

3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ ФАЙЛОВ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Николаев А.Ю.

Яшин К.Д.,
Осипович В.С.

Целью работы является разработка технологии получения 3D модели костей лицевого черепа на основе выходных файлов рентгеновского компьютерного томографа.

Основные критерии выбора программного обеспечения для получения 3D моделей костей лицевого черепа: 1) возможность импорта выходных файлов компьютерного томографа в программное обеспечение. Поскольку в программных обеспечениях нет возможности работы с файлами расширения DICOM; 2) возможность просматривания (послойно) результатов работы компьютерного томографа во всех трёх плоскостях; 3) возможность редактирования исходных данных (файлов компьютерного томографа) перед построением 3D модели костей лицевого черепа; 4) возможность создания и экспорта 3D модели костей лицевого черепа, для дальнейшей возможности работы с ней.

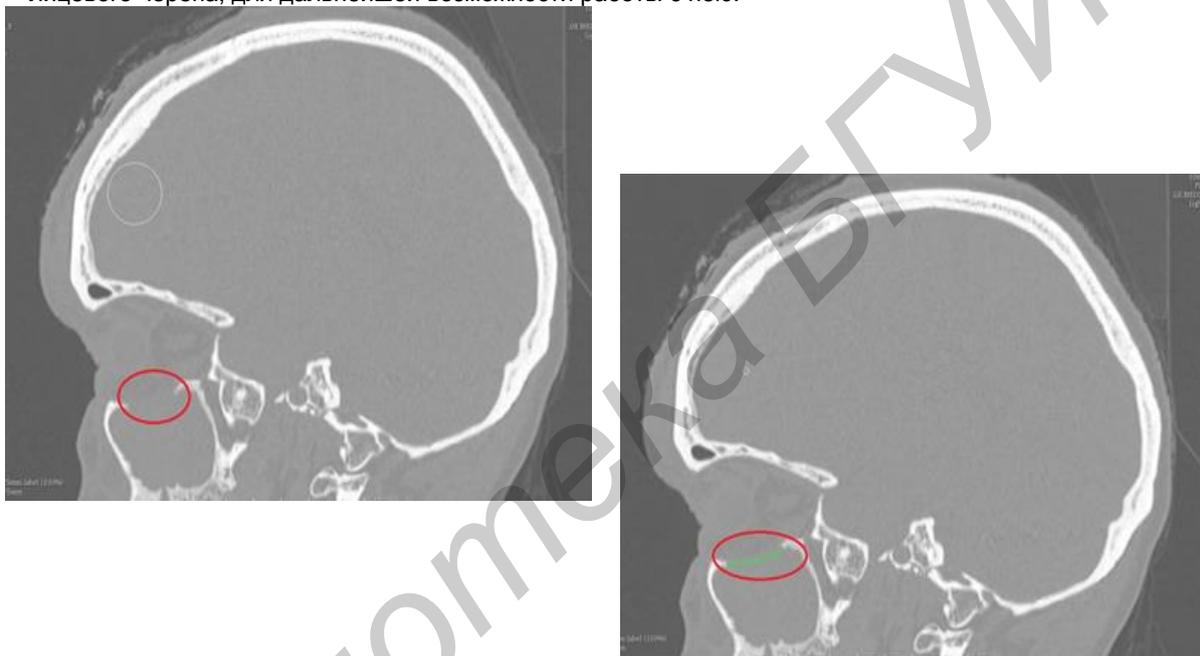


Рис. 1 – Выполнение манипуляций с костями

На основании критериев выбора и анализа программного обеспечения для работы с выходными файлами компьютерного томографа было выбрано программное обеспечение 3D Slicer 4.4.0. Это программное обеспечение соответствует всем критериям. С помощью программного обеспечения, в следствии проведения пошаговых манипуляций с полученными файлами компьютерного томографа мы получаем 3D модели костей лицевого черепа и созданную нами пластину. Достоинством программы является сохранение реальных размеров костей и возможность измерить расстояние между нужными интересующими нас точками.

Для редактирования результатов работы в программном обеспечении 3D Slicer выбран 3DMax. Выбор обусловлен более широкими возможностями программного обеспечения 3D Slicer в части редактирования 3D моделей. Также есть возможность экспорта файлов обратно в 3D Slicer, что позволяет работать с полученной моделью, без каких либо ограничений в редактировании, в плане потери нужных размеров костей лицевого черепа и пластины.

Готовая 3D модель поврежденной части кости используется при создании контура пластины. Он необходим для изготовления титановой пластины, которая впоследствии операции будет хирургическим путем имплантирована пострадавшему пациенту.

Список использованных источников:

1. Анатомия головы и шеи: учебник для студ. мед. вузов / М.Р.Сапин, Д.Б.Никитюк. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 336 с.
2. 3D Slicer [Электронный ресурс <https://www.slicer.org/>]
3. Autodesk 3D Max [Электронный ресурс <http://www.autodesk.ru/>]