

Назва нововведення: «3D-друк під час планування хірургічних втручань із приводу позасуглобових деформацій нижніх кінцівок».

Анотація. Мета - розроблено метод передопераційного планування хірургічного втручання, який дозволяє моделювати його етапи на фізичній моделі із використанням 3D-друку, усвідомити можливі технічні проблеми та дозволяє адекватно вибрати конструкцію та інструментарій для її встановлення.

Суть нововведення: суть нововведення полягає у використанні технології 3D-друку у пацієнтів із найскладнішими випадками застарілих післятравматичних позасуглобових деформацій нижніх кінцівок. При цьому виготовлені моделі ушкодженого та контралатерального сегмента в масштабі 1:1. Розрахунок 3D-моделей проводили переважно віртуально за допомогою стандартних комп'ютерних програм із 3D-реконструкцією. Під час робочого процесу 3D-друку використано чотири основних типи програмного забезпечення, що дозволяє втілити цифрову 3D-модель у фізичний тривимірний об'єкт. Редагування, перегляд і відтворення моделей для друку проводили у форматі STL. Це програмне забезпечення дозволяє візуалізувати, змінювати і виправляти файли STL до друку. Нарізку моделі на шари проводили за допомогою слайсера, що перетворює STL-файл в G-код для принтера. Потім проводили калібрування параметрів моделі для оптимального друку. Усіх пацієнтів, в лікуванні яких на етапі передопераційного планування виконано КТ-дослідження зі запропонованою методикою 3D-моделювання, у подальшому прооперовано з урахуванням індивідуальних особливостей деформації. Динаміка функціональних результатів прооперованих хворих за SF-36 та AOFAS за 12 міс. була позитивною.

Очікуваний ефект – надана технологія передопераційного планування надає перевагу над існуючими методами - це сприяє скороченню часу операції, уникненню потенційних ускладнень і досягненню позитивних результатів функціонального лікування таких пацієнтів. Кількісні та якісні показники переваги – скорочення часу втручання >30%, уникнення ускладнень на 45-

60%, досягнення позитивних результатів – у 95% випадків. Дана методика дозволяє повністю відновити деформацію ушкодженого сегменту. Це свідчить про те, що запропоноване рішення є новим та клінічно придатним.

Нововведення впроваджено у лікувальну практику: ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка НАМН України».

Стан охорони об'єктів інтелектуальної власності, які входять до складу нововведень (бібліографічні дані охоронних документів): стаття - Романенко К.К., Прозоровський Д.В., Долуда Я.А. - 3D-друк під час планування хірургічних втручань із приводу позасуглобових деформацій нижніх кінцівок. - Ортопедия, травматология и протезирование. - 2021. - № 2. – с. 45-50. - doi: <http://dx.doi.org/10.15674/0030-59872021245-50>.

Перелік необхідного обладнання для впровадження нововведення:
3D-принтер, результати КТ сканування ушкодженого сегменту кінцівки.

• **Послуги розробників для оволодіння нововведенням:** курси інформації і стажування, семінари та ін., технічний інструктаж та навчання.

• **Установа-розробник, адреса, реквізити:** Державна установа «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка Національної академії медичних наук України», 61024, м. Харків, вул. Пушкінська, 80, тел./факс (057) 725-14-00.