться фіксуєчий гвинт. При цьому обов'язково проводити рентгенологічний контроль на операційному столі. Після цього на рану накладається один шов. Використовуючи ці методики, ми застосовували "маячки" з серкляжного дроту (000-розміру), які накручувались на голівку гвинта і розміщувались безпосередньо під шкірою перед накладанням шва на рану. В подальшому це дозволило без особливих проблем відшукати голівку гвинта при видаленні металокопструкції.

Під час оперативних втручань ми не спостерігали пошкоджень магістральних судин та нервів.

#### **РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ**

У всіх 46 хворих післяопераційний період перебігав без ускладнень. Шви знімалися на 7-8 добу після операції. У 31 хворого зовнішня іммобілізація не використовувалась. У решти хворих проводилася іммобілізація у вигляді гіпсової лангети протягом 2-3 тижнів із подальшою ранньою ЛФК.

Заслуговує увагу значне зменшення обсягу набряку м'яких тканин у ранньому післяопераційному періоді у порівнянні з традиційними відкритими методиками металоостеосинтезу. В наших спостереженнях обсяг набряку м'яких тканин коливався в межах 12-15% (у порівнянні із здоровою кінцівкою), тоді як при відкритих традиційних методиках він становив 25-30% [4].

При проведенні клінічного дослідження результатів встановлено, що використання малоінвазивного остеосинтезу несе в собі менший ризик інфекційних ускладнень, забезпечує більш стабільний синтез і дає певно кращі результати лікування. Своєчасне оперативне лікування надає можливість відмовитися від тривалої гіпсової іммобілізації кінцівки, розпочати ранні рухи у суміжних суглобах.

Невеликий досвід лікування не дозволяє робити будь-які узагальнення, але за попередніми даними скорочення термінів відновлення працездатності у порівнянні з традиційними консервативними методами лікування відбувається у 1,5 раза скоріше.

#### **ПІДСУМОК**

Впровадження мінімально-інвазивних методів лікування дозволяє прискорити реабілітацію та зменшити строки перебування хворих у стаціонарі, призводить до покращення життєдіяльності пацієнтів, застосування мінімально-інвазивних методів лікування забезпечує стабільну фіксацію та зниження кількості запалень м'яких тканин у післяопераційному періоді, використання малоінвазивного остеосинтезу несе в собі менший ризик інфекційних ускладнень, забезпечує більш стабільний синтез і дає певно кращі результати лікування. Своєчасне оперативне лікування надає можливість відмовитися від тривалої гіпсової іммобілізації кінцівки, розпочати ранні рухи у суміжних суглобах. Також малоінвазивний остеосинтез не має протипоказань щодо віку та якості кісткової тканини, що дозволяє рекомендувати його до широкого використання у практичній травматології.

## **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Анкин Л.Н. Биологический остеосинтез – новое направление совершенствования методов хирургического лечения переломов // Ортопедия и травматология. - 1997. - № 4. - С. 127-130.

2. Анкин Л.Н. Минимально- и малоинвазивный остеосинтез в травматологии // Ортопедия и травматология. - 2000. - № 1. - С. 100-102.

3. Девятков А.А. Чрескостный остеосинтез. – Кишинев: Штиинца, 1990. – 53с.

4. Кушніренко А.Г. Мінімальна інвазивність оперативних втручань як запорука успіху в лікуванні хворих з наслідками політравми у вигляді дефектів, деформацій та псевдоартрозів довгих кісток // Зб.

наук. праць Української військово-медичної академії.- Київ, 2002.- С.637-641.

5. Литвин Ю.П., Кушніренко А.Г. Реконструктивные минимально инвазивные операции при лечении ложных суставов и переломов шейки бедра // Вісник ортопедії, травматології та протезування.- 2001.- №4.- С.68-70.

6. Традиционный и малоинвазивный остеосинтез в травматологии / Гайко Г.В., Анкин Л.Н., Поляченко Ю.В. и др. // Ортопедия, травматология и протезирование. - 2000. - № 2. - С. 73-74.

7. Шевцов В. И., Попков А. В. Оперативное удлинение нижних конечностей. – М.: Медицина, 1998. - С. 20-35.

