



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **65577** (13) **U**
(51) **МПК (2011.01)**
A61K 33/08 (2006.01)
A61B 17/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ЛІКУВАННЯ ЗАСТАРІЛИХ І УЛАМКОВИХ ПЕРЕЛОМІВ ТІЛ ХРЕБЦІВ В ПОПЕРЕКОВОМУ, ГРУДНОМУ І ШИЙНОМУ ВІДДІЛАХ ХРЕБТА

1

2

(21) u201106077

(22) 16.05.2011

(24) 12.12.2011

(46) 12.12.2011, Бюл.№ 23, 2011 р.

(72) ШВЕЦЬ ОЛЕКСІЙ ІВАНОВИЧ, ІВЧЕНКО ВАЛЕРІЙ КОСТЯНТИНОВИЧ, САМОЙЛЕНКО ОЛЕКСАНДР АНАТОЛІЙОВИЧ

(73) ШВЕЦЬ ОЛЕКСІЙ ІВАНОВИЧ, ІВЧЕНКО ВАЛЕРІЙ КОСТЯНТИНОВИЧ, САМОЙЛЕНКО ОЛЕКСАНДР АНАТОЛІЙОВИЧ

(57) Спосіб хірургічного лікування застарілих і уламкових переломів тіл хребців у поперековому, грудному та шийному відділах хребта, що включає резекцію частини тіла хребця або його видалення, корекцію деформації, заміщення дефекту титановим кейджем з подальшим переднім або заднім спондилодезом, який **відрізняється** тим, що титановий кейдж заповнюється сумішшю гранульованого біологічного гідроксіапатиту з подрібненою аутокісткою в співвідношенні 1:1.

Корисна модель належить до галузі медицини, а саме до травматології й ортопедії, та призначений для лікування хворих з травмами й патологічними станами хребта, що потребують резекції або видалення тіла хребця з подальшим відновленням передньої опори хребта.

В сучасній ортопедії та травматології при виконанні оперативних втручань на хребті з видаленням усього хребця або значної його частини, значні труднощі виникають при заміщенні отриманого дефекта кістки з одночасним відновленням опорної функції хребта. Одним з основних завдань при цьому є вибір методу та матеріалу для заміщення отриманого після резекції хребця дефекту, які не збільшать терміни перебудови імплантата в порівнянні з аутокісткою, скоротять терміни лікування хворого, зменшать травматичність операції.

Відомий спосіб хірургічного лікування хворих з патологічними станами хребта, коли відновлення передньої опори хребта виконується полімерним кейджем, виготовленим з біологічного гідроксіапатиту [Whisman P.I.G.M., Smit T.H. Bioresorbable polymers: heading for a new generation of spinal cages // Eur. Spine J. - 2006, Vol. 15, № 2.- P. 133 - 148]. Але при цьому способі недоліком є фізичні властивості кераміки, а саме крихкість, що виключає відновлення опірності хребта зразу в післяопераційному періоді і не дозволяє хворому набувати вертикального положення.

Існує також спосіб хірургічного лікування хворих з патологічними станами хребта, коли відновлення передньої опори хребта виконується зану-

рюванням імплантатом-кейджем, заповненим кістковим цементом – поліметилметакрилатом [Torsten Kluba, Johanness P. Giehl. Distractible vertebral body replacement in patients with malignant vertebral destruction or osteoporotic burst fractures //International Orthopaedics (SICOT). 2004, 28:106-109].

Але вказаний спосіб має недолік в тому, що забезпечуючи "негайну" стабілізацію, кістковий цемент залишається інеродним тілом, не формується в подальшому біологічний зв'язок з суміжними хребцями, з часом імплантат має тенденцію до відторгнення, що призводить до нестабільності та кіфозу на рівні втручання. Розмір кейджа не може замінити весь об'єм видаленого тіла хребця і своєю площею не може протидіяти повною мірою вертикальним навантаженням, особливо при ослабленні "неактивного" основного імплантата, що також призводить до нестабільності на рівні втручання.

Існує спосіб хірургічного лікування хворих з порушенням опірності хребта шляхом відновлення тіла хребця зануруванням імплантатом-кейджем, заповненим аутокісткою [Bhat A.L., Lowery G.L., Sei A. The use of titanium surgical mesh-bone graft composite in the anterior thoracic or lumbar spine after complete or partial corpectomy // Eur Spine J. – 1999, - 8:304-309].

Але цей спосіб має недолік в тому, що потребує нанесення хворому додаткової травми для забору аутокістки. При цьому збільшується об'єм крововтрати, збільшується тривалість оперативно-

(13) **U**
(11) **65577**
(19) **UA**

го втручання, залишається косметичний дефект у вигляді западіння м'яких тканин у зоні забору кістки і додаткового післяопераційного рубця. Можливі ускладнення на місці забору аутокістки у вигляді інфекції в рані, больового післяопераційного синдрому.

Найбільш близьким до заявленої корисної моделі є спосіб хірургічного лікування хворих з порушенням опорності хребта шляхом відновлення тіла хребця занурюванням імплантатом-кейджером, заповненим гранульованим біологічним гідроксіапатитом [Спосіб хірургічного лікування застарілих і уламкових переломів тіл хребців. Патент України на корисну модель № 56139. Бюл. № 1, 10.01.2011]. Цей спосіб є найбільш ефективним з існуючих, і тому вибраний за прототип.

Але цей спосіб має недолік в тому, що гранульований біологічний гідроксіапатит, яким заповнюється кейджер, не має біодеградуємих властивостей, а єднання кераміки з кісткою в місці дефекту відбувається за рахунок проростання в пори біологічного гідроксіапатиту остеогенних клітин і остеобластів. Цей процес займає тривалий період часу, що набагато перевищує терміни кісткового зрощення аутоотрансплантата з кісткою, тим самим збільшує терміни лікування хворого.

Задачею корисної моделі є ліквідація недоліків прототипу. Вказана задача виконується шляхом створення опори хребта кейджером, заповненим сумішшю гранульованого біологічного гідроксіапатиту з подрібненою аутокісткою, що сприяє репаративній регенерації в тілах хребців, дозволяє отримувати кісткове зрощення суміші з кістковим дефектом за рахунок подрібненої аутокістки в терміни, близькі до природної репаративної регенерації. Кісткову аутокрихту отримують шляхом подрібнення видалених фрагментів тіла хребця.

Можлива додаткова фіксація хребта за допомогою заднього транспедикулярного спондилодеза зовнішньою або занурювальною конструкцією. Доцільно додаткову задню фіксацію виконувати одноетапно з відновленням передньої опори.

Спосіб здійснюється наступним чином.

Для здійснення запропонованого способу під ендотрахеальним наркозом хворий укладається в положення, властиве для відділу оперованого хребта: положення на спині для поперекового відділу з керованим валиком операційного столу на рівні втручання; положення на спині з півобертом (на 30-40 °) на протилежний доступу бік і керованим валиком на рівні втручання для грудного відділу хребта; положення на спині з валиком під плечі і меншої висоти валиком під потилицю – для шийного відділу хребта, з метою корекції деформації під час операції або зміни положення тіла під час операції. Доступи до уражених тіл хребців передні. Для поперекового відділу - позаочеревний, для грудного відділу - трансторакальний. Для шийного - передній поздовжній або поперечний. Після оголення тіла ураженого хребця в поперековому та грудному відділах лігуються і перетинаються сегментарні судини на рівні ураженого хребця, (при необхідності резекції частини суміжних хребців в обсязі більшому, ніж резекція замикальних пластин, додатково лігуються сегментарні су-

дини суміжних хребців). Магістральні судини відводяться у протилежний бік за допомогою еластичних елеваторів. За допомогою остеотомів, кусачок і кісткових кюреток видаляються уражені відділи тіла хребця (не менше передніх двох третин тіла хребця) або тіло хребця до задньої поздовжньої зв'язки, при необхідності декомпресії спинного мозку. Видалення патологічно зміненого тіла (тіл) хребця проводиться на початковому етапі єдиним блоком. Для цього за допомогою доліт проводиться горизонтальний переріз суміжних хребців на рівні замикальних пластин з оголенням губчастої кістки. Горизонтальні перерізи з'єднуються у вигляді прямокутника поздовжніми перерізами на відстані один від одного, відповідному діаметру кейджа або на кордоні здорових тканин. Виділений блок підсікається фігурним долотом під основу на максимально допустимому в кожному конкретному випадку глибину і видаляється єдиною масою. Решта частини тіла хребця і дисків видаляються частинами до формування дефекту, за глибиною і шириною відповідного діаметра кейджа або до задньої поздовжньої зв'язки при необхідності (Фіг. 1, 2). Довжина кейджа-імплантата визначається після виправлення кіфотичної деформації за допомогою реклінуючого валика та спридера. Висота кейджу відповідає довжині дефекту в умовах гіперкорекції. Відокремлені фрагменти тіла хребця подрібнюються, кісткові крихти змішуються з гранульованим біологічним гідроксіапатитом у співвідношенні 1:1. Кейджер заповнюється приготівленою сумішшю. При недостатній кількості аутокістки доцільно додатково взяти губчастку аутокістку з гребеня крила клубової кістки кюреткою, без ушкодження кортикальних бічних поверхонь кістки. При позаочеревному поперековому доступі цю маніпуляцію можна провести з основного операційного розрізу. При втручанні на грудному відділі з трансторакального доступу пластичним матеріалом служить видалене ребро. Кейджер з сумішшю встановлюється в утворений дефект. Після усунення гіперкорекції імплантат щільно врізається в тіла хребців і утримується в своєму ложі (Фіг. 3). Рана пошарово ушивається із залишенням активних дренажів.

В випадках вираженої нестабільності, можливе проведення додатково передньої фіксації тіл хребців пластинчастими фіксаторами або задньою транспедикулярною конструкцією, як наступний етап втручання.

Клінічне спостереження.

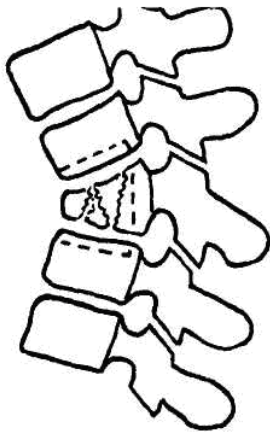
Хворий С., 36 років, історія хвороби № 1448. В результаті шахтної травми отримав неускладнений компресійно-осколковий перелом тіла Th 7 хребця. Був прийнятий в клініку університету через 2 дні після травми 21.01.2006 р., з діагнозом: неускладнений компресійно-осколковий перелом тіла Th 7 хребця, травматичний кіфоз. На спондилограмах визначається компресійно-осколковий перелом тіла Th 7 хребця, кутовий кіфоз 38 ° (Фіг. 4). Пацієнт оперований. З правостороннього трансторакального доступу з резекцією 5-го ребра проведена резекція тіла зламаного хребця з прилеглими дисками і замикальними пластинами суміжних хребців, корекція деформації на реклінуючому

валику. Передня опора хребта відновлена кейджем, який заповнено сумішшю аутокісткових крихт та біологічного гідроксіапатиту у співвідношенні 1:1. Проведена додаткова стабілізація за тіла Th 6 і Th 8 хребців занурюваним стрижневим фіксатором. Післяопераційний період пройшов без ускладнень. Хворий мобілізований через 5 днів після операції з зовнішньою фіксацією знімним корсетом. Виписаний з відділення після видалення швів. На контрольних рентгенограмах після операції визначається корекція кіфотичної деформації на 36 %. Передній відділ ушкодженого хребця заміщений титановим кейджем, передня фіксація стрижневим пристроєм (Фіг. 5). Хворий оглянутий через 3, 6 і 12 місяців. На рентгенограмах через 6 місяців рецидив кіфотичної деформації не визначається, імплантат утримується на місці, ознак склерозу або розрідження в зоні контакту імплантата з кісткою немає, що свідчить про формування

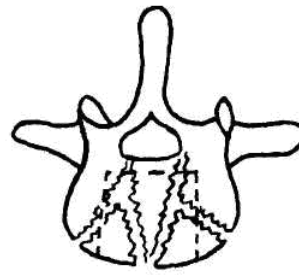
кісткового зрощення пластичного матеріалу з хребцями.

Запропонований спосіб дозволяє відновити опорну функцію хребта, досягнути кісткового зрощення між тілами хребців та скоротити терміни лікування хворого. Завдяки наявності в кейджі аутокісткових крихт, первинне кісткове зрощення на кордоні імплантат - тіло хребця відбувається в термін, відповідний для перебудови аутотрансплантата, що зменшує ймовірність пізнього зміщення імплантата, а наявність у складі суміші біологічної кераміки дозволяє значно зменшити кількість аутокістки для заміщення дефекту. Спосіб використовується в відділенні травматології та ортопедії Луганської обласної клінічної лікарні, травматологічному відділенні Луганської міської багатопрофільної лікарні № 9.

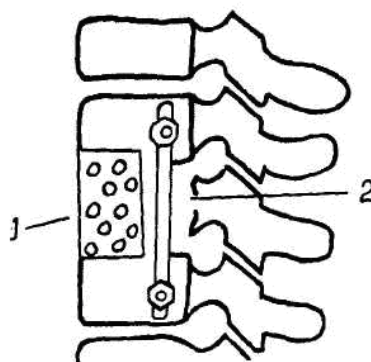
Спосіб лікування застарілих і уламкових переломів тіл хребців в поперековому, грудному та шийному відділах хребта.



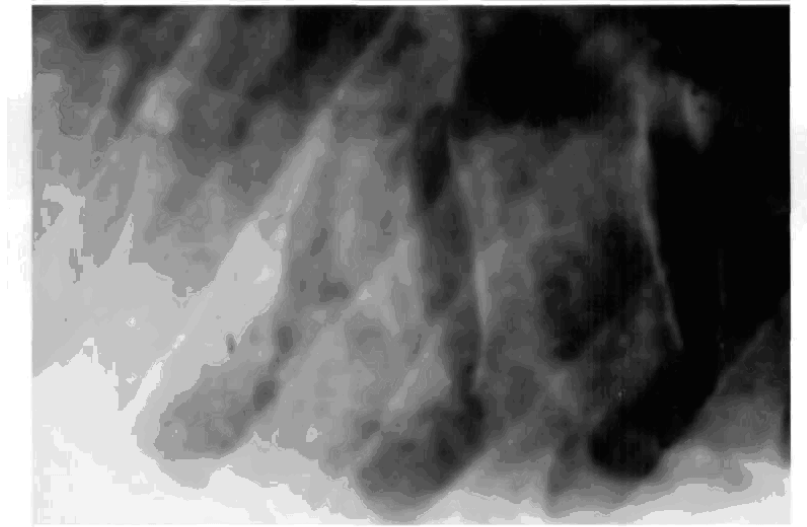
Фіг. 1



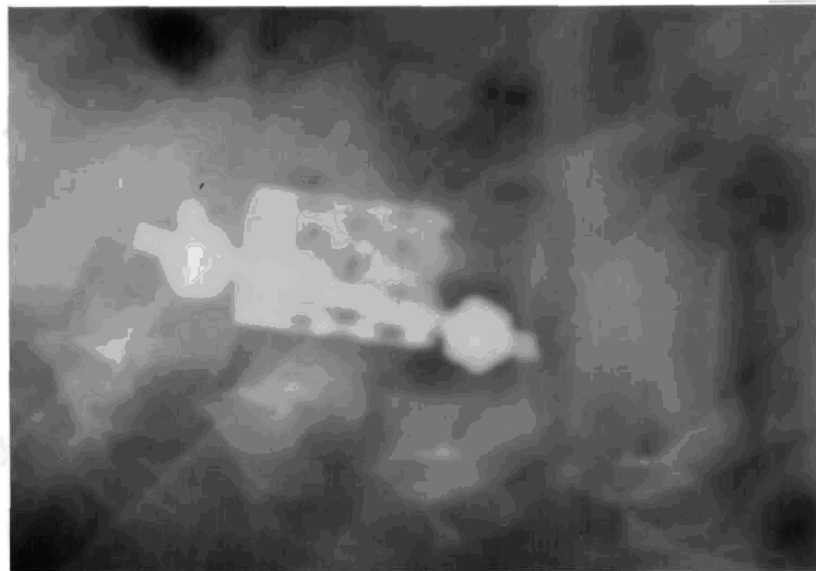
Фіг. 2



Фіг. 3



Фіг. 4. Фотовідбиток рентгенограми хворого С. Перелом тіла Th 7 хребця з компресією III ст., кіфотична деформація



Фіг. 5. Фотовідбиток рентгенограми хворого С. Перелом тіла Th 7 хребця, стан після резекції тіла хребця, корекція деформації, кейдж встановлено між тілами хребців, передня стабілізація стержневим фіксатором