



УКРАЇНА

(19) UA (11) 62018 (13) U
(51) МПК
A61F 2/02 (2006.01)
A61F 2/28 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЕНДОПРОТЕЗ ДИСТАЛЬНОГО ВІДДІЛУ ПРОМЕНЕВОЇ КІСТКИ

1

2

(21) u201100259

(22) 10.01.2011

(24) 10.08.2011

(46) 10.08.2011, Бюл.№ 15, 2011 р.

(72) ЛУК'ЯНЧЕНКО ВОЛОДИМИР ВІКТОРОВИЧ,
ВИРВА ОЛЕГ ЄВГЕНОВИЧ, ВОЛОДЬКОВА НАТА-
ЛЯ ВОЛОДИМИРІВНА, БУРЛАКА ВІКТОР ВОЛО-
ДИМИРОВИЧ, ШЕВЧЕНКО ІГОР ВОЛОДИМИРО-
ВИЧ

(73) ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДА-
ЛЬНІСТЮ "ІНМАЙСТЕРС", ДЕРЖАВНА УСТАНО-
ВА "ІНСТИТУТ ПАТОЛОГІЇ ХРЕБТА ТА СУГЛОБІВ
ІМЕНІ ПРОФЕСОРА М.І. СИТЕНКА АКАДЕМІЇ МЕ-
ДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ"

(57) Ендопротез дистального відділу променевої
кістки, що містить стрижень з оголовком, на якому

сформована контактна із зап'ястком профільна у
вигляді дуги кола суглобова западина, з'єднаний зі
стрижнем рознімно за допомогою елемента фікса-
ції хвостовик, а також перфоровану згортну втулку,
один кінець якої закріплений на стрижні, а другий
розміщений з проміжком над хвостовиком, який
відрізняється тим, що оголовок із суглобовою
западиною виконаний розширеним у фронтальній
площині по відношенню до іншої частини стрижня
до величини, достатньої для розміщення у сугло-
бовій западині усіх кісток зап'ястка, при цьому за-
значена западина виконана на оголовку таким
чином, що хорда, що з'єднує протилежно розта-
шовані крайки цієї западини, повинна бути розта-
шована по нормалі до поздовжньої осі стрижня.

Корисна модель належить до медицини, а са-
ме - до травматології, ортопедії і кісткової онкології
і стосується, безпосередньо, удосконалення ендо-
протеза довгих кісток з малим діаметром кістково-
мозкового каналу, наприклад, променевих кісток.

Відомий ендопротез довгої кістки, що містить
нерознімні між собою хвостовик і суглобову части-
ну [а. с. СРСР, 1373402, А61F2/28, 1988]. Недолі-
ком даного ендопротеза є необхідність у значному
розтягуванні тканин, судин і м'язів, що охоплюють
ушкоджену ділянку кістки, при монтажі ендопроте-
за в зоні після резекції дефекту кістки. Це призво-
дить до підвищення травматичності операції і по-
довження строку післяопераційного лікування.

Відомий ендопротез довгої кістки, переважно
променевої, що містить суглобову частину і хвос-
товик, з'єднані між собою рознімно, а також еле-
мент фіксації їх між собою [а. с. СРСР № 1149968,
А61F2/28, 1985]. Недоліком даного ендопротеза є
те, що він мало придатний і небезпечний для ліку-
вання кісток з малими розмірами в поперечному
перерізі, так як він не виключає руйнування хвос-
товика при дії на нього згинальних навантажень.

Найбільш близьким по суті і результату, що
досягається, до пропонованого технічного рішення
є ендопротез дистального відділу променевої кіст-

ки, що містить стрижень з оголовком, на якому
сформована профільна у вигляді дуги кола, сугло-
бова западина, контактна із зап'ястком, з'єднаний
зі стрижнем рознімно за допомогою елемента фік-
сації хвостовик, а також перфоровану згортну вту-
лку, один кінець якої закріплений на стрижні, а
другий розміщений з проміжком над хвостовиком
[пат. UA № 29221u, А61F2/02, А61F2/28, 2008].
Наявність згортної трубки в даному ендопротезі,
яка встановлена з можливістю охоплення нею ма-
теринської кістки по зовнішньому її периметру,
забезпечує фіксацію ендопротеза інтро- та екст-
рамодулярно і попереджає, таким чином, руйну-
вання хвостовика при згинальних навантаженнях
кісті.

У відомому ендопротезі оголовок виконаний
по ширині у фронтальній площині кінцівки практи-
чно однаковим по ширині іншої частини стрижня, а
суглобова западина сформована таким чином, що
хорда, яка з'єднує протилежно розташовані крайки
цієї западини, розміщена з ухилом і під гострим
кутом до поздовжньої осі стрижня. Головка лік-
тьової кістки при резекції променевої кістки і замі-
щенні її ендопротезом попереджає схід кісток зап'ястка із западини.

(19) UA (11) 62018 (13) U

В той же час, коли у пухлинний процес залучається головка ліктьової кістки і виникає необхідність у видаленні цієї головки, використання даного ендопротеза є досить ненадійним, так як при обертальному русі передпліччя не виключається сходження кісток зап'ястка із западини до зовні, кисть провалюється і виникає променева косорукість. Як правило, у таких випадках, після оперативного втручання, мобілізують кисть строком на 2-3 тижні для відновлення зв'язок, але це не завжди гарантує несходження зап'ястка зі суглобової западини оголовка ендопротеза і викликає вищезазначені ускладнення. Це знижує надійність і обмежує функціональні можливості використання відомого ендопротеза.

Задача даної корисної моделі полягає у створенні ендопротеза дистального відділу променевої кістки, який попереджає сходження кісток зап'ястка зі суглобової западини у випадку резекції головки ліктьової кістки і підвищує, таким чином, надійність і функціональні можливості його використання.

Поставлена задача вирішується тим, що у ендопротезі дистального відділу променевої кістки, що містить стрижень з оголовком, на якому сформована профільна у вигляді дуги кола суглобова западина, контактна із зап'ястком, з'єднаний зі стрижнем рознімно за допомогою елемента фіксації хвостовик, а також перфоровану згортну втулку, один кінець якої закріплений на стрижні, а другий розміщений з проміжком над хвостовиком, згідно з корисною моделлю, оголовок із суглобовою западиною виконаний розширеним у фронтальній площині по відношенню до іншої частини стрижня до величини, достатньої для розміщення кісток зап'ястка, при цьому зазначена западина виконана на оголовку таким чином, що хорда, яка з'єднує протилежно розташовані крайки цієї западини, повинна бути розташована по нормалі до поздовжньої осі стрижня.

Виконання оголовка із суглобовою западиною розширеним у фронтальній площині по відношенню до іншої частини стрижня до величини, достатньої для розміщення усіх кісток зап'ястка, утворює такий профіль зазначеної западини, при якому попереджається сходження зап'ястка із даної западини у випадку резекції головки ліктьової кістки і надійність лікування даної патології за допомогою такого ендопротеза підвищується.

Виконання суглобової западини на оголовку таким чином, що хорда дуги кола, яке формує профіль западини, розташована по нормалі до поздовжньої осі стрижня, утворює штучний засіб попередження сходу кісток зап'ястка із западини при відсутності на кінцівки головки ліктьової кістки, що розширює, таким чином, функціональні можливості використання ендопротеза.

Рішень зі схожими ознаками при проведенні патентно-інформаційного пошуку не виявлено. Це свідчить про те, що технічне рішення, що пропонується, є новим і клінічно придатним.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де на фігурі 1 зображений загальний вигляд ендопротеза дистального відділу променевої кістки; на фігурі 2 - теж саме, у поздовжньому розрізі; на фігурі 3 - ендопротез разом з кистю; на фігурі 4 -

вигляд на ендопротез збоку за стрілкою А; на фігурі 5 - фрагмент розташування суглобової западини відносно поздовжньої осі стрижня (збільшено).

Ендопротез містить стрижень 1 з оголовком 2, на якому сформована профільна у вигляді дуги кола суглобова западина 3, контактна із зап'ястком, з'єднаний зі стрижнем рознімно за допомогою елемента фіксації 5 у вигляді різьбового гвинта хвостовик 6, а також перфоровану згортну втулку 7 з виконаними на ній крізними отворами 8. Один кінець 9 даної втулки закріплений на стрижні, а другий її кінець 10 розташований з проміжком "а" над хвостовиком, достатнім для охоплення зазначеним кінцем втулки здорової материнської кістки по зовнішньому її периметру. В стрижні 1 виконаний конічний отвір 11, в якому розміщений конічний наконечник 12 хвостовика. На проксимальному кінці стрижня виконані поздовжні бічні пази 13, а на спряжений з ним втулці 7 - відповідні виступи 14, що входять у дані пази. На стрижні є також отвори 15 для з'єднання ендопротеза за допомогою ниток з ліктьовою кісткою. На оголовку стрижня виконані також отвори 16 для зменшення ваги ендопротеза. Оголовок 2 із суглобовою западиною 3 виконаний розширеним у фронтальній площині по відношенню до іншої частини стрижня 1 до величини "b", достатньої для розміщення у западині усіх кісток зап'ястка, при цьому западина сформована на оголовку таким чином, що хорда 19, яка з'єднує протилежно розташовані крайки 17 і 18, повинна бути розташована по нормалі до поздовжньої осі 20 стрижня 1. На внутрішній і зовнішній поверхнях згортної втулки 7 нанесено шпаристе керамічне покриття. На решті поверхонь ендопротеза також може бути нанесено аналогічне покриття. Усі складові елементи ендопротеза виготовлені із титану, а керамічне покриття на них попереджає виникнення металозу.

Показання до застосування: пухлинні ураження дистального відділу променевої кістки і головки ліктьової кістки при відсутності втягнення в пухлинний процес судинно-нервових структур передпліччя, а також тяжких соматичних захворювань у декомпенсованому стані та наявності гнійної інфекції в організмі людини.

Параметри ендопротеза підбираються індивідуально до оперативного втручання згідно з розмірами променевої кістки пацієнта.

Ендопротез використовують наступним чином.

В умовах операційної під провідниковою анестезією плечового сплетіння з використанням пневматичного турнікету по тильній поверхні в ділянці нижньої третини передпліччя виконується лінійний поздовжній розріз шкіри. Проводиться виділення пухлини, перев'язка артерій, що її живлять. Проксимальніше від місця пухлини після попередньої розмітки проводиться резекція променевої кістки. Ділянка дистального відділу променевої кістки із пухлиною видаляється "en block". Із кістково-мозкового каналу проксимального спилу променевої кістки забирається матеріал для експрес-біопсії. Виконується обробка кістково-мозкового каналу променевої кістки для встановлення ендопротеза. Інтрамедулярно встановлюється хвост-

вик ендопротеза, а згортна втулка 7 при цьому щільно охоплює зовнішній периметр кістки. Також виконується кісткова аутопластика зони з'єднання "ендопротез-кістка". Перед вправленням ендопротеза виконується резекція головки ліктьової кістки. Виконується вправлення ендопротеза. За допомогою нейлонових ниток з'єднується стрижень 1 через отвори 15 з ліктьовою кісткою. В суглобову западину 3 розміщуються повністю човноподібна, півмісячна і тригранна кістки зап'ястка. Відновлюються зв'язки кісткового суглоба. Гемостаз. Рана поширено ушивається.

Наявність кризних отворів 8 на згортній втулці 7, а також шпаристе керамічне покриття на її зовнішній і внутрішній поверхнях підвищують остеокондуктивні властивості ендопротеза, сприяють проникненню нових регенованих тканин в порожнину втулки, прискорюють приживлення ендопротеза до променевої кістки і створення на основі цього міцного кістково-керамічного блока. На один-два дні здійснюється іммобілізація кистьового суглоба бинтовою пов'язкою.

В процесі функціонування кінцівки кістки зап'ястка взаємодіють із поверхнею суглобової западини 3. Виконання оголовка 2 із суглобовою западиною розширення у фронтальній площині по відношенню до іншої частини стрижня 1 до вели-

чини "b", достатньої для розміщення усіх кісток зап'ястка, утворює такий профіль зазначеної западини, при якому попереджається сходження кісток зап'ястка із даної западини при відсутності головки ліктьової кістки.

Надійність лікування даної патології за допомогою даного ендопротеза підвищується. Виконання суглобової западини на оголовку таким чином, що хорда 19 дуги кола, що формує профіль западини, розташована по нормалі до поздовжньої осі стрижня 1, утворює разом із крайками 17 і 18 цієї западини штучний засіб попередження сходження кісток зап'ястка із западини і попереджає, таким чином, сходження зап'ястка за межі цієї западини. Ускладнень у вигляді руйнування ендопротеза, нагноєнь, рецидивів пухлин не виявлено. Випадків сходження кісток зап'ястка із западини до зовні, а також виникнення променевої косорукості при цьому не спостерігалось. Зафіксовано досягнення надійної стабільності та достатньої функції оперованої кисті, на основі яких можна стверджувати, що використання пропонованого ендопротеза сприяє покращенню результатів та удосконаленню органозберігаючих оперативних втручань при пухлинах дистального відділу променевої кістки.

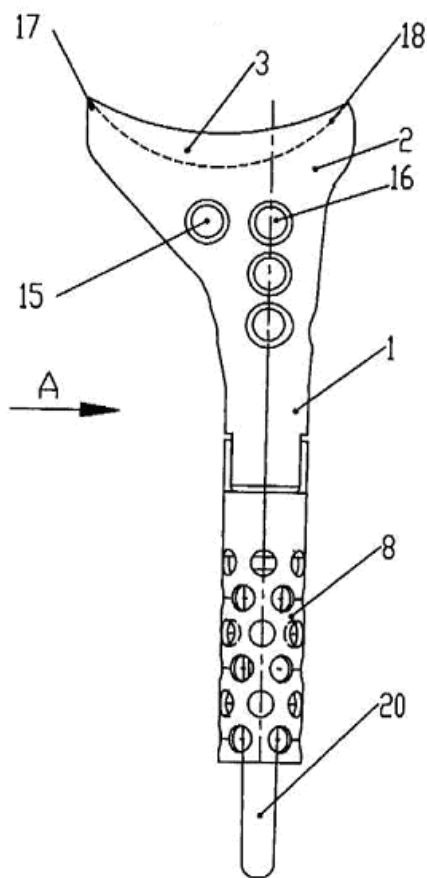


Fig. 1

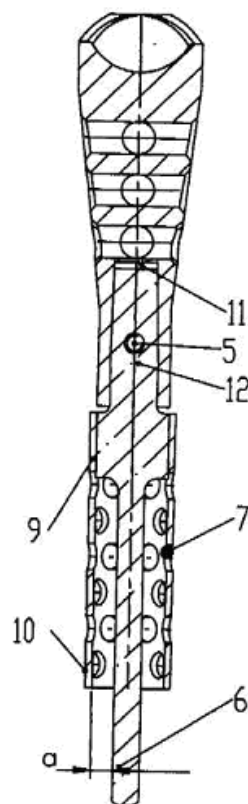


Fig. 2



Fig. 3

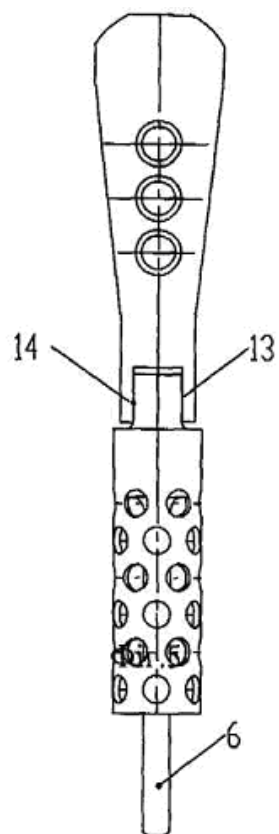


Fig. 4

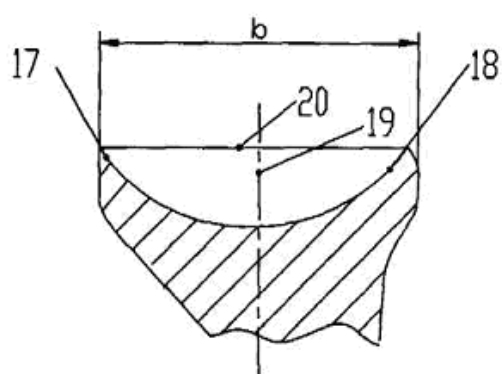


Fig. 5