

Н.Н. Помазанов

ОТНОШЕНИЕ РАЗМЕРОВ СВОДА И ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА В СВЯЗИ С ИЗМЕНЕНИЕМ ВО ВРЕМЕНИ ЕГО ФОРМЫ (ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ)

*ГНУ «Институт истории Национальной академии наук Беларуси»,
г. Минск, Беларусь*

Фактор изменения формы черепа влияет не только на его свод, но приводит к перестройке и его основания. Установлены следующие достоверные изменения морфологических признаков черепа в связи с трансформацией во времени его формы. Уменьшение значений продольного диаметра свода и основания черепа. Увеличение абсолютной и относительной высоты свода черепа. Изменение формы и пропорции основания черепа, его относительное сужение, грацилизация в плоскости его длины и ширины.

Ключевые слова: свод черепа, основание черепа, форма черепа, изменчивость во времени, мужские черепа белорусской краниологической серии 11–16 веков.

M.M. Patazanau

THE RATIO OF THE SIZE OF THE VAULT AND THE BASE OF THE SKULL DUE TO CHANGES IN ITS SHAPE OVER TIME (PRELIMINARY RESULTS)

The factor of changing the shape of the skull affects not only its vault, but also leads to a restructuring of its base. The following significant changes in the morphological features of the skull have been established in connection with the transformation of its shape over time. A decrease in the values of the longitudinal diameter of the vault and base of the skull. An increase in the absolute and relative height of the cranial vault. The change in the shape and proportion of the base of the skull, its relative narrowing, gracilization in the plane of its length and width.

Keywords: cranial vault, base of the skull, skull shape, variability over time, male skulls of the Belarusian craniological series of the 11th–16th centuries.

Введение. Краниология представляет собой научное направление, интегрирующее всю информацию о черепе и находящееся на стыке биологической и медицинской отраслей науки. Она также имеет исторический аспект, связанный с изучением физического типа и антропологического состава населения той или иной части ойкумены, с эволюцией рода Homo [2]. Одной из актуальных проблем краниологии является установление внутренних и внешних факторов формообразования в рамках системно-структурного анализа черепа как целостной конструкции, включающее изучение взаимосвязи и взаимодействия его частей в т.ч. на уровне составляющих череп костных единиц [4]. Современная научная парадигма краниологических исследований связана с представлениями о модульной структуре черепа и «матричной теории», основанной на принципах функционального подхода в краниологии [5].

Опираясь на представления о модульности черепа, предшествующее исследование морфологических особенностей белорусских краниологических серий 11–16 вв. показало, что увеличение среднего значения черепного указателя в более поздней группе вызвано перераспределением частот встречаемости краниотипов – снижением частоты встречаемости долихокранов и увеличением частоты встречаемости брахикранов. На среднем групповом уровне при постоянстве вместимости черепа, уменьшение его длины и горизонтальной окружности при сохранении ширины компенсируется увеличением высоты и поперечной дуги свода черепа. Преобразования затронули и изменение геометрии лобной и затылочной костей в сагиттальной плоскости [3]. В этой связи целью данной работы является изучение изменчивости абсолютных и относительных размеров свода и основания черепа в выборках, отличающихся формой черепа.

Материалы и методы исследования Материалом исследования являются краниометрические данные мужской выборки серии черепов 11–16 вв., происходящей с севера и запада территории Беларуси общей численностью 69 единиц. Общая выборка черепов была разделена на две группы: группа I (11–13 вв.) и группа II (14–16 вв.) на основе археологического датирования. В анализе применялись морфологические признаки, отражающие вариабельность размеров, пропорций, формы свода и основания черепа. С использованием одномерной статистики изучалась межгрупповая вариабельность признаков свода и основания черепа в связи с изменчивостью его черепа во времени. Программа исследования включала 24 признака, отражающих абсолютные и относительные размеры свода, основания и всего черепа в целом – указатели (индексы), модули. При проведении исследования использовалась стандартная краниометрическая методика Рудольфа Мартина в изложении В. П. Алексеева и Г. Ф. Дебеца (1964) [1]. Кроме объективных цифровых данных, которые являются выражением морфологических особенностей черепа, были использованы качественные выражения метрических признаков – категории размеров в масштабе мировой изменчивости признаков [1].

Для описания морфологических признаков выборки применялись следующие статистические параметры: численность (n), средняя арифметическая величина ($Mean$), стандартное отклонение (SD), количество (ν) степеней свободы. При проведении статистической обработки полученных данных использовались критерии t Стьюдента. Применялась компьютерная программа Биостатистика (версия 4.03). Проведению статистического анализа предшествовала процедура проверки нормальности эмпирических распределений краниологических данных.

Результаты исследования Морфологическая характеристика двух сравниваемых асинхронных групп мужских черепов с территории Беларуси приведена в таблице 1.

Таблица 1

Статистическая характеристика вариабельности морфологических признаков свода и основания черепа в сравниваемых выборках

Признак	Группа						P
	I			II			
	n	Mean	SD	n	Mean	SD	
1 Продольный диаметр черепа, мм	47	187,8	6,17	22	181,4	7,09	<0,001
8 Поперечный диаметр черепа, мм	47	138,9	5,50	22	141,4	6,21	>0,05
17 Высотный диаметр черепа (ba-b), мм	41	136,2	5,01	22	137,6	5,51	>0,05
20 Высота свода черепа, мм	40	113,8	3,89	22	116,8	4,69	<0,01
Черепной модуль I (1, 8), мм	45	161,5	4,44	22	160,1	5,65	>0,05
Черепной модуль II (1, 8, 17), мм	36	152,5	3,82	22	152,2	4,74	>0,05
Модуль свода черепа (1, 8, 20), мм	38	143,6	3,77	22	144,1	4,98	>0,05
8:1 Черепной указатель, ед.	41	74,3	3,49	22	78,0	3,36	<0,001
17:1 Высотно-продольный указатель формы черепа, ед.	38	72,8	2,77	22	75,9	3,17	<0,001
17:8 Высотно-поперечный указатель формы черепа, ед.	37	98,2	4,22	22	97,5	5,26	>0,05
20:1 Высотно-слуховой продольный указатель формы черепа, ед.	38	60,9	1,97	22	64,4	2,23	<0,001
20:8 Высотно-слуховой поперечный указатель формы черепа, ед.	37	81,8	3,46	22	82,7	3,02	>0,05
20:17 Высотный указатель свода, ед.	37	83,9	2,58	22	84,9	2,76	>0,05
11 Ширина основания черепа, мм	42	125,5	5,33	22	124,9	5,42	>0,05
5 Длина основания черепа, мм	38	105,3	5,06	22	100,8	4,15	<0,001
Высота основания черепа (ba-po'), мм	37	22,1	3,99	22	20,8	4,16	>0,05
Модуль основания (5, 11), мм	36	114,7	4,58	22	112,2	3,81	<0,05
Модуль основания (5, 11, ba-po'), мм	34	66,0	4,94	22	63,7	4,81	>0,05
5:11 Указатель формы основания, ед.	36	83,9	3,59	22	80,7	4,07	<0,005
5:1 Продольный указатель пропорций основания черепа, ед.	38	56,2	2,28	22	55,6	2,34	>0,05
11:8 Поперечный указатель пропорций основания черепа, ед.	41	90,4	2,77	22	88,4	2,74	<0,005
Высотно-продольный указатель формы основания черепа (ba-po'/n-eba), ед.	37	21,0	3,61	22	20,6	3,81	>0,05
Высотно-поперечный указатель формы основания черепа (ba-po'/po-po), ед.	37	17,5	3,21	22	16,7	3,64	>0,05
Высотный указатель пропорций основания черепа (ba-po'/ba-b), ед.	37	16,1	2,58	22	15,1	2,76	>0,05
Высотный основно-ушной указатель пропорций черепа (ba-po'/po'-b), ед.	37	19,4	3,62	22	17,9	3,81	>0,05

На среднем групповом уровне мужские черепа группы I характеризуются долихокранией (*norma verticalis*) и ортокранией (*norma lateralis*). По форме черепа относительно узкие и удлинённые, вид сверху, и

относительно средневысокие, вид сбоку. В масштабе мировой изменчивости краниологических признаков, значения продольного диаметра, длины основания черепа, относятся к категории «большой». Значения высоты свода (ушной высоты) и высотно-продольного указателя принадлежат категории «средний». Черепной указатель имеет значение, относящееся к категории «малый». Выборка мужских черепов группы II на среднем групповом уровне по форме характеризуется мезокранией (*norma verticalis*) и гипсикранией (*norma lateralis*). Она занимает промежуточное положение между долихо- и брахикранными (вид сверху) и в большинстве состоит из относительно высоких черепов в проекции – вид сбоку. Продольный диаметр, длина основания черепа и черепной указатель, в масштабе мировой изменчивости краниологических признаков, имеют средние значения. Ушная высота и высотно-продольный указатель характеризуются большими значениями.

В группе II значение продольного диаметра черепа на 6,4 мм меньше ($v=67$; $t=3,82$; $P<0,001$), чем значение диаметра в группе I. В группе II значение высоты свода черепа (ушная высота) на 3,0 мм больше ($v=60$; $t=2,72$; $P<0,01$), чем значение высоты свода в группе I. В группе II значение черепного указателя на 3,7 ед. больше ($v=65$; $t=4,23$; $P<0,001$), чем значение черепного указателя в группе I. В группе II значение высотно-продольного указателя на 3,7 ед. больше ($v=58$; $t=4,02$; $P<0,001$), чем значение указателя в группе I. В группе II значение высотно-слухового продольного указателя на 3,7 ед. больше ($v=58$; $t=6,5$; $P<0,001$), чем значение данного указателя в группе I. В группе II значение длины основания черепа больше на 4,4 мм ($v=60$; $t=3,55$; $P<0,001$) значения длины основания в группе I. В группе II значение модуля основания черепа меньше на 2,5 ед. ($v=56$; $t=2,18$; $P<0,05$) значения модуля основания в группе I. В группе II значение указателя формы основания черепа на 3,2 ед. меньше ($v=56$; $t=3,07$; $P<0,005$) значения указателя в группе I. В группе II значение поперечного указателя пропорций основания черепа на 2,0 ед. меньше ($v=61$; $t=2,77$; $P<0,01$) значения поперечного указателя пропорций основания в группе I.

Заключение: были изучены особенности и отношение морфологических признаков свода и основания черепа в мужских выборках черепов 11–16 вв. с территории Беларуси, которые отличаются друг от друга значениями показателя формы черепа на среднем групповом уровне. Проведенное сравнение абсолютных и относительных размеров свода и основания черепа в мужских выборках краниологических серий 11–13 и 14–16 вв. с территории Беларуси, выявило изменения размеров, формы свода и основания черепа, а также пропорции основания черепа. Установлены следующие достоверные изменения во времени морфологических признаков черепа. Уменьшение значений продольного диаметра свода ($P<0,001$) и основания ($P<0,001$) черепа. Увеличение абсолютной ($P<0,01$), относительной высоты ($P<0,001$) свода черепа. Изменение ($P<0,001$) формы черепа от долихокранной к мезокранной. Изменение формы

($P < 0,005$) и пропорции основания ($P < 0,005$) черепа. Грацилизация ($P < 0,05$) основания в плоскости его длины и ширины. Таким образом, сравнение морфологических признаков мужских черепов 11-16 вв. с территории Беларуси демонстрирует влияние фактора формы черепа не только на его свод, но и на его основание [2].

Изучение изменчивости морфологических признаков свода и основания черепа в синхронных женских выборках, а также анализ внутри, межгрупповой вариабельности его размеров, пропорций и формы в более поздних краниологических сериях 17–19 вв. с территории Беларуси позволит реализовать полноту данного краниологического исследования.

Публикация подготовлена в рамках совместного проекта РФФИ и БРФФИ «Биоархеологическая реконструкция образа жизни и физических характеристик средневекового населения Беларуси и европейской части России», 2022-2025.

Литература

1. Алексеев, В. П. Краниометрия. Методика антропологических исследований ; отв. ред. В. В. Гинзбург ; Академия наук СССР, Институт этнографии им. Миклухо-Маклая / В. П. Алексеев, Г. Ф. Дебец. – Москва: Наука, 1964. – 128 с.
2. Бунак, В. В. Изменение краниологических признаков по эпохам / В. В. Бунак // Череп человека и стадии его формирования у ископаемых людей и современных рас / Академия наук СССР, Труды Института этнографии имени Н. Н. Миклухо-Маклая. – Новая серия, Т. XLIX ; отв. ред. М. Г. Левин. – Москва: Изд-во Академии наук, 1959. – Ч. II, Гл. 3. – С. 206–226.
3. Помазанов, Н. Н. Особенности изменчивости морфологических признаков нейрокраниума в мужской выборке серии черепов XI–XVI веков с территории белорусского Подвинья и Понеманья / Н. Н. Помазанов // Российский журнал физической антропологии / Институт этнологии и антропологии РАН ; ред. коллегия: С. В. Васильев (глав. ред.) и др. – 2023, №3. – С. 42–54.
4. Сперанский, В.С. Основы медицинской краниологии / В.С. Сперанский. – Москва: Медицина, 1988. – 287 с.
5. Klingenberg, C. P. Cranial integration and modularity: insights into evolution and development from morphometric data / C. P. Klingenberg // *Hystrix*. – 2013, №24. – P. 1–16.