



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **16869** (13) **U**  
(51) МПК (2006)  
A61B 17/16

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

### ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

#### (54) КОМПРЕСУЮЧА ПЛАСТИНКА ДЛЯ ОСТЕОСИНТЕЗУ

1

2

(21) u200604654

(22) 26.04.2006

(24) 15.08.2006

(46) 15.08.2006, Бюл. № 8, 2006 р.

(72) Музиченко Петро Федорович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМ.О.О.БОГОМОЛЬЦЯ

(57) Компресуюча пластинка для остеосинтезу, що містить власне пластинку з отворами під фіксуючі

гвинти і плоским ексцентриком, положення якого фіксується в фасонному пазу пластинки, яка **відрізняється** тим, що ексцентрик виконаний у вигляді пружного елемента й основного тіла, що складають одне ціле, а отвори під фіксуючі гвинти на проксимальній частині пластинки виконані подовженими по осі пластинки.

Корисна модель, що заявляється, відноситься до медичної техніки і може бути використана в травматології-ортопедії для лікування переломів кісток і їх ускладнень.

Відома пластинка для остеосинтезу, що містить нерухому планку з отворами під гвинти і ексцентрик [1]. Однак, відома пластинка не забезпечує постійно діючої компресії.

Найбільш близькою до технічного рішення, що заявляється, є компресуюча пластинка для остеосинтезу, що містить власне пластинку з плоским ексцентриком і отворами під фіксуючі гвинти, в якій передбачено дуговий виступ та глухий паз під шуруп [2]. На думку авторів, така пластинка забезпечує прямолінійну компресію відламків при поперечних, косих і гвинтоподібних переломах кісток. Однак зазначена пластинка не забезпечує постійно діючої компресії. Крім того, компресуюче зусилля створюється одномоментно і величина його вибирається довільно без урахування розмірів кісткового сегмента кінцівки. В результаті цього "вловити" оптимальне для успішного остеосинтезу компресуюче зусилля вкрай важко. Через недостатній міжфрагментарний тиск зберігається діастаз (зазор) між відламками, що подовжує термін зрощення кісток і спричинює часті ускладнення. У випадку ж створення надмірного зусилля при спрацюванні ексцентрика відбувається резорбція (руйнування) кістки по лінії прикладання зусилля, що також згубно позначається на термінах її консолидації (зрощення).

Г.І. Лавришева і Е.Я. Дубров ["Ортопедия, травматология и протезирование", 1967, №8, с.9-12.] довели, що вузькі щілини, менші за 50А, залишають-

ся незаповненими кістковою мозоллю протягом досить тривалого часу. Збільшення діастазу понад 200А також вимагає більш тривалого часу для зрощення кістки. Таким чином, для первинного кісткового зрощення при діафізарних переломах необхідно забезпечити діастаз, не менший за 50А і не більший за 200А, що пов'язано з особливостями структури контактної кістки, тобто розмір діастазу має відповідати розміру остеона (розміру кісткової клітини) [5]. Відомі компресуючі пластики для остеосинтезу не забезпечують виконання цієї умови.

Задачею корисної моделі, що заявляється, є створення більш ефективної конструкції компресуючої пластинки для остеосинтезу, яка здатна забезпечити постійно діючу оптимальну компресію, причому компресуюче зусилля створюється не довільно, а за допомогою динамометричної викрутки з урахуванням розмірів кісткового сегмента кінцівки.

Технічний результат, що досягається корисною моделлю, буде полягати в забезпеченні стабілізації кісткових відламків з оптимальним діастазом 50-200А, що створює оптимальні умови для консолидації перелому.

Поставлена задача вирішується тим, що у відомій компресуючій пластинці для остеосинтезу, що містить власне пластинку з плоским ексцентриком і отворами під фіксуючі гвинти, згідно корисної моделі, ексцентрик виконано у виді пружного елемента й основного тіла, що складають одне ціле, а отвори під фіксуючі гвинти на проксимальній частині пластинки виконані подовженими по осі пластинки.

(13) **U**

(11) **16869**

(19) **UA**

Відмінною особливістю технічного рішення, що заявляється, є виконання ексцентрика у виді пружного елемента й основного тіла, що складають одне ціле, а отворів під фіксуючі гвинти на проксимальній частині пластинки - подовженими по осі пластинки. Це дозволяє забезпечити стабілізацію кісткових відламків з оптимальним діастазом 50-200А, що створює оптимальні умови для консолідації перелому. За відомими літературними даними така компресуюча пластинка для остеосинтезу невідома.

Сутність корисної моделі, що заявляється, пояснюється схематичним малюнком (див.Фіг.), на якому зображено запропоновану пластинку для остеосинтезу.

Компресуюча пластинка для остеосинтезу складається з власне пластинки 1, у якій виконано фасонний паз 2 з дуговим виступом 3 для установки ексцентрика, що складається з основного тіла 4 і пружного елемента 5, що стикається з дуговим виступом 3. У пластинці 1 передбачений подовжений по осі пластинки 1 отвір 6 під гвинт 7. Отвори 8 під гвинти, що служать для фіксації пластинки до проксимального кісткового відламка, виконані подовженими по осі пластинки 1. Пластинку 1 фіксують до кісткових відламків гвинтами 9. Тіло ексцентрика 4 має шліцьовий паз 10. Для збільшення ефекту ексцентрика робочу поверхню його пружного елемента 5 окреслено по спіралі Архімеда.

Використовують пластинку в такий спосіб: до одного з відламків (дистального) фіксують пластинку 1 гвинтами 9. При цьому лінія перелому повинна проходити через середину пластинки, між двома отворами (круглим і подовженим). Другий кістковий фрагмент (проксимальний) зіставляють з першим. У пластинці 1 встановлюють ексцентрик 4 у фасонний паз 2 і фіксують разом із пластинкою 1 до цього кісткового відламка гвинтом 7, не повертаючи останній на пів-обороту. Після повороту ексцентрика 4 з відповідним зусиллям за допомогою динамометричної викрутки чи ключа, для чого використовують шліцьовий паз 10, фіксують гвинтами 7 і 8 проксимальний кістковий фрагмент. При цьому пружний елемент 5 ексцентрика здійснює тиск на тіло ексцентрика 4, створюючи постійне компресуюче зусилля впродовж всього часу консолідації перелому. В міру резорбції кістки проксимальний відламок у результаті постійно діючої компресії переміщується до місця перелому разом з фіксуючими гвинтами, що мають можливість переміщатися в подовжених отворах 8, що в остаточному підсумку усуває надлишковий діастаз (зазор), відновлюючи оптимальний міжфрагментарний діастаз (50-200А). Таким чином, усувається утворення надлишкового діастазу, що є причиною уповільненої консолідації перело-

му, тому що при надмірній компресії й утворенні по лінії зламу зони лізису, пластинка, закріплена в статичному положенні, відіграє вже роль розпірки ["Хірургія", 1978, №12, с.10-15]. Отвори під гвинти 9, призначені для фіксації пластинки 1, розташовані в шаховому порядку по обидва боки пластинки 1. Це дозволяє збільшити тиск пластинки на кісту і виключити ротаційні рухи кісткових фрагментів (6).

Запропоновану компресуючу пластинку для остеосинтезу спочатку було випробувано на 6-ти трупних кістках гомілки. Дослідження проводилися на базі Інституту механіки АН УРСР за допомогою тензодатчиків опору. У результаті досліджень було встановлено, що запропонованим ексцентриковим механізмом можна розвинути діюче зусилля в 50-65кг, що є цілком достатнім для остеосинтезу кістки гомілки.

При порівнянні найближчого аналога з пристроєм, що заявляється, виявлені принципові відмінності, описані вище, що дозволяють скоротити термін зрощення кісток до оптимального, скоротити час непрацездатності хворого, практично усунути ускладнення від оперативного лікування переломів довгих трубчастих кісток. Економічний ефект від застосування даної конструкції складає близько 15-20%.

Запропонована пластинка може бути використана в травматології й ортопедії для лікування переломів кісток і їхніх ускладнень.

Конструкція пластинки відрізняється простою і надійністю. На даний час виготовлена серія пластинок і зроблено 9 операцій з фіксацією відламків кісток кінцівок пластинкою запропонованої конструкції.

#### Література

1. Авторське свідоцтво СРСР №33062, кл. А61В17/18, 1969.
2. Авторське свідоцтво СРСР №186085, кл. А61В17/18, 1966 (прототип).
3. С. Спасів, "Метод стабільного компресійного остеосинтезу". Ортопедія, травматологія і протезування, 1974, №4, с.65-67.
4. Л.Н. Анкин, "Апарат для виміру компресії при остеосинтезі пластинками". Ортопедія, травматологія і протезування, 1977, №2, с.67-68.
5. Г.И. Лавришева, Э.Я. Дубров, "Про значення компресії кісток і діастазу між відламками при зрощенні кісток первинним натягом". Ортопедія, травматологія і протезування, 1967, №8, с.9-12.
6. С.С. Ткаченко, "Накостный и внутрикостный компрессионный остеосинтез в лечении переломов костей". Хирургия, 1978, №12, с.10-15.
7. А.М. Туричев "Электрические измерения", Москва, 1961, с.337.

