

Корисна модель належить до галузі медицини, а саме до ортопедії та травматології, і може бути використана для артродезування крижово-клубових суглобів.

Відомі конструкції імплантатів-фіксаторів у вигляді металевих кейджів [1], що застосовуються для фіксації та стабілізації кісткових структур. Кейджі можуть мати різну форму. Для підвищення надійності зрощення поверхні контакту кейджів з кістковою тканиною їх виготовляють з трабекулярною, пористою або шорсткою поверхнею.

Завдяки конструктивним особливостям кейдж після введення через крижово-клубовий суглоб повинен забезпечувати міцне з'єднання суміжних кісток та відсутність рухливості в оперованому сегменті з подальшим формуванням кісткового блока.

Відомі також конструкції нерухомих металевих міжкісткових імплантатів у вигляді циліндрів, що встановлюються через крижово-клубовий суглоб. Фіксація таких імплантатів здійснюється за допомогою різьби, розташованої на їх циліндричній поверхні, як у конструкції Fuse-TORQ Implant виробництва компанії SI-BONE (США) [2].

Також відомі конструкції нерухомих металевих імплантатів у вигляді кейджів з рівностороннім трикутним поперечним перерізом виробництва компанії SI-BONE, що встановлюються через крижово-клубовий суглоб. Фіксація таких імплантатів здійснюється за рахунок їх форми та щільного введення в кісткову тканину [3].

Для збільшення площі адгезії та підвищення надійності міжкісткового зрощення поверхню імплантатів роблять шорсткою, пористою та/або трабекулярною.

Недоліком відомих конструкцій є відносно невелика площа контакту імплантату з кістковою тканиною, що може знижувати стабільність первинної фіксації та надійність формування кісткового блока.

Відомим є кейдж для артродезу крижово-клубового суглоба з трикутним поперечним перерізом (Triangular Titanium Implants for Minimally Invasive Sacroiliac Joint Fusion: A Prospective Study. Bradley S. Duhon, Daniel J. Cher, Kathryn D. Wine, Don A. Kovalsky, Harry Lockstadt. GlobalSpineJ2016; 6:257-269) [3].

В основу корисної моделі поставлена задача створити кейдж для артродезу крижово-клубового суглоба, який забезпечить збільшення площі адгезії імплантату до кісткової тканини та підвищити надійність кісткового зрощення.

Поставлена задача вирішується тим, що кейдж для артродезу крижово-клубового суглоба, який має грановану форму, в поперечному перерізі має шестикутник-гексаграму, при цьому вершини та западини шестикутника мають згладжену геометрію, містить осьовий отвір з різьбленням в хвостовій частині.

Таке конструктивне виконання забезпечує підвищення механічної міцності імплантату, більш рівномірний розподіл навантаження та збільшення площі контакту між імплантатом і кістковою тканиною.

Суть корисної моделі пояснюють креслення.

На Фіг. 1 представлено фото, на якому показаний загальний вигляд кейджа.

На Фіг. 2 вигляд у розрізі.

На Фіг. 3 вигляд в поперечному перерізі.

Кейдж для артродезу крижово-клубового суглоба 1 в поперечному перерізі має шестикутник (гексаграму) 2, отвір з різьбленням 3.

Кейдж для артродезу крижово-клубового суглоба, виконаний у вигляді металевого імплантату шестикутної форми зі згладженою геометрією вершин та западин, призначеного для введення через крижово-клубовий суглоб, забезпечує підвищення механічної міцності імплантату, більш рівномірний розподіл навантаження та збільшення площі контакту між імплантатом і кістковою тканиною. У хвостовій частині кейджа передбачено різьбове з'єднання для приєднання інструмента, призначеного для видалення кейджа з кісткової тканини у разі потреби.

Установлення імплантату здійснюють наступним чином.

По задньо-латеральній поверхні сідничної ділянки у відповідній проєкції виконують шкірний розріз довжиною близько 3 см. Перпендикулярно до крижово-клубового суглоба, під рентгенологічним контролем, вводять направляючу спицю діаметром 3 мм, яка проходить через крижово-клубовий суглоб.

Після цього, встановлюють захисний порт у вигляді трубки. Далі канюльованим свердлом, встановленим по направляючій спиці, формують канал діаметром, що відповідає розмірам кейджа.

За глибиною введення направляючої спиці за допомогою вимірювального інструмента визначають необхідну довжину кейджа.

Після формування каналу кейдж відповідної довжини встановлюють по направляючій спиці через крижово-клубовий суглоб шляхом нанесення контрольованих помірних ударів хірургічного молотка.

Після встановлення кейджа рану ушивають пошарово з накладанням швів на м'які тканини.

Перевагами запропонованої конструкції кейджа з поперечним перерізом у вигляді гексаграми є:

- надійна первинна фіксація імплантату;

- підвищення стабільності конструкції;
- збільшення площі контакту "імплантат – кістка";
- підвищення надійності формування кісткового зрощення. Гексаграма має приблизно на 33 % більшу площу поверхні, ніж трикутник, за умови однакового радіуса вписаного кола, що сприяє кращій адгезії імплантату до кісткової тканини.

Джерела інформації:

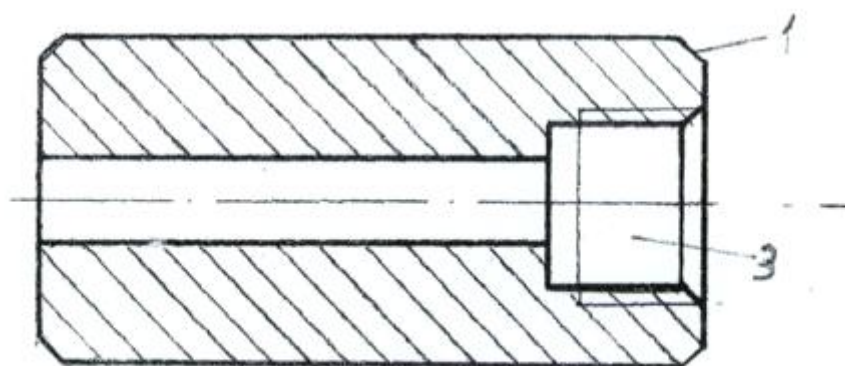
1. Stealth Navigation with iFuse-TORQ Implant for Sacroiliac Joint Fusion Technique Guide. Jia Bao Lin, Bryan L Demyan, Logan M Bushnell, Morgan T Turnow, Benjamin C Taylor. J Orthop Case Rep. 2025 Feb;15(2):183-187. doi: 10.13107/jocr.2025.v15.i02.5276.

2. Iliosacral screw insertion using CT-3D-fluoroscopy matching navigation. Masaki Takaoa, Takashi Nishiib, Takashi Sakaia, Hideki Yoshikawaa, Nobuhiko Suganob. Injury. 2014 Jun; 45(6):988-94. doi: 10.1016/j.injury.2014.01.015. Epub 2014 Jan 19.

3. Triangular Titanium Implants for Minimally Invasive Sacroiliac Joint Fusion: A Prospective Study. Bradley S. Duhon, Daniel J. Cher, Kathryn D.Wine, Don A. Kovalsky, Harry Lockstadt. Global Spine J 2016; 6:257-269.



Фіг. 1



Фіг. 2

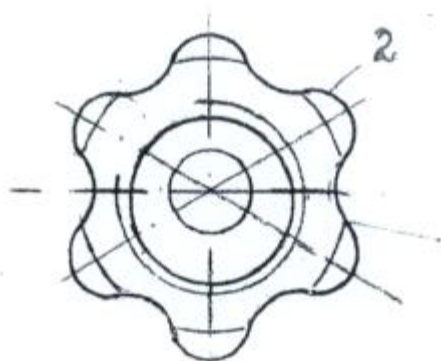


Fig. 3