

Корисна модель належить до медицини, а конкретно стосується пристроїв та засобів, що використовуються в нейрохірургії для стабілізації хребта, а саме краніовертебрального переходу.

Окципітоспондилодез - це нейрохірургічна процедура, яка використовується для стабілізації хребта у випадках серйозних уражень чи патологій в області шийного відділу хребта, зокрема уражень окципітально-вертебрального з'єднання. [1] Об'єм хірургічного визначається кількома факторами, включаючи тип патології, характер ураження, анатомічні особливості пацієнта.

Системи стабілізації хребта містять різноманітні вироби, які застосовуються для уникнення подальших ушкоджень, підтримують надійну стабілізацію та відновлює функції хребта[2].

Проведення краніоцервікальної фіксації хребта може зустрічати складності серед яких такі:

1. Анатомічні особливості: Шийний відділ хребта має складну анатомію та наближені до нього важливі структури, такі як головний мозок, спинний мозок та артерії. Робота в цій області вимагає великої уваги до деталей та точності, щоб уникнути ушкоджень цих структур.

2. Високий ризик ушкоджень: Оскільки шийний відділ хребта містить ряд нервових структур та артерій, які життєво важливі для нормальної функції організму, неадекватна стабілізація може призвести до серйозних ускладнень, таких як параліч або навіть загроза життю.

3. Післяопераційні ускладнення: Після проведення краніоцервікальної фіксації хребта можуть виникати різноманітні післяопераційні ускладнення, такі як обмеження рухового сегменту хребта, неадекватна стабілізація хребта приводить до повторних хірургічних втручань для заміни стабілізуючої системи.

4. Необхідність індивідуалізованого підходу: Кожен випадок краніоцервікальної фіксації хребта може мати свої унікальні особливості та вимагати індивідуального підходу до планування та виконання хірургічного втручання.

Загалом, краніоцервікальна фіксація хребта в контексті систем стабілізації хребта грає важливу роль у забезпеченні оптимальної підтримки та функціональності шийного відділу хребта.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалити системи (пристрої) для окципітоспондилодезу.

Раніше стабілізацію краніовертебрального переходу здійснювали за допомогою загальноприйнятої моделі системи для окципітоспондилодезу [3, 4]. Такий пристрій дозволяв проводити стабілізацію краніовертебрального переходу, але у ньому є недоліки у вигляді відсутності достатньої жорсткості системи та ризик ускладнень пов'язані з пошкодженням важливих нервових структур та магістральних судин, тому він не може використовуватися як найближчий аналог.

При аналізі літератури і світового нейрохірургічного досвіду на жаль повноцінного найближчого аналога запропонованого авторами пристрою не знайдено. Найближчий аналог запропонованого пристрою авторам не відомий.

В основу корисної моделі поставлено задачу розробити систему фіксації для окципітоспондилодезу, що дозволяє проводити більш якісну, більш надійну та менш травматичну стабілізацію хребта.

Поставлена задача вирішується в системі для окципітоспондилодезу з трансляційною фіксацією, що містить краніальну частину системи для окципітоспондилодезу - пластину, яка зафіксована до потиличної кістки (1), проміжну частину системи для окципітоспондилодезу (2) і вертебральну частину системи для окципітоспондилодезу - штанги для фіксації хребта (3), пристрій є суцільним, що збільшує жорсткість фіксації хребта, штанги для фіксації хребта мають прямокутну форму та виконані з можливістю фіксування трансляційно.

Пристрій складається із наступних складових: 1 - краніальна частина системи для окципітоспондилодезу (пластина, яка фіксується до потиличної кістки), 2 - проміжна частина системи для окципітоспондилодезу, і 3 вертебральна частина системи для окципітоспондилодезу (штанги для фіксації хребта).

На Фіг. 1 показано пристрій - система для окципітоспондилодезу, де:

- 1 - краніальна частина системи для окципітоспондилодезу;
- 2 - проміжна частина системи для окципітоспондилодезу,
- 3 - вертебральна частина системи для окципітоспондилодезу.

На Фіг. 2 показано пристрій - система для окципітоспондилодезу, де:

- 1 - краніальна частина системи для окципітоспондилодезу;
- 2 - проміжна частина системи для окципітоспондилодезу,

3 - вертебральна частина системи для окципітоспондилодезу. Запропонований пристрій використовується наступним чином. Виконується доступ до луски потиличної кістки та дуг на рівні С1-С5 хребців. Подальша процедура включає встановлення системи для окципітоспондилодезу на луску потиличної кістки та її фіксацію за допомогою шурупів. Система для окципітоспондилодезу встановлюється наступним чином. Після скелетизації луски потиличної кістки та С1-С5 хребців проводиться замір потрібного розміру системи та визначається кути проміжної частини системи. За допомогою спеціально інструменту зайва вертебральна частина системи видаляється, моделюються кути проміжної системи фіксації. Після чого краніальна частина системи фіксується до луски

потиличної кістки за допомогою шурупів, вертебральна частина системи фіксується до дуг шийних хребців трансламінарно. Нижній край системи фіксується трансламінарно, що дозволяє зберегти стабільність хребта, а також забезпечує мобільність верхньошийних хребців за рахунок зменшення осьового навантаження та збереження мобільності міжхребцевих суглобів.

Пристрій пройшов успішну клінічну апробацію у клініках ДУ "Інститут нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова НАМН України".

Запропонований пристрій має ряд переваг:

- пристрій є цілним, що збільшує жорсткість фіксації хребта;
- штанги вертебральної частини мають прямокутну форму та фіксуються трансламінарно, що зменшує тиск на точку фіксації і знижує ризик деформації системи фіксованого сегменту;
- пластина, яка фіксується до потиличної кістки, дає змогу фіксувати краніальну частину системи для фіксації в горизонтальній площині, що центрує навантаження на потиличну кістку, збільшує обсяг рухів краніовертебрального переходу після стабілізації хребта та зменшує ускладнення, пов'язані з дислокацією краніального сегмента фіксації.

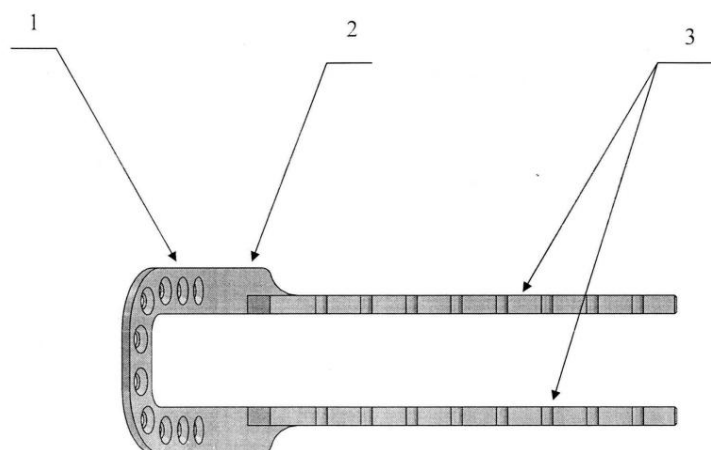
Джерела інформації::

1. Adelstein W. C1-C2 fractures and dislocations. J Neurosci Nurs. 1989 Jun;21(3):149-59. doi: 10.1097/01376517-198906000-00003. PMID: 2525154.

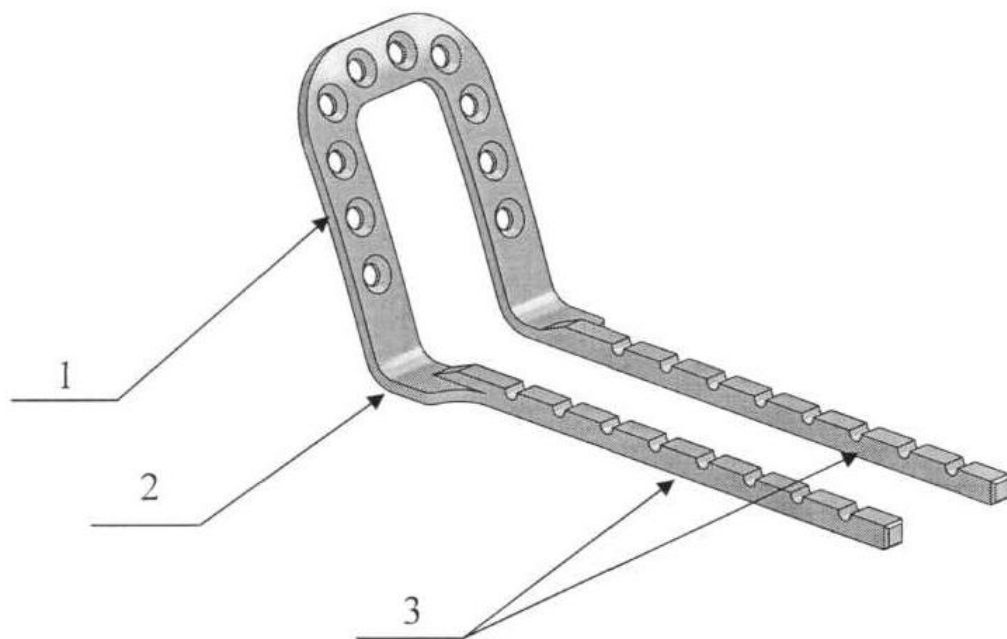
2. Good AE, Ramponi DR. Odontoid/Dens Fractures. Adv Emerg Nurs J. 2024 Jan-Mar 01;46(1):38-43. doi: 10.1097/TME.0000000000000495. PMID: 38285420.

3. Masson de Almeida Prado R, Masson de Almeida Prado JL, Ueta RHS, Guimaraes JB, Yamada AF. Subaxial spine trauma: radiological approach and practical implications. Clin Radiol. 2021 Dec;76(12):941.e1-941.e10. doi: 10.1016/j.crad.2021.09.006. Epub 2021 Sep 25. PMID: 34579865.

4. Chen YL, Hu XD, Wang Y, Jiang WY, Ma WH. Posterior temporary fixation of C1-C2 screw-rod system for unstable C1 burst fracture. Medicine (Baltimore). 2022 Aug 5;101(31):e29385. doi: 10.1097/MD.00000000000029385. PMID: 35945753; PMCID: PMC9351834.



Фіг.1.



Фиг. 2