Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0622U000092

5517. № Держреєстрації НДДКР: 0121U111742

5256. Особливі позначки: 5

9000. Походження технології: C

9159. Договір: Немає

Відомості про заявника технології

2459. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 02012214

2151. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Державна установа "Інститут патології хребта та суглобів імені професора М. І. Ситенка Національної академії медичних наук України"

2 - англійською мовою

SI "Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology National Academy of Medical Sciences of Ukraine"

2358. Скорочене найменування юридичної особи: ДУ «ІПХС ім. проф. М. І. Ситенка НАМН»

2655. Місцезнаходження: вул. Пушкінська, буд. 80, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61024, Україна

2934. Телефон / Факс: 380577041473; 380577157504

2394. Адреса електронної пошти/веб-сайт: ipps@amn.gov.ua; http://sytenko.org.ua/

1333. Форма власності, сфера управління: Національна академія медичних наук України

Відомості про власника технології

2458. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 02012214

2152. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Державна установа "Інститут патології хребта та суглобів імені професора М. І. Ситенка Національної академії медичних наук України"

3 - англійською мовою

SI "Sytenko Institute of Spine and Joint Pathology National Academy of Medical Sciences of Ukraine"

2360. Скорочене найменування юридичної особи: ДУ «ІПХС ім. проф. М. І. Ситенка НАМН»

2656. Місцезнаходження: вул. Пушкінська, буд. 80, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61024, Україна

2935. Телефон / Факс: 380577041473; 380577157504

2395. Адреса електронної пошти/веб-сайт: ipps@amn.gov.ua; http://sytenko.org.ua/

1332. Форма власності, сфера управління: Національна академія медичних наук України

Джерела, напрями та обсяги фінансування

7700. КПКВК: 6561040

7201. Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Код джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.
7711	5 317,20
7713	5 317,20

Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 01.2022

7362. Закінчення виконання НДДКР: 12.2024

Відомості про технологію

9027. Назва технології

1 - українською мовою

Спосіб передопераційного планування хірургічного лікування пацієнтів із позасуглобовими деформаціями нижніх кінцівок за допомогою 3D-друку

3 - англійською мовою

The preoperative planning technology of surgical treatment of patients with extra-articular lower limb deformities by 3D-printing

9125.Опис технології

1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію

Метою створення технології є підвищення якості планування хірургічного лікування пацієнтів із позасуглобовими деформаціями нижніх кінцівок за рахунок індивідуального визначення на 3D-моделі об'єму хірургічного втручання та межі резекції тканини, варіанту локалізації та виду остеотомії, фіксувального пристрою і його розташування.

2. Основна суть технології

Технологія передопераційного планування хірургічного лікування пацієнтів із позасуглобовими деформаціями нижніх кінцівок за допомогою 3D-друку включає проведення комп'ютерно-томографічного сканування ушкодженого та контралатерального сегментів, виконання 3D-реконструкції зображень, виготовлення індивідуального макет-прототипу анатомічної структури реальних розмірів за шаблоном контралатерального сегмента у дзеркальному зображенні, виготовлення 3D-моделі та відпрацювання на ній варіантів локалізації та виду остеотомії, фіксувального пристрою і його розташування.

3. Анотований зміст

Запропонована технологія передопераційного планування хірургічного лікування пацієнтів із позасуглобовими деформаціями нижніх кінцівок дозволяє отримати 3D-візуалізацію індивідуальних особливостей деформації та визначити на 3D-моделі оптимальні варіанти щодо локалізації та виду остеотомії, фіксувального пристрою і його розташування. За даними комп'ютерної томографії ушкоджених і контралатеральних сегментів виконують реконструкцію 3D-зображення, водночас контралатеральний сегмент після створення дзеркального відображення використовують як шаблон для визначення нормальної довжини та форми ушкодженого сегмента. Отримані дані виводять на пристрій 3D-друку і виготовляють 3D-модель, на якій розраховують корекцію деформації (локалізацію та вид остеотомії) та вибір методу фіксації, виконують моделювання остеотомії, відновлення осі та довжини кінцівки, вибір фіксуючого апарата та варіантів його розташування.

4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати

Використання запропонованої технології передопераційного планування хірургічного лікування пацієнтів із позасуглобовими деформаціями нижніх кінцівок дозволяє визначити об'єм хірургічного втручання, межі резекції тканини, варіанти локалізації та виду остеотомії, фіксувального пристрою і його розташування з урахуванням індивідуальних особливостей деформації, що дозволяє зменшити тривалість операції та кількість післяопераційних ускладнень та рецидивів, прискорити терміни реабілітації і досягти кращого функціонального результату у пацієнтів.

5. Ознаки новизни технології

Технологія базується на виготовленні індивідуальної 3D-моделі за даними комп'ютерної томографії ушкодженого та

контралатерального сегментів нижніх кінцівок пацієнта перед хірургічним втручанням і відрізняється тим, що контралатеральний сегмент після створення його дзеркального зображення виконує роль шаблону для відтворення нормальної довжини та форми ушкодженого сегмента. Аналогічних технічних рішень зі схожими ознаками при проведенні патентно-інформаційного пошуку не виявлено. Це свідчить про те, що запропоноване технічне рішення є новим, клінічно та промислово придатним.

6. Складові технології

Запропонована технологія передопераційного планування хірургічного лікування пацієнтів із позасуглобовими деформаціями нижніх кінцівок складається з таких етапів: 1) проведення комп'ютерної томографії ушкодженого та контралатерального сегментів зі захватом суміжних суглобів; 2) виконання 3D-реконструкції зображень; 3) створення дзеркального зображення контралатерального сегмента, що використовується в якості шаблону для відтворення нормальної довжини та форми ушкодженого сегмента; 4) виведення отриманих даних на пристрій для 3D-друку та виготовлення об'ємних моделей; 5) розрахування корекції деформації (локалізація та вид остеотомії) та обрання методу фіксації; 6) моделювання остеотомії, відновлення осі та довжини кінцівки, обрання фіксувального пристрою і варіантів його розташування.

Опис технології англійською мовою

The proposed preoperative planning technology of surgical treatment of patients with extra-articular lower limb deformities allows obtaining a 3D-visualization of individual features of the deformity and determining the optimal options for the localization and type of osteotomy, fixation device and its location on the 3D-model. According to the computer tomography data of the damaged and contralateral segments, a 3D-image reconstruction is performed, while the contralateral segment, after creating a mirror image, is used as a template for determining the normal length and shape of the damaged segment. The obtained data are output to a 3D-printing device and a 3D-model is made, which is used to calculate the correction of the deformity (location and type of osteotomy) and the choice of the fixation method, perform modeling of the osteotomy, restoration of the axis and length of the limb, the choice of the fixation device and its location options.

9127. Технічні характеристики

Розрахунок 3D-моделей проводили за допомогою стандартних комп'ютерних програм із 3D-реконструкцією, процес 3D-друку – чотирьох типів програмного забезпечення для втілення цифрової 3D-моделі у фізичний тривимірний об'єкт. Редагування, перегляд і відтворення моделей для друку проводили у форматі STL з перетворенням у G-код для принтера.

9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект

У разі використання запропонованої технології скорочується тривалість хірургічного втручання та зменшуються післяопераційні ускладнення за рахунок якісної підготовки з попереднім розрахунком корекції деформації.

5490. Об'єкти інтелектуальної власності

Патент на корисну модель № 150939 UA, МПК G09B 23/28 (2006.01), A61B 34/10 (2016.01), A61F 2/02 (2006.01). Спосіб передопераційного планування хірургічного лікування позасуглобових деформацій нижніх кінцівок за допомогою 3D-друку / Романенко К.К., Прозоровський Д.В., Долуда Я.А. (UA); ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України» (UA). – № u 202106882: заявл. 02.12.2021; опубл. 11.05.2022, Бюл. № 19/2022. Дія патенту поширюється на Україну

9156. Основні переваги порівняно з існуючими технологіями

Запропонована технологія 3D-візуалізації допомагає точніше виконати коригувальну остеотомію з урахуванням індивідуальних особливостей деформації, знизити ризик післяопераційної деформації й інтраопераційної крововтрати, скоротити тривалість втручання та покращити результати лікування пацієнтів із позасуглобовими деформаціями нижніх кінцівок.

9155. Галузь застосування

Ортопедія та травматологія

9158. Інформація щодо потенційних ринків збуту технології

Україна, установи охорони здоров'я

9160. Інформація щодо потенційних ринків збуту продукції, виробленої з використанням технології

Україна, установи охорони здоров'я

9157. Ступінь відпрацювання технології

– якщо технологічну документацію розроблено за результатами попередніх випробувань дослідного зразка - 9157/O

– 9157/TRL5 - перевірено прототип в робочому середовищі користувача, технологію перевірено у відповідному робочому середовищі (на виробництві)

5535. Умови поширення в Україні

53 - за договірною ціною

5211. Умови передачі зарубіжним країнам

63 - за договірною ціною

6012. Орієнтовна вартість технології та витрат на впровадження: 3.5 тис. грн.

6013. Особливі умови впровадження технології

Немає

Підсумкові відомості

5634. Індекс УДК: 616.7, 616.718-007.24-089

5616. Коди тематичних рубрик НТІ: 76.29.40

6111. Керівник юридичної особи: Корж Микола Олексійович

6210. Науковий ступінь, вчене звання керівника юридичної особи: (д. мед. н., професор)

6120. Керівник НДДКР

1 - українською мовою

Танькут Володимир Олексійович

2 - англійською мовою

Tankut Volodymyr Oleksiyovych

6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника НДДКР: (д. мед. н., професор)

6140. Керівник структурного підрозділу МОН України: Чайка Дар'я Юріївна

Тел.: +380 (44) 287-82-55
Email.: chayka@mon.gov.ua

6142. Реєстратор: Іванов Олексій Васильович