

Винахід відноситься до медичної техніки та стосується, безпосередньо, удосконалення опорного елемента пристрою для фіксації хребців при хірургічному лікуванні захворювань та пошкоджень хребта.

Надійна та жорстка фіксація хребців є необхідною в ранньому післяопераційному періоді. Одним з елементів фіксуючої конструкції, що впливають на якість стабілізації хребців, є опорний його елемент.

Відомий опорний елемент пристрою для фіксації хребців при хірургічному лікуванні захворювань та пошкоджень хребта, що складається з різьбового суцільного стрижня, з'єднаного як одне ціле з корпусом, у якому виконаний паз для розміщення в ньому коригуючого стрижня, який утримується у цьому пази за допомогою затискного гвинта (пат. PL №170351, A61B17/56, 1994). Недоліком даного елемента є його висока конструктивна складність.

Найбільш близьким по суті та результату, що досягається, до запропонованого технічного рішення є опорний елемент пристрою для фіксації хребців при хірургічному лікуванні захворювань та пошкоджень хребта, що виконаний у вигляді сполучених між собою як одне ціле різьбового стрижня та голівки з повздовжнім пазом (пат. UA №35075, A61B17/56, 2001). Різьбовий стрижень у даному пристрої виконаний суцільним. Проведенню опорного елемента у кісткову тканину тіла хребця попереджує формування отвору під різьбовий стрижень. Однак, отвір при цьому наповнюється біологічною рідиною (кров, лімфа). При введенні стрижня в зазначений отвір у його порожнині створюється надлишковий гідростатичний тиск, що створює умови для резорбції та некротизування кісткової тканини у тілі хребця. При цьому порушується трофіка губчастої тканини, що приводить до її розрідження, а як наслідок цього - до ослаблення кріплення та надійності фіксації елемента. Крім того, виконання різьбового стрижня цілним не дозволяє здійснити через опорний елемент доставку лікарських препаратів до осередку деструкції кісткової тканини. Це обмежує функціональні можливості елемента та знижує надійність його застосування.

Завдання даного винаходу полягає у створенні опорного елемента пристрою для фіксації хребта при хірургічному його лікуванні, що запобігає резорбції кісткової тканини шляхом зниження тиску, який створюється елементом при введенні його різьбового стрижня в тіло хребця, а також забезпечує можливість введення через нього лікарських препаратів до осередку деструкції кісткової тканини, що контактує з елементом, а отже, підвищує надійність його фіксації до хребця та багатофункціональність використання.

Поставлене завдання вирішується тим, що в опорному елементі пристрою для фіксації хребців при хірургічному лікуванні пошкоджень та захворювань хребта, що виконаний у вигляді сполучених між собою як одне ціле різьбового стрижня та голівки з повздовжнім пазом, відповідно до винаходу, в стрижні вздовж його повздовжньої вісі утворений наскрізний канал, що сполучається з бічним отвором, виконаним у голівці, при цьому діаметр каналу менше ширини паза в поперечному його перетині.

Наявність в опорному елементі сегмента сполучення між собою каналу в стрижні і бічного отвору в голівці та виконання діаметра каналу менше ширини паза в поперечному його перетині дозволяє здійснити відвід біологічної рідини з отвору в кістковій тканині при установці в нього різьбового стрижня елемента і, таким чином, знизити гідростатичний тиск у зазначеному отворі та запобігти резорбції губчастої кісткової тканини тіла хребця.

Крім того, наявність бічного отвору, припускає введення через нього та канал до осередку деструкції кісткової тканини лікарських препаратів, що дозволяє знизити ризик порушення трофіки тканини, забезпечити бажаний ефект лікування, наприклад, запального або деструктивного процесу та підвищити, таким чином, надійність застосування.

Аналогічних технічних рішень з подібними ознаками в процесі патентно-інформаційного пошуку не виявлено. Це свідчить про те, що запропонований опорний елемент є істотно новим, промислове та клінічне корисним та має винахідницький рівень.

Опорний елемент, що пропонується, пояснюється кресленням.

Опорний елемент пристрою для фіксації хребців виконаний у вигляді сполучених між собою як одне ціле різьбового стрижня 1 та голівки 2 з подовжнім пазом 3. У стрижні вздовж його повздовжньої осі NN утворений канал 4, що сполучається з бічним отвором 5, виконаним у голівці 2. Діаметр "d" каналу при цьому менше ширини "b" паза в поперечному його перетині. Паз 3 є основою для укладання в ньому несучого або опорного стрижня, що фіксується до елемента за допомогою гвинта (на кресленні не показаний). Отвір 5 може, в залежності від призначення, бути з'єднаний з дренажем або шприцом.

У процесі хірургічного лікування хребта через кортикальний шар у тілі хребця формують отвір під установку в нього надалі різьбового стрижня елемента, процес уведення якого, як правило, контролюється рентгенологічно. При вкручуванні стрижня в зазначений отвір біологічна рідина, що знаходиться в ньому, через канал 4 та бічний отвір 5 виводиться назовні. Це запобігає виникненню надлишкового тиску в отворі, заповненому опорним елементом та явищ резорбції кісткової тканини, а також порушення трофіки губчастої кісткової тканини при цьому не виникає. У разі потреби, до бічного отвору 5 може бути підключений дренаж.

Після монтажу опорного елемента на хребці та розміщення в його пази 3 коригуючого стрижня 6 за допомогою шприца (на кресленні не зазначений) через отвори 5 та канал 4 до осередку запалення або деструкції кісткової тканини може бути здійснене введення за показаннями лікарських препаратів (антибактеріальних, антиостокоратичних, цитостатичних та ін.). Здійснення такої можливості безпосереднього введення лікарських препаратів до кісткової тканини, що контактує з опорним елементом, істотно підвищує відновлювальні процеси в ній та сприяє підвищенню надійності його використання.

Використання запропонованого опорного елемента, що пропонується, показує позитивний клінічний результат: надійність фіксації пристрою підвищується в 1,8-2,2 рази при відсутності запальних процесів у післяопераційному періоді.

