

talk about the antagonistic action of nanogold and nanosilver in relation to acetate of lead.

Key words: nanogold, nanosilver, acetate of lead, embryogenesis.

Стаття надійшла до редакції 28.04.2013 р.

Прийнято до друку 26.06.2013 р.

Рецензент – д. б. н., проф. С. М. Федченко.

УДК 611-019:611.9+611.714.14:617.51

М. А. Филиппова

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАТЫЛОЧНОЙ КОСТИ ЧЕРЕПА ЛЮДЕЙ VIII И XX ВЕКОВ

За рубежом и в Украине широко используется компьютерное моделирование для изучения частных и общих медико-биологических вопросов [1, с. 26 – 28; 2, с. 9 – 11; 3, с. 3; 4, с. 94 – 95; 5, с. 95 – 96; 6, с. 99]. Однако методологический подход к компьютерному моделированию неодинаков. Большинство зарубежных исследователей осуществляли компьютерное моделирование по данным компьютерной томографии (КТ) [7, с. 828 – 833; 8, с. 99].

Целью работы было построение трехмерной компьютерной модели по данным морфометрии верхней части чешуи затылочной кости черепов людей, проживавших в VIII и XX веках, и среднестатистических фотографий затылочных костей изучаемых черепов.

Для построения компьютерной трехмерной модели затылочной кости нами были заготовлены фотографии среднестатистических затылочных костей черепа людей, проживавших в VIII и XX веках, в трех проекциях (рис. 1).

Для построения общего низкополигонального (Low poly) компьютерного образа затылочной кости моделирование осуществлялось с помощью лицензионной компьютерной программы Autodesk 3ds Max.

Для удобства построения двух различающихся по параметрам моделей первоначально была создана общая модель. Позже верхнюю часть чешуи затылочной кости формировали с учетом данных морфометрических исследований, соответствующих черепакам людей VIII и XX веков (табл. 1), а остальные отделы – по фотографиям с соблюдением пропорций с верхней частью чешуи затылочной кости.



Рис. 1. Среднестатистическая затылочная кость черепа людей VIII века

Таблица 1
Среднестатистические морфометрические параметры верхней части
чешуи затылочной кости

Параметры	VIII век		XX век	
	М	± m	М	± m
a (см)	13,0	0,4	13,7	0,7
b (см)	9,3	0,6	9,0	0,6
c (см)	9,3	0,5	9,1	0,6
d (см)	3,0	0,7	1,5	0,2
h (см)	6,7	0,6	6,2	0,5
a _b (см)	6,4	0,3	6,7	0,3
a _c (см)	6,5	0,2	6,8	0,3
∠ (градус)	117,9	4,4	120,5	1,9
∠ _Б (градус)	58,4	1,8	61,2	0,9
∠ _В (градус)	59,8	3,0	60,9	1,5

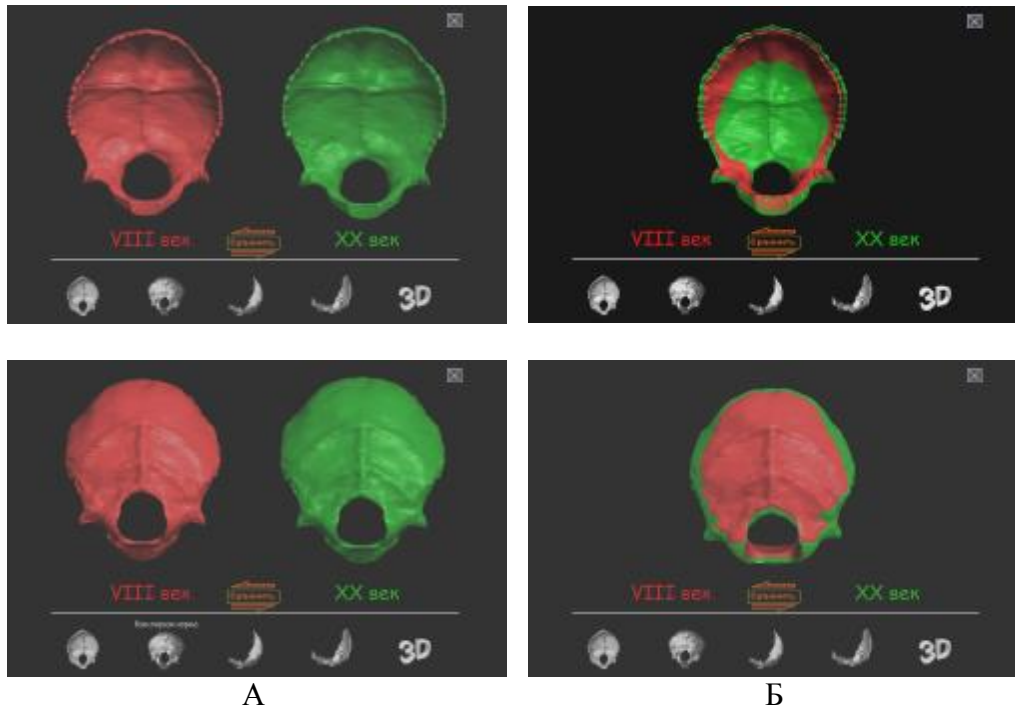


Рис. 2. Компьютерные модели внутренней и наружной поверхностей затылочной кости черепа людей VIII и XX веков (А) и их проекционное сравнение (Б)

В компьютерной программе Zbrush четко прослеживались неодинаковые параметры линейных и угловых, объемных и конфигурационных значений верхней части чешуи затылочной кости черепа людей VIII и XX веков.

Данные компьютерного моделирования подтверждали полученные морфометрические показатели параметров чешуи затылочной кости. Построенные компьютерные модели затылочной кости черепа людей VIII и XX веков дали возможность визуализировать различия в размерах и форме изучаемых анатомических объектов. В компьютерной программе Zbrush сравнение верхней части чешуи затылочной кости было выполнено не только в прямой и боковой проекциях, но и на половинах костей, что дает четкие представления о глубинных характеристиках верхней части затылочной кости черепа людей VIII и XX веков. На фотографиях такое сравнение выполнить было невозможно. Данная методика может быть рекомендована для компьютерного моделирования других анатомических объектов с простой и сложной конфигурацией.

В компьютерной программе Zbrush в реальном режиме времени проводили сопоставления затылочной кости черепа людей VIII и

XX веков. Были применены модели затылочной кости в прямой и боковой проекциях. В прямой проекции были сопоставлены внутренние и наружные поверхности затылочной кости (рис. 2). В боковой – цельная модель и модель половины затылочной кости в сагиттальной плоскости (рис. 3).

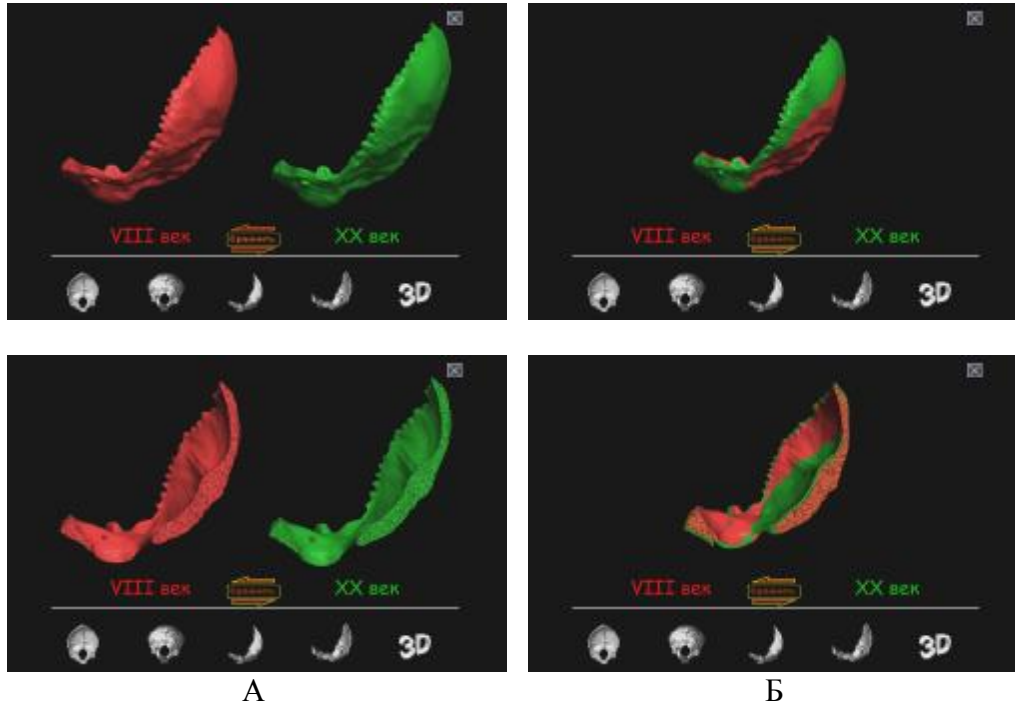


Рис. 3. Компьютерные модели затылочной кости черепа людей VIII и XX веков в боковой проекции (А) и их проекционное сравнение (Б)

Список использованной литературы

1. **Бондаренко О. В.** Моделювання кісток склепіння черепа людини в єдиний анатомічний комплекс для послідуячого планування краніопластики їхніх дефектів / О. В. Бондаренко // Укр. мед. альманах. – 2001. – Т. 4, № 2. – С. 26 – 28. 2. **Бондаренко О. В.** Морфометрическая основа компьютерного моделирования свода черепа / О. В. Бондаренко, А. А. Виноградов, И. В. Андреева // Укр. морф. альманах. – 2007. – Т. 5, № 2. – С. 9 – 11. 3. **Перспективы** компьютерного моделирования анатомических объектов / А. А. Виноградов, И. В. Андреева, О. В. Бондаренко и др. // Біофізичні стандарти та інформаційні технології в медицині. – О., 2002. – С. 3. 4. **Andreeva I. V.** Computer model of human skull vault / I. V. Andreeva, A. A. Vinogradov // Annals of anatomy. – 2000. – No. 182. – P. 94 – 95. 5. **Gerke M.** Analysis of the connection of coronal enamel and sealing material of human molars by computer-assisted 3D

reconstruction / M. Gerke, G. Hillmen, W. Geurtsen // Annals of Anatomy. – 2000. – Vol. 182. – P. 95 – 96. **6. Zoellner A.** Histopathological evaluation and 3D-reconstruction of pulp reactions to different preparation techniques / A. Zoellner, A. Boewering, W. H. Arnold // Annals of Anatomy. – 2000. – Vol. 182. – P. 99. **7. Schultes G.** CT-assisted navigation for insertion of dental implants in maxilla models / G. Schultes, A. Gaggl // Schweiz. Monatsschr. Zahnmed. – 2001. – Vol. 111 (7). – P. 828 – 833. **8. Walendzik F.** 3D visualization from CT scans as a basis for optimal reconstruction within the visceral cranium – clinical case reports / F. Walendzik, J. Dieckmann // Annals of Anatomy. – 2000. – Vol. 182. – P. 99.

Філіппова М. О. Комп'ютерне моделювання потиличної кістки черепа людей VIII і XX століть

За кордоном і в Україні широко використовується комп'ютерне моделювання для вивчення приватних і загальних медико-біологічних питань. Метою цієї статті була побудова тривимірної комп'ютерної моделі за даними морфометрії верхньої частини луски потиличної кістки черепів людей, що жили у VIII і XX століттях, і середньостатистичних фотографій потиличних кісток досліджуваних черепів.

Ключові слова: череп, верхня частина луски потиличної кістки, комп'ютерне моделювання.

Филиппова М. А. Компьютерное моделирование затылочной кости черепа людей VIII и XX веков

За рубежом и в Украине широко используется компьютерное моделирование для изучения частных и общих медико-биологических вопросов. Целью данной статьи было построение трехмерной компьютерной модели по данным морфометрии верхней части чешуи затылочной кости черепов людей, проживавших в VIII и XX веках, и среднестатистических фотографий затылочных костей изучаемых черепов.

Ключевые слова: череп, верхняя часть чешуи затылочной кости, компьютерное моделирование.

Filippova M. A. Computer Modeling of the Occipital Bone of the Skull of People VIII and XX Centuries

Computer simulations is widely used to study the private and public biomedical issues abroad and in Ukraine. The main idea of this article was to build a three-dimensional computer model according to morphometry top of the scale occipital bone skulls of people living in the VIII and twentieth centuries, and the average of photos occipital bone skulls. The building of computer model of the occipital bone of the skull of people of VIII of the

twentieth century gave the opportunity to visualize the differences in size and studied anatomical shape objects. In a computer program Zbrush the comparing of the top of the scale of occipital bone were performed not only in frontal and lateral views, but at half the bones, which gives a clear idea about the underlying characteristics of the upper part of the occipital bone of the skull of people VIII and XX centuries. It was not possible to make the same compare through photographs. This technique can be recommended for computer modeling of other anatomical objects with simple and complex configurations.

Key words: skull, the top of the occipital bone scales, computer simulation.

Стаття надійшла до редакції 20.05.2013 р.

Прийнято до друку 26.06.2013 р.

Рецензент – д. мед. н., проф. О. А. Виноградов.

УДК 611-019:611.9+611.714.14:617.51

О. В. Худякова, А. А. Виноградов, К. И. Красильников

**АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ
СЕРИИ ЧЕРЕПОВ VIII – НАЧАЛА X ВЕКА У СЕЛА
ЛЫСОГОРОВКА НОВОПСКОВСКОГО РАЙОНА
ЛУГАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Проблема краниометрических характеристик черепов, касающееся населения салтово-маяцкой культуры (СМК) Подонцовья с момента ее открытия в начале XX в., остается малоизученной и дискуссионной [1; 2, с. 187 – 244]. Некрополь с поливариантными захоронениями исследован археологическими экспедициями ЛНУ имени Тараса Шевченко в 2001 – 2005 гг. у с. Лысогоровка на р. Айдар в Новопсковском районе. Общая площадь раскрытия составила 2532 м², обнаружено и расчищено около 150 захоронений, собран обширный материал инвентарно-обрядового содержания (Красильников, 2006) [3, с. 299 – 328]. Ссылаясь на материалы раскопанных поселений, вещественные артефакты из них, захоронения и обряды изученного некрополя определили как болгарскую группу. В 90-х годах среди степных памятников удалось выявить факты присутствия этногруппы, которая происходила из среднеазиатского пространства мусульманского мира. Ранее известное понятие «этносостав» дополнилось новым содержанием «этноконфессиональный состав» населения степного