

УДК: 611.714.1.068. – 053.81/.85

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СВОДА ЧЕРЕПА ЛЮДЕЙ ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

О.Ю. Вовк, В.Б. Икрамов, Р.А. Сухонос, А.А. Шмаргалев

Кафедра анатомии человека Харьковского национального медицинского университета. 61022, г. Харьков, пр. Науки 4 (тел. 050-475-09-15, vovkoleg80@ukr.net).

Работа выполнена в соответствии с тематическим планом научных исследований кафедры анатомии человека ХНМУ «Морфологические особенности органов и систем тела человека на этапах онтогенеза» № гос. регистрации – 0114U004149.

Вступление. Свод черепа (fornix) является крышей головы и головного мозга, образуя защиту головного мозга и жизненно важных структур, расположенных в нём. Целый ряд авторов изучали особенности строения черепа, его костных образований, рассматриваемых в возрастном и индивидуальном аспектах, позволившим выделить отдельную науку – краниологию [1-3,5,8]

Не следует забывать, что свод черепа является основным полем для хирургических доступов к различным отделам головного мозга, при которых осуществляются и формируются необходимые трепанационные отверстия различной формы и размеров [4,6,7]

В связи с активным развитием нейрохирургии, сосудистой хирургии, микрохирургических технологий разработки и внедрения краниопластических операций и диагностических манипуляций, становится очевидна необходимость дальнейшего изучения особенностей индивидуального строения формы, размеров, положения и конструкции свода черепа.

Цель исследования. Установить диапазон основных линейных параметров свода черепа у людей зрелого возраста, с позиции учения об индивидуальной анатомической изменчивости.

Материалы и методы исследования. Проведенное исследование выполнено на 40 препаратах черепов взрослых людей из собранных коллекций кафедры нормальной анатомии Харьковского национального медицинского университета и кафедры оперативной хирургии с топографической анатомией Луганского государственного медицинского университета.

Результаты исследования и их обсуждение. Свод черепа является его костной верхней частью полуовальной формы головы со значительным диапазоном значений по величине, полу, возрасту и индивидуальному строению скелета и телосложения. Свод черепа полностью формирует мозговой отдел и костное вместилище для головного мозга и его структур.

Свод черепа находится в едином комплексе конструктивных особенностей черепной коробки и образует монолитное костное образование для каркаса головы.

Установлено, что имеется определенный диапазон изменчивости всех размеров свода черепа у людей зрелого возраста (табл.1).

Из приведенной таблицы видно, что свод черепа имеет выраженный диапазон продольных параметров у взрослых людей. Так, основная длина свода черепа соответствует длине черепа и расстоянию между двумя краниометрическими точками: gl (glabella) и op (opistocranium). Этот параметр варьирует у мужчин зрелого возраста от 17,0 до 19,5 см, составляя амплитуду изменчивости 2,5 см; у женщин – от 16,2 до 17,5 см с амплитудой вариант длины 1,3 см.

Таблица 1

Диапазон индивидуальной изменчивости размеров свода черепа
у людей зрелого возраста (в см)

Исслед. признаки	Форма черепа	Брахицефалы		Мезоцефалы		Долихоцефалы	
		Муж	Жен	Муж	Жен	Муж	Жен
Длина gl - op		17,0- 17,9	16,2- 16,9	17,8- 18,3	16,7- 17,2	18,0- 19,5	17,0- 18,5
gl - br		8,3-9,0	7,9-8,8	8,7-9,4	8,5-9,2	8,9- 10,4	8,8- 10,1
gl - v		12,1- 13,0	12,0- 12,8	12,8- 13,6	12,6- 13,3	12,9- 14,5	12,8- 14,2
gl - l		16,5- 17,2	16,3- 17,0	16,4- 17,3	16,3- 17,2	16,6- 17,8	16,4- 17,0
l - op		4,7-7,2	4,7-6,5	6,0-7,2	5,7-7,4	7,0-8,8	6,8-8,4
eu - eu		14,9- 15,8	14,0- 14,8	14,2- 14,9	13,6- 14,1	13,6- 14,2	13,2- 13,5
Лобная ширина a1 – a1		12,2- 13,0	11,8- 12,8	11,0- 11,7	10,9- 11,5	10-10,7	9,8- 10,5
Затылочная ширина a2 – a2		14,5- 15,6	14,2- 15,1	14,0- 14,8	13,8- 14,6	13,5- 14,0	13,0- 13,5
Высота для верхнеглазничной линии h - v		8,2-9,5	8,0-9,0	8,0-8,8	8,0-8,6	7,5-7,9	7,3-7,7
Лобная высота h1 –h1		6,2-7,2	6,0-7,5	6,8-7,6	6,7-7,4	5,8-6,4	5,5-6,2
Затылочная высота h2 –h2		7,8-8,2	7,6-8,0	7,5-7,9	7,0-7,6	7,0-7,8	7,2-7,7

С учетом проведенной статистики выявлены следующие индивидуальные анатомические различия (табл. 2).

Таблица 2

Статистические показатели свода черепа у людей зрелого возраста (в см)

Исслед. признак		Диапазон	Амплитуда вариант размера	\bar{x}	σ	m
Форма черепа						
Брахикраны	Муж.	17,0-17,9	0,9	17,37	0,545	0,198
	Жен.	16,2-16,9	0,7	16,56	0,620	0,185
Мезокраны	Муж.	17,8-18,3	0,5	17,98	0,385	0,115
	Жен.	16,7-17,2	0,5	16,95	0,411	0,121
Долихокраны	Муж.	18,0-19,5	1,5	18,87	0,628	0,170
	Жен.	17,0-17,5	0,5	17,22	0,630	0,168

Установлено, что при брахикранной форме черепа длина свода черепа варьирует от 17,0 до 17,9 см ($\bar{x} = 17,37$ см, $\sigma = 0,545$, $m = 0,198$) у мужчин и $\bar{x} = 16,56$ см, $\sigma = 0,5620$, $m = 0,185$ – у женщин, при этом имеется амплитуда вариации 0,7 – 0,9 см. При мезокранной форме диапазон данного параметра свода черепа не превышает 17,8 – 18,3 см ($\bar{x} = 17,98$ см, $\sigma = 0,385$, $m = 0,115$) у мужчин и 16,7 – 17,2 см ($\bar{x} = 16,95$ см, $\sigma = 0,411$, $m = 0,121$) у женщин и образует амплитуду изменчивости в пределах 0,5 см у обоих полов. Соответственно, при долихокранной форме установлен диапазон изменчивости длины свода у мужчин от 18,0 до 19,5 см ($\bar{x} = 18,87$ см, $\sigma = 0,628$, $m = 0,170$) и у женщин: диапазон 17,0 – 17,5 ($\bar{x} = 17,22$ см, $\sigma = 0,630$, $m = 0,168$), имеющих амплитуды вариантов 1,5 и 0,5 см, соответственно. Это указывает на генетически обоснованную зависимость постепенного увеличения продольного параметра свода черепа от брахикранов к мезо- и долихокранам и формирования длинноголовости мозгового черепа у последних. Наряду с этим, определены пределы изменчивости других промежуточных размеров между общепринятыми

краниометрическими точками свода черепа со статистическим анализом проведенных измерений (табл. 3).

Таблица 3

Вариационно-статистические показатели продольных краниометрических размеров свода черепа у людей зрелого возраста (в см)

Исслед. признак	Диапазон	Амплитуда вариант размера	\bar{x}	σ	m	
Форма черепа						
Размер gl - br						
Брахикраны	Муж.	8,3-9,0	0,7	8,73	0,321	0,123
	Жен.	7,9-8,8	0,9	8,46	0,286	0,112
Мезокраны	Муж.	8,7-9,4	0,7	8,92	0,192	0,184
	Жен.	8,5-9,2	0,7	8,84	0,410	0,122
Долихокраны	Муж.	8,9-10,4	1,5	9,52	0,329	0,162
	Жен.	8,8-10,1	1,3	9,41	0,277	0,141
Размер gl - v						
Брахикраны	Муж.	12,1-13,0	0,9	12,52	0,167	0,095
	Жен.	12,0-12,8	0,8	12,40	0,226	0,112
Мезокраны	Муж.	12,8-13,6	0,8	13,20	0,334	0,165
	Жен.	12,6-13,3	0,7	13,10	0,208	0,184
Долихокраны	Муж.	12,9-14,5	1,6	13,90	0,414	0,188
	Жен.	12,3-14,2	1,3	13,76	0,308	0,196
Размер gl - l						
Брахикраны	Муж.	16,5-17,2	0,7	16,82	0,222	0,199
	Жен.	16,3-17,0	0,7	16,68	0,172	0,206
Мезокраны	Муж.	16,4-17,3	0,9	16,89	0,345	0,224
	Жен.	16,3-17,1	0,8	16,74	0,189	0,128
Долихокраны	Муж.	16,6-17,8	1,2	17,42	0,408	0,182
	Жен.	16,4-17,0	0,6	16,88	0,467	0,201

Размер I - ор						
Брахикраны	Муж.	4,7-7,2	2,5	6,4	0,388	0,194
	Жен.	4,7-6,5	1,8	6,1	1,287	0,128
Мезокраны	Муж.	6,0-7,2	1,2	6,8	0,406	0,202
	Жен.	5,7-7,4	1,7	6,9	0,365	0,191
Долихокраны	Муж.	7,0-8,8	1,8	7,8	0,380	0,116
	Жен.	6,8-8,4	1,6	7,6	0,231	0,122

Выводы и перспективы дальнейших исследований. 1. Установлен диапазон основных морфометрических показателей свода черепа с преобладанием всех параметров у лиц мужского пола. 2. Определена выраженная зависимость величин продольных параметров свода черепа от типа строения головы, с их поступательным увеличением от брахикранов к долихокранам. 3. Проведен статистический анализ выявленных закономерностей, подтверждающий их значимость. 4. Полученные результаты являются предпосылкой к дальнейшим исследованиям подтверждающие их необходимость и актуальность.

Литература

1. Бурых М. П. Клиническая анатомия мозгового отдела головы / М. П. Бурых, И. Е. Григорова. – Харьков, 2002. – 240 с.
2. Вовк О.Ю. Индивидуальная анатомическая изменчивость мозгового отдела головы и черепа взрослого человека / О.Ю. Вовк / Український журнал клінічної та лабораторної медицини. – 2012. – Т. 7, № 3. – С. 80-84.
3. Вовк Ю. Н. Учение об индивидуальной анатомической изменчивости акад. В.Н. Шевкуненко в морфологических исследованиях / Ю. Н. Вовк, Д. Б. Беков // Вісник проблем біології і медицини. – 2003. – №3. – С. 3-7.

4. Зайченко А. А. Конструкционная типология мозгового черепа человека: автореф. дис. на соискание учен. степени докт. мед. наук: 14.00.02 – «анатомия человека» / А. А.Зайченко. – Волгоград, 2000 – 35 с.
5. A morphometric analysis of the infant calvarium and dura / E. Breisch, E. A. Haas, H. Masoumi [and other] // Forensic Sci Med Pathol. – 2010. – Vol. 6(4). – P.249-254.
6. A novel concept for smart trepanation / A. Follmann, A. Korff, T. Fuertjes [and other] // J. Craniofac. Surg. – 2012. – Vol. 23(1). – P.309-314.
7. Assessment of calvarial structure motion by MRI / W. T. Crow, H. H. King, R. M. Patterson, V. Giuliano // Osteopath Med Prim Care. – 2009. – Vol. 3. – P.8.
8. Imaging pattern of calvarial lesions in adults / J. Garfinkle, D. Melançon, M. Cortes, D. Tampieri // Skeletal Radiol. – 2011. – Vol. 40(10). – P.1261-1273.

МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СВОДА ЧЕРЕПА ЛЮДЕЙ ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

О.Ю. Вовк, В.Б. Икрамов, Р.А. Сухоносков, А.А. Шмаргалев

Ключевые слова: кости свода черепа, мозговой отдел черепа, люди зрелого возраста, морфометрия, краниометрия.

Резюме: работа посвящена изучению некоторых морфо- и краниометрических показателей свода черепа на протяжении всего периода жизни взрослого человека. Установлено, что все параметры свода черепа имеют определенный диапазон половых различий, при этом, наиболее выраженная степень вариабельности основных краниометрических показателей определена у людей зрелого возраста с преобладанием продольных и поперечных размеров у лиц мужского пола.

МОРФОМЕТРИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СКЛЕПІННЯ ЧЕРЕПА ЛЮДЕЙ ЗРІЛОГО ВІКУ

О.Ю. Вовк, В.Б. Ікрамов, Р.О. Сухоносів, А.О. Шмаргальов

Ключові слова: кістки склепіння черепа, мозковий відділ черепа, люди зрілого віку, морфометрія, краніометрія.

Резюме: робота присвячена вивченню деяких морфо- та краніометричних показників склепіння черепа протягом усього періоду життя дорослої людини. Встановлено, що всі параметри склепіння черепа мають певний діапазон статевих відмінностей, при цьому, найбільш виражений ступінь варіабельності основних краніометричних показників визначена у людей зрілого віку з переважанням поздовжніх і поперечних розмірів у осіб чоловічої статі.

MORPHOMETRIC CHARACTERISTIC OF THE SKULL VAULT AT ADULT PEOPLE

O.Yu. Vovk, V.B. Ikramov, R.A. Sukhonosov, A.A. Shmargalev

Keywords: bones of the skull vault, the brain department of skull, adult people, morphometry, craniometry.

Abstract: The vault of skull (fornix) is the roof of the head and brain, brain forming protection and vital structures located therein. A number of authors studied the characteristics of the structure of the skull, its bone formation, considered in the age and the individual aspects, will highlight a science - craniology. We should not forget that the cranial vault is the main field for surgical approaches to different parts of the brain, in which are carried out and a burr hole formed the necessary different shapes and sizes. Due to the active development of neurosurgery, vascular surgery, microsurgical technology development and implementation cranio-plastic operations and diagnostic

procedures, it becomes evident the need for further study of individual features of the structure shape, size, position and structure of the cranial vault.

The vault of skull is the upper part of the semi-oval shape of the head with a significant value range in size, gender, age and individual structure of the skeleton and body. The vault fully formed bone container for the brain and its structures. The vault of skull has a pronounced longitudinal range of parameters in adults. So, the main length of the cranial vault corresponds to the length of the skull and the distance between two craniometric points: gl (glabella) and op (opistocranium). This parameter ranges from adult males from 17.0 to 19.5 cm, making the amplitude variation of 2.5 cm; in female – from 16.2 to 17.5 cm with an amplitude of 1.3 cm lengths.

It was found that in the brachymorph shape of the skull length cranial vault varies from 17.0 to 17.9 cm (\bar{x} = 17,37 cm, σ = 0,545, m = 0,198) in men and \bar{x} = 16,56 cm, σ = 0,5620, m = 0,185 – for women, while there is a variation of the amplitude of 0.7-0.9 cm when mesomorph form range of the parameter of the cranial vault does not exceed 17,8 - 18,3 cm (\bar{x} = 17,98 cm, σ = 0,385, m = 0,115) in men and 16.7 - 17.2 cm (\bar{x} = 16,95 cm, σ = 0,411, m = 0,121) in female and forms amplitude variation within a 0.5 cm in both genders. Accordingly, in the dolichomorph form set range of variability of the length of the vault in male from 18.0 to 19.5 cm (\bar{x} = 18,87 cm, σ = 0,628, m = 0,170) and in female: the range from 17.0 - 17.5 (\bar{x} = 17,22 cm, σ = 0,630, m = 0,168), variants having the amplitude of 1.5 and 0.5 cm, respectively. This indicates a genetically reasonable relationship gradually increasing the longitudinal setting of the cranial vault from brachymorph to meso- and dolichomorph.

The study established a range of basic morphometric parameters of the cranial vault with a predominance of all parameters in males. It defines the expression the dependence of the longitudinal parameters of the cranial vault on the type of structure of the head, with their progressive increase from

brachymorph to dolichomorph. The statistical analysis revealed laws, confirming their importance.