

МЕТОД СОЗДАНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ 3D-МОДЕЛИ ИМПЛАНТАТА ПОЗВОНКА

Сиродждинов А.К.* , Маркина С.Э.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: asliddin6996@gmail.com

THE METHOD OF CREATING 3D-MODEL OF VERTEBRA IMPLANT

Sirojiddinov A.K.* , Markina S.E.

Ural Federal University, Ekaterinburg, Russia

The purpose of this study is to create a computer 3D-model of the spine for preoperative analysis of lesions of individual vertebrae for the purpose of subsequent printing of personalized implants

Современные методы компьютерного моделирования позволяют создавать модели различных органов пациента. Визуальное планирование хирургических вмешательств по 3D-моделям безопасно для пациента, позволяет хирургу реалистично представлять зону предстоящего оперативного вмешательства и существенно сократить время операции, а следовательно длительность наркоза.

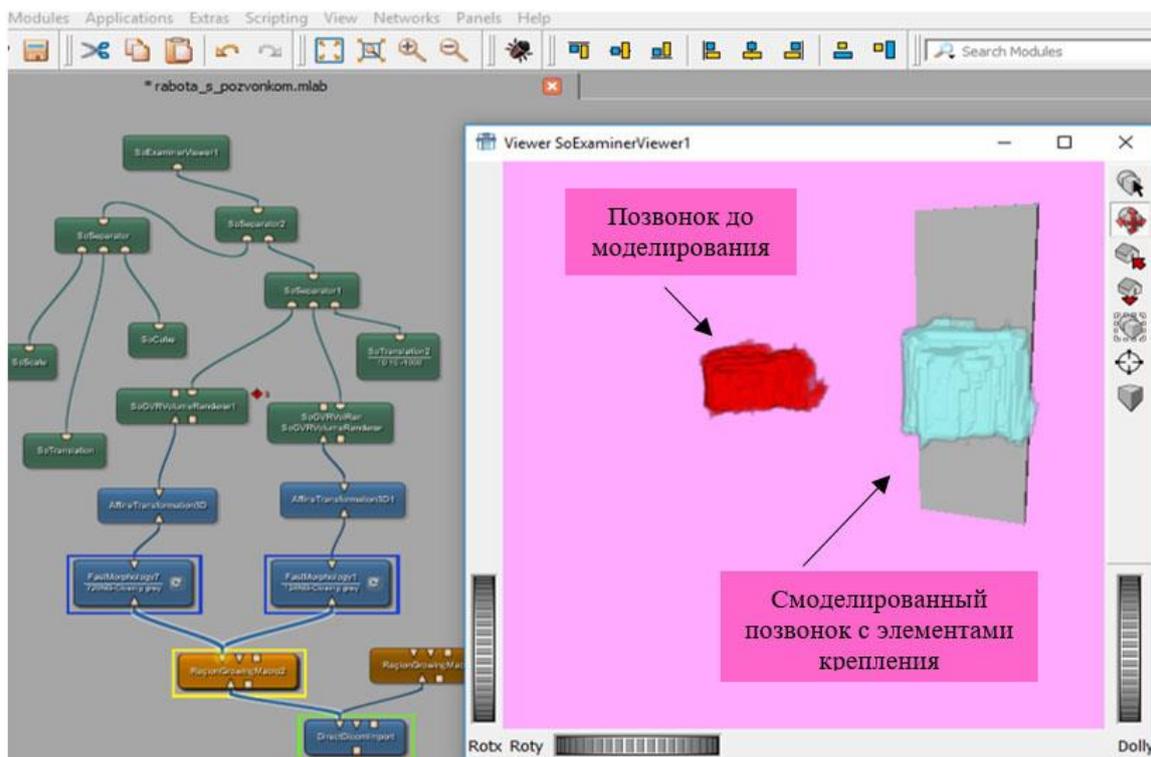


Рис. 1. Рабочий интерфейс моделирование имплантата и результат деформации большого органа (красного цвета) в «здоровый» (голубого цвета).

Целью данного исследования является создание компьютерной 3D-модели позвоночника для предоперационного анализа повреждений отдельных позвонков с целью последующей печати персонализированных имплантатов.

Создания трехмерной модели имплантата выполнялось с использованием КТ-снимков пациента (стандартное обследование больного) в среде визуального программирования MeVisLab. Для построения трехмерной модели позвонка была создана сеть, состоящий из 17 модулей, позволяющая выполнить такие операции, как выделение, перемещение, масштабирование, деформация (восстановление нормальных размеров) позвонка. С помощью созданной программы по данным DICOM-снимков пациента врач заранее определяет расположение и объем поражения, восстанавливает параметры нормального позвонка - будущего имплантата, добавляет элементы крепления. Созданный образ передается на 3D-принтер и можно начинать операцию по его установке.

Предлагаемый алгоритм позволяет нейрохирургу сократить время оперативного вмешательства при хирургическом лечении больных с патологией позвоночника, уменьшить травматичность операции за счет более точного планирования.

МОДЕЛЬ УСТРОЙСТВА ДЛЯ МОНИТОРИРОВАНИЯ И РЕИНЖИНИРИНГА МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Гольдштейн С.Л.¹, Хушанг М.^{1*}, Грицюк Е.М.²

¹) Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

²) ГБУЗ СО ДКБВЛ НПЦ «Бонум»

*E-mail: mhushang@mail.ru

THE MODEL OF THE DEVICE FOR THE MONITORING AND THE REENGINEERING OF A MEDICAL INSTITUTION

Goldstein S.L.¹, Khushang M.^{1*}, Gritsyuk E.M.²

¹) Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

²) State financed Health Institution "BONUM"

Annotation. The model of the mechanism for the monitoring of the reengineering and degradation of a medical institution is represented.

Ранее нами показано [1,2], что простейшее служебное пространство в геометрии Евклида недостаточно для отражения характеристик ситуации реинжиниринга и для него предложено использовать модель гиперболоидного пространства.