



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 117199

(13) U

(51) МПК

A61B 17/58 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2016 11554**

(22) Дата подання заявки: **15.11.2016**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **26.06.2017**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **26.06.2017, Бюл.№ 12**

(72) Винахідник(и):

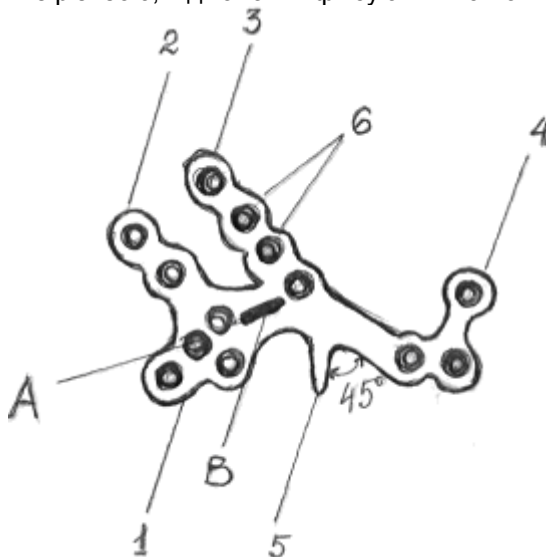
(73) Власник(и):

Новосьолов Ігор Анатолійович,
вул. Косвенна, 6, кв. 14, м. Одеса, 65020
(UA)

(54) ПЛАСТИНА ДЛЯ ФІКСАЦІЇ ПЕРЕЛОМІВ П'ЯТКОВОЇ КІСТКИ

(57) Реферат:

Пластина для фіксації переломів п'яткової кістки містить основу та фіксуючі лапки з отворами під головки фіксуючих кісткових гвинтів. На одному з кінців та посередині основи під прямим кутом до неї розташовані дві прямі паралельні фіксуючі лапки, на другому кінці основи виконана Г-подібна фіксуюча лапка, гачок якої повернутий назовні, розташована Г-подібна фіксуюча лапка з іншого боку основи та виконана паралельно двом іншим фіксуючим лапкам і як продовження крайньої фіксуючої лапки, на стику з основою Г-подібна фіксуюча лапка має плоский зубець під кутом 45° до основи, до того ж основа і фіксуючі лапки виконані з конусоподібними отворами з різьбою, під головки фіксуючих кісткових гвинтів.



UA 117199 U

Корисна модель належить до медицини, а саме до травматології та ортопедії, і може бути використана для оперативного лікування зміщених внутрішньосуглобових переломів п'яткової кістки.

5 При внутрішньо суглобових переломах з порушенням конгруентності передньої і задньої суглобових площин і підпірки надп'яткової кістки показано оперативне лікування з застосуванням кісткової пластини і відновленням склепіння стопи.

Відомі прямі реконструктивні пластини для остеосинтезу п'яткової кістки (Muller M.E., Algower M.A., Schneider R., Willenegger H. Manual of Internal Fixation. Techniques Recommended by the AO-ASIF Group. Third Edition, Expanded and Completely Revised. - Berlin, Heidelberg, New York, London, Paris, Tokyo: Springer-Verlag, 1992. - 750 p.), на яких через рівні відстані виконані отвори круглої форми з конусоподібним розширенням під голівку фіксуючого кісткового гвинта. Пластини мають різну довжину та кріпляться до кістки стандартними кістковими фіксуючими гвинтами. При переломах п'яткової кістки частіше застосовують прямі реконструктивні пластини на 5 або 6 отворів шляхом відкритої репозиції, зокрема при дво- та триуламкових переломах. 15 При багатуламкових переломах, стабільна фіксація всіх уламків п'яткової кістки за допомогою цієї пластини не може бути виконана належним чином, що пов'язано з її конструктивними недоліками, а саме: невеликі можливості у моделюванні цієї пластини у горизонтальній, а особливо - у сагітальній площині, що не дає змоги адекватної її адаптації до зовнішньої стінки п'яткової кістки; фіксуючі кісткові гвинти можуть розташовуватися лише у горизонтальній 20 площині, що не дозволяє одержати вертикальну та кутову стабільність уламків п'яткової кістки. Такий остеосинтез не може вважатися стабільним і нерідко виникає необхідність у додатковій післяопераційній зовнішній іммобілізації кінцівки на період консолідації перелому (протягом 3-х місяців) та наступному довготривалому відновлювальному лікуванні. Таким чином подовжуються строки лікування, виникають контрактури гомілковостопного суглоба та суглобів 25 стопи, деформуючий артроз підтаранного суглоба та нейродистрофічний синдром ураженої стопи у віддаленому періоді.

Також відома пластина для лікування переломів п'яткової кістки (Helal B., Rowley D.I., Cracchiolo J.A., Myerson M.S. Surgery of Disorders of the Foot and Ankle. - USA: Lippincott-Raven Publishers, 1996. - 894p.), що включає широку горизонтальну основу з вісьмома 30 конусоподібними отворами під голівки фіксуючих кісткових гвинтів, розташовані у шаховому порядку через рівні відстані, від якої відходить дві вузькі фіксуючі лапки: одна - з заднього краю під кутом 90° із двома послідовними конусоподібними отворами під голівки фіксуючих кісткових гвинтів, друга - із середньої її третини косо під кутом 45° у напрямку до першої, з чотирма послідовними конусоподібними отворами через рівні відстані під головки фіксуючих кісткових 35 гвинтів. Форма цієї пластини досить складна та певною мірою відображає конфігурацію зовнішньої стінки неушкодженої п'яткової кістки.

Недоліками відомої пластини є неможливість створення кутової стабільності фіксації суглобового уламка, що негативно відображається при функціональному навантаженні стопи у післяопераційному періоді під час реабілітаційного лікування, а також при випадковому осьово- 40 ваговому навантаженні на уражену кінцівку.

Причиною цих недоліків є відсутність жорсткого з'єднання фіксуючих кісткових гвинтів з пластиною в місці їх контакту, а саме в області конусоподібних отворів пластини та виникаючі статичні і динамічні навантаження на задню суглобову фасетку. Це призводить або до поступового просідання суглобового уламка задньої суглобової фасетки п'яткової кістки, або 45 його вторинного зміщення. Порушена конгруентність у підтаранному суглобі зменшує його рухливість, призводить до розвитку деформуючого артрозу, значною мірою впливає на біомеханіку ходьби у віддаленому періоді та зводить нанівець усі позитивні досягнення відкритої репозиції під час оперативного лікування.

За найближчий аналог вибрана пластина для фіксації переломів п'яткової кістки (Патент. 50 73.87.7 UA, A61B17/58, Опуб. 15.09.2005, бюл. № 9.). Пластина для фіксації переломів п'яткової кістки містить основу та пряму і косу фіксуючі лапки з конусоподібними отворами під голівки фіксуючих кісткових гвинтів, пряму - виконано на одному з кінців основи під прямим кутом до неї, косу - у середній частині основи під кутом 45° у напрямку до прямої, по зовнішньому краю косої лапки у середній її третині виконано два плоскі зубці під кутом 90°. Однак зубці 55 контактують із двома сухожилками малоомілкових м'язів.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення пластини для фіксації переломів п'яткової кістки, в якій, за рахунок введення нових конструктивних елементів та їх взаємного розміщення, спрощується конструкція та процес її накладання, підвищується надійність фіксації уламків, зменшується час виконання оперативного втручання, зводиться до

мінімуму можливість вторинного зміщення уламків у післяопераційному та відновлювальному періодах лікування.

Поставлена задача вирішується тим, що пластина для фіксації переломів п'яtkової кістки, що містить основу та фіксуючі лапки з отворами під головки фіксуючих кісткових гвинтів, відповідно до корисної моделі, на одному з кінців та посередині основи під прямим кутом до неї розташовані дві прямі паралельні фіксуючі лапки, на другому кінці основи виконано Г-подібну фіксуючу лапку, гачок якої повернутий назовні, розташована Г-подібна фіксуюча лапка з іншого боку основи та виконана паралельно двом іншим фіксуючим лапкам і як подовження крайньої фіксуючої лапки, на стику з основою Г-подібна фіксуюча лапка має плоский зубець під кутом 45° до основи, до того ж основа і фіксуючі лапки виконані з конусоподібними отворами з різьбою, під головки фіксуючих кісткових гвинтів. Для введення шпиль пластина додатково має отвір, що знаходиться під фіксуючою лапкою на початку основи, та довгастий отвір, що розташований у центрі основи між двома фіксуючими лапками.

Наявність плоского зубця дає можливість зібрати та фіксувати ці фрагменти п'яtkової кістки таким чином, щоб вони являли собою міцний моноліт, фіксований до моноблочної пластини, тіла та горба п'яtkової кістки. Монолітне кутове з'єднання зубця і пластини дозволяє пом'якшити ударні навантаження на хрящ та суглоб, а загальна міцність конструкції забезпечує стійкість при випадкових одиничних повних осьових чи кутових навантаженнях.

Таким чином створення системи "пластина-кістка" надає конструкції достатньої жорсткості як у статичі, так й при динамічних навантаженнях; гарантує надійність фіксації уламків п'яtkової кістки, оптимізує умови зрощення перелому та мінімізує можливості вторинного зміщення уламків у післяопераційному та відновлювальному періодах лікування.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, на якому зображено загальний вигляд пластини. Пластина для фіксації переломів п'яtkової кістки (ПК) включає основу (1), дві прямі паралельні фіксуючі лапки (2) та (3), які виконані відповідно на одному з кінців основи (1) та посередині, та розташовані під кутом 90° у напрямку до основи (1). На другому кінці основи (1) виконана Г-подібна фіксуюча лапка (4), кінець якої повернутий назовні. Фіксуюча лапка (4) розташована з іншого боку основи (1), виконана паралельно двом іншим фіксуючим лапкам (2, 3) як подовження фіксуючої лапки (3). На стику з основою (1) фіксуюча лапка (4) має плоский зубець (5), під кутом 45° до основи. Основа (1) та лапки (2, 3, 4) виконані з конусоподібними отворами (6), деякі мають різьбу, під головки фіксуючих кісткових гвинтів. Для введення шпиль Кіршнера пластина має отвір А, що знаходиться під лапкою (2) на основі (1), та довгастий отвір В, що розташований на основі (1) між фіксуючими лапками (2) та (3).

Запропоновану опорну пластину застосовують наступним чином: після обробки операційного поля роблять зовнішній L-подібний доступ до місця перелому ПК. Відсепаровують цільношаровий шкірно-підшкірно-підкістковий с21 клапот, який відводять проксимально. Виконують артротомію підтаранного суглоба та візуалізують місце внутрішньосуглобового перелому. Уламки ПК мобілізують, виконують їх репозицію та пряме візуальне підняття вдавненого або ротованого суглобового фрагмента задньої суглобової фасетки з наступною провізornoю фіксацією результату репозиції шпильками Кіршнера. Додатково бугор ПК фіксується двома шпильками Ілізарова до задньої фасетки. Бугор ПК фіксується до переднього відділу. Проводиться моделювання пластини за формою п'яти. У отвір А під кутом 90° до латеральної стінки ПК вводиться шпилька Кіршнера. Через отвір В вводиться шпилька Кіршнера, для з'єднання задньої фасетки і опори таранної кістки. Через отвір у лапці (3) вводиться компресуючий гвинт. Далі провізорні шпильки Кіршнера видаляються та виконується міжфрагментарна компресія. Далі за допомогою гвинтів фіксуються всі лапки (2, 3, 4). Всі отвори під гвинти, які мають діаметр 3,5 мм.

Приклад конкретного використання корисної моделі

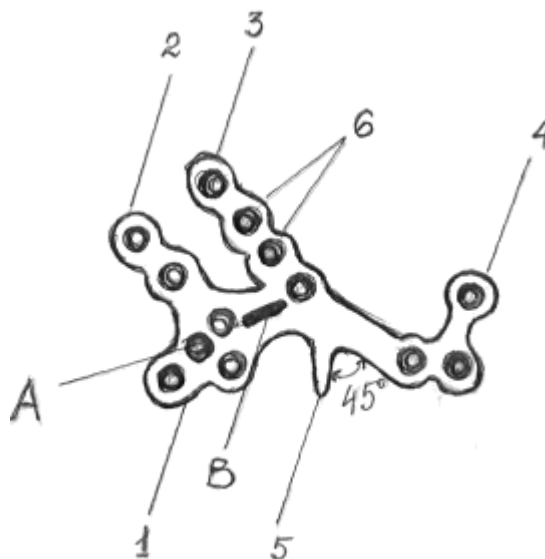
Хворий А., 32 роки, госпіталізований у травматологічне відділення Одеської обласної клінічної лікарні після травми, де йому після клінічного та рентгенологічного обстеження був поставлений діагноз: Закритий зміщений внутрішньосуглобовий уламковий перелом лівої ПК зі зміщенням. В ургентному порядку хворому виконано закриту ручну репозицію уламків лівої п'яtkової кістки з наступним накладанням гіпсової пов'язки "чобіток" на ліву гомілку. У зв'язку із значними внутрішньосуглобовими зміщеннями п'яtkової кістки хворому виконано оперативне втручання - відкриту репозицію і металоостеосинтез лівої п'яtkової кістки запропонованою пластиною. Післяопераційний період пройшов без ускладнень. На третій тиждень після операції хворого виписано на амбулаторне лікування, а через 12 тижнів після оперативного втручання дозволено вагове навантаження на кінцівку та ходьба. Функціональний результат лікування оцінено як добрий.

На теперішній час запропонована пластина використана у 15 хворих з закритими зміщеними внутрішньо суглобовими переломами ПК. Функціональні результати лікування простежені у всіх постраждалих та оцінені як добрі та відмінні.

У порівнянні з найближчим аналогом, запропонована пластина дозволяє зменшити контакт сухожилків малогомілкових м'язів з пластиною. Пластина добре моделюється, має фіксуючі та навігаційні отвори, що дає можливість міжфрагментарної компресії гвинтом через пластину. Пластина дозволяє: створити гарантовану надійну стабільність фіксації уламків ПК на весь період післяопераційного відновлювального лікування хворого; мінімізувати можливість виникнення вторинних зміщень уламків п'яtkової кістки при випадкових осьових навантаженнях на кінцівку у період відновлювального лікування хворого; відмовитись на період консолідації перелому від зовнішньої гіпсової іммобілізації; розпочати ранні рухи у гомілковостопному суглобі та у суглобах стопи ще до консолідації перелому; скоротити час оперативного втручання за рахунок спрощення конструкції пластини та мінімальної кількості додаткових стандартних ортопедичних інструментів та імплантатів для її накладання.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Пластина для фіксації переломів п'яtkової кістки, що містить основу та фіксуючі лапки з отворами під головки фіксуючих кісткових гвинтів, яка **відрізняється** тим, що на одному з кінців та посередині основи під прямим кутом до неї розташовані дві прямі паралельні фіксуючі лапки, на другому кінці основи виконана Г-подібна фіксуюча лапка, гачок якої повернутий назовні, розташована Г-подібна фіксуюча лапка з іншого боку основи та виконана паралельно двом іншим фіксуючим лапкам і як подовження крайньої фіксуючої лапки, на стику з основою Г-подібна фіксуюча лапка має плоский зубець під кутом 45° до основи, до того ж основа і фіксуючі лапки виконані з конусоподібними отворами з різьбою, під головки фіксуючих кісткових гвинтів.
2. Пластина для фіксації переломів п'яtkової кістки за п. 1, яка **відрізняється** тим, що для введення шпигі пластина додатково має отвір, що знаходиться під фіксуючою лапкою на початку основи, та довгастий отвір, що розташований у центрі основи між двома фіксуючими лапками.



Комп'ютерна верстка О. Рябко

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601