

Татур А. А., Денисов С. Д.

МЕТОДИКА ОПИСАНИЯ ТОПОГРАФИИ ТЕМЕННОГО ОТВЕРСТИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Разработана методика описания топографии теменного отверстия с использованием данных компьютерной томографии и программного комплекса 3D Slicer.

Ключевые слова: *теменное отверстие, топография, 3D Slicer.*

Tatur A., Denisov S.

METHOD OF DESCRIPTION OF TOPOGRAPHY OF THE PARIETAL FORAMEN WITH THE APPLICATION OF COMPUTER TOMOGRAPHY

Belarusian State Medical University, Minsk

A technique has been developed for describing the topography of the parietal foramen using computer tomography data and the 3DSlicer software package.

Key words: *parietal hole, topography, 3D Slicer.*

Теменное отверстие (*foramen parietale*) — отверстие в теменной кости, расположенное у ее сагиттального края вблизи затылочного угла, через которое на поверхность черепа выходит эмиссарная вена, соединяющая верхний сагиттальный синус и затылочную вену [4]. Размеры, топография и количество этих отверстий подвержены значительным индивидуальным вариациям [5]. Изучение теменных отверстий на трупном материале имеет ряд ограничений, основными из которых являются доступность материала, трудоемкость и дороговизна подобных исследований [1, 3, 5]. Альтернативой анатомических исследований является изучение компьютерных томограмм, которые более доступны, а результаты достоверно соответствуют результатам исследования натурального анатомического материала [2].

Целью настоящей работы является разработка методики описания топографии теменного отверстия с использованием компьютерных томограмм.

Материалы и методы. Разработка методики проводилась путем анализа 136 случайных томограмм черепа с толщиной среза 1 мм, выполненных на компьютерном томографе Toshiba Aquilion в ГУ «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии» в январе 2018 года. Для анализа изображений использован программный комплекс «3D Slicer».

Результаты и обсуждение. На первом этапе при помощи встроенного модуля «DICOM Browser» данные томографического исследования в формате DICOM загружались в программный комплекс. Анализ изображения производился в аксиальной и сагиттальной плоскости. В аксиальной плоскости производился поиск теменных отверстий (рис. 1).

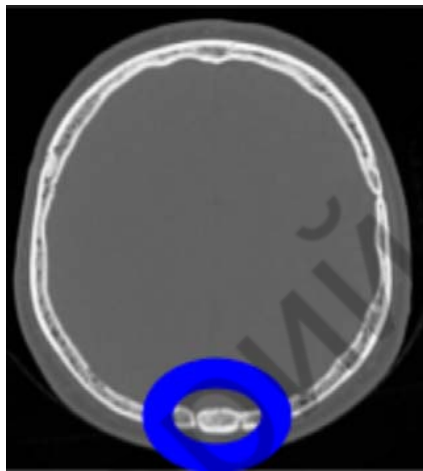


Рис. 1. Вид исследования в аксиальной плоскости. Синим кружком отмечены теменные отверстия с двух сторон

При помощи модуля «Curve Maker» на основе выделенных точек выполнялось построение линии назион-инион, назион-теменное отверстие и измерение их длины (рис. 2).

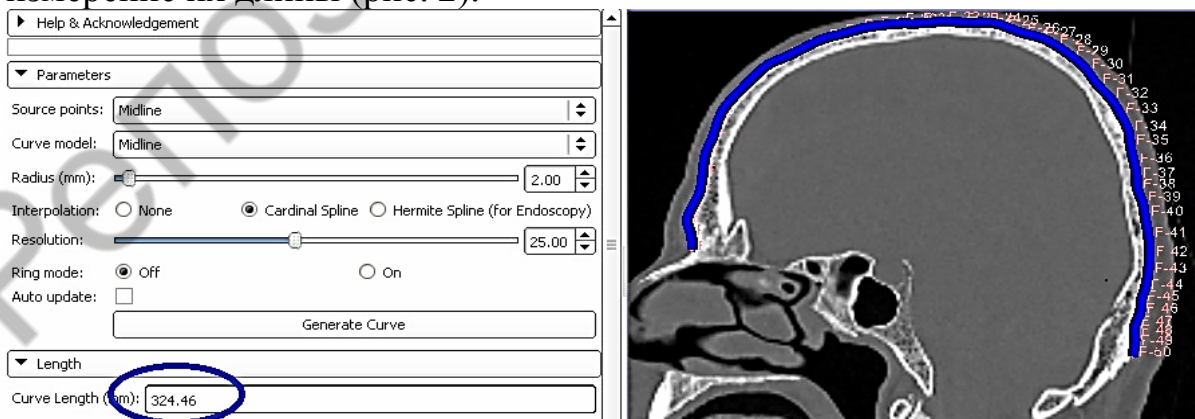


Рис. 2. Пример работы модуля «CurveMaker». В правой части отображена построенная линия назион-инион. В левой части кружком отмечена ее длина в миллиметрах

С помощью встроенного инструмента «Ruler» измерялся диаметр отверстия, расстояние до линии назион-инион (рис. 3).



Рис. 3. Пример измерения диаметра теменного отверстия

Выводы. В результате проведенного исследования нами разработан алгоритм обработки цифровых компьютерных томограмм с целью изучения и описания топографии теменного отверстия. Используемые краниометрические точки легко идентифицировать у живого человека, вследствие чего разработанный метод описания топографии теменного отверстия может быть использован в клинической практике.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Boyd, G.* The emissary foramina of the cranium in man and the anthropoids / G. Boyd // *J. Anat.* 1930. № 65. P. 108–121.
2. *Cotton, F.* Cranial sutures and craniometric points detected on MRI / F. Cotton, F. Rozzi, B. Vallee // *Surgical and Radiologic Anatomy.* 2004. № 27 (1). P. 64–70.
3. *Falk, D.* Evolution of cranial blood drainage in hominids: Enlarged occipital/marginal sinuses and emissary foramina / D. Falk // *Am. J. Phys. Anthropol.* 1986. № 70 (3). P. 311–324.
4. *Mortazavi, M. M.* Anatomy and pathology of the cranial emissary veins : a review with surgical implications / M. M. Mortazav, R. S. Tubbs, S. Riech // *Neurosurgery.* 2012. № 70. P. 1312–1319.
5. *Yoshioka, N.* Scalp to meningeal arterial anastomosis in the parietal foramen / N. Yoshioka, Al. Jr. Rhoton, H. Abe // *Neurosurgery.* 2006. № 58 (1). P. 123–126.