

УДК: 611.714.3  
© Шмаргальов А.О., 2013

## МОРФОМЕТРИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛУСКИ ПОТИЛИЧНОЇ КІСТКИ У ДОРОСЛИХ ЛЮДЕЙ

Шмаргальов А.О.

ДЗ «Луганський державний медичний університет»

**Вступ.** Потилічна кістка являє собою утворення складної форми, складається з частин різного ембріонального походження та приймає важливу роль у формоутворенні черепної коробки [1,2,3,6,9,10]. У нейрохірургічній практиці часто виконуються доступи до задньої черепної ямки та основи черепа, закриття кісткових дефектів потилиці, виконання окципітоцервікального синтезу із закріпленням на вказаній кістці металевих конструкцій [5,7,8]. Подальший розвиток нейрохірургії, краніопластики та судової медицини потребують нових, уточнених морфологічних даних черепу та його окремих кісток [4, 11, 12]. У зв'язку з цим, зокрема потрібна сучасна деталізація особливостей будови потиличної кістки, її форми, положення та розмірів з урахуванням індивідуальної анатомічної мінливості згідно вчення акад. В.М. Шевкуненка. На основі таких даних можливе обґрунтування нових індивідуальних підходів у реконструктивній нейрохірургії, нейродіагностиці, медичній експертизі тощо.

**Метою** дослідження є встановлення морфометричних особливостей розмірів та форми потиличної кістки дорослих людей при різних формах індивідуальної будови черепу.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Робота є фрагментом НДР кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії ДЗ «Луганський державний медичний університет» за темою «Мінливість, морфологічні особливості, взаємовідношення утворень голови, черепа, головного мозку, та їх практичне значення» (№ держреєстрації - 0109U002006).

**Матеріал та методи.** Дослідження проведено на 100 мацерованих черепах з колекції кафедри оперативної хірургії та топографічної анатомії, а також ізольованих препаратів потиличної кістки від померлих осіб 36-80 років. Матеріал було розділено на три основні групи за типом індивідуальної будови черепу – брахі-, мезо- і доліхоцефалів. Проводилися вимірювання за загальноприйнятими краніометричними точками, отримані дані систематизовані, проведено графічний та варіаційно-

статистичний аналіз.

**Результати та їх обговорення.** За результатами дослідження встановлено, що поперечні та поздовжні розміри, а також показники площі і кривизни потиличної кістки у чоловіків та жінок дорослого віку мають широкий діапазон значень, що говорить про необхідність систематизації та групування отриманих даних за основними типами форми мозкового черепу.

Встановлено, що ширина потилиці (*ast-ast*) має значення від 105 до 120 мм ( $\bar{X} = 113,4$  мм), а довжина (потилічна хорда *l-ops*) знаходиться в межах 84-112 мм ( $\bar{X} = 98,9$  мм), при цьому у представників брахі-, мезо- і доліхоіморфного типів показники широтного розміру потилиці майже не відрізняються, маючи близькі середні значення (табл. 1), в той же час пряма відстань між точками *l-op* має характерні відмінності в залежності від форми голови. Найменша довжина луски потиличної кістки притаманна брахікранам ( $\bar{X} = 92,8$  мм), серед мезокранів спостерігається незначне подовження ( $\bar{X} = 96,7$  мм), а найбільше подовження встановлено серед доліхокранів ( $\bar{X} = 107,1$  мм). Наглядно таку відмінність характеризує індекс луски потиличної кістки – відношення довжини до ширини. Серед усіх черепів цей індекс становить від 75,0 до 96,7 проте при розподіленні черепів за основними типами, індекс луски в кожній з них значно відрізняється. Так у брахіцефалів в середньому він складає 81,0, у мезоцефалів – 87,8, у доліхоцефалів – 94,0. Отримані цифри говорять про те, що ширина потиличної кістки є більш сталою величиною ніж її довжина. Цю особливість підтверджують дані встановленого нами потилично-поперечного індексу, що надає характеристику по відношенню максимальної ширини луски потиличної кістки до ширини черепу в цілому. За нашими даними потилично-поперечний індекс має середні значення 78,0, 81,7, 80,2 у відповідних групах (табл. 1). Таким чином, в залежності від морфологічного типу конструкції черепу форма потиличної кістки змінюється більше за рахунок її поздовжнього розміру.

**Таблиця 1.** Краніометрична характеристика основних розмірів луски потиличної кістки при різних формах черепу (в мм)

№ п/п	Ознаки, що вивчалися	Брахіцефали		Мезоцефали		Доліхоцефали	
		діапазон	$\bar{X}$	діапазон	$\bar{X}$	діапазон	$\bar{X}$
1.	Ширина потилиці	105-120	114,6	102-118	113,0	108-120	112,7
2.	Довжина луски	84-101	92,8	85-108	96,7	101-112	107,1
3.	Індекс луски	75,0-90,5	81,0	82,3-92,8	87,8	88,0-96,7	94,0
4.	Потилично-поперечний індекс	73,3-85,3	78,0	73,8-87,6	81,7	76,1-83,3	80,2

У дослідженні встановлені значення потилично-ї дуги, яка загалом має довжину від 102 до 135

мм ( $\bar{X} = 118,4$  мм), та при цьому змінюється в середньому від 113,0 мм у брахікранів до 121,8 мм у

доліхокранів. Цей розмір впливає на показник потиличної кривизни, варіабельність якого підтверджується обчисленими показниками вигину потилиці (відношення хорди до дуги потилиці) і має широкий діапазон (70,8-93,9), проте його середні значення мало змінюються при різних формах черепа, що пояснюється рівномірними співвідношеннями хорди до дуги потилиці у кожній групі та прямим впливом виразності зовнішнього рельєфу на розміри, що вимірюються по поверхні кістки.

При цьому зазначимо, що характеристики кривизни окремо верхньої та нижньої частини потилиці мають аналогічні особливості з тією відмінністю, що верхня частина у доліхоцефалів є більш витягнутою та вигнутою (див. табл. 2). На нашу думку, більш показовим параметром можна вважати висоту вигину потилиці, яка у осіб з брахі- та мезоморфним типом будови голови в середньому становить 18,1 мм і 21,6 мм відповідно, а у осіб з доліхоморфним типом - 24,8 мм (табл. 2).

**Таблиця 2.** Показники вигину потилиці у дорослих людей (в мм)

№ п/п	Ознаки, що вивчалися	Брахіцефали		Мезоцефали		Доліхоцефали	
		діапазон	$\bar{X}$	діапазон	$\bar{X}$	діапазон	$\bar{X}$
1.	Потилична хорда	84-101	92,8	85-108	96,7	101-112	107,1
2.	Потилична дуга	102-121	113,0	108-127	116,9	114-135	121,8
3.	Вигин потилиці	81,4-93,4	84,4	70,8-88,8	81,7	78,4-93,9	85,2
4.	Хорда верхньої частини потилиці	47-70	64,5	57-72	66,0	68-88	74,7
5.	Дуга верхньої частини потилиці	53-77	69,5	62-81	71,7	76-90	80,5
6.	Хорда нижньої частини потилиці	43-61	45,8	36-63	47,3	42-60	48,8
7.	Дуга нижньої частини потилиці	36-63	48,2	41-64	52,1	44-63	48,5
8.	Висота вигину потилиці	16-21	18,1	18-27	21,6	19-28	24,8

Нами вперше встановлені відмінності у довжині ламбдоподібного та соскоподібного країв кістки в залежності від форми черепа. Так, довжина ламбдоподібного краю виразно переважає у доліхоцефалів, тоді як соскоподібний край має

незначні відмінності своєї довжини серед усіх груп (табл. 3). Таким чином, можна сказати, що більш витягнута форма потилиці у доліхоцефалів забезпечується верхньою частиною луски потиличної кістки.

**Таблиця 3.** Показники довжини швів потиличної кістки (в мм)

№ п/п	Ознаки, що вивчалися	Брахіцефали		Мезоцефали		Доліхоцефали		
		діапазон	$\bar{X}$	діапазон	$\bar{X}$	діапазон	$\bar{X}$	
1.	Ламбдоподібний край	п	87-99	93,1	90-102	95,8	104-114	108,6
		л	86-98	91,8	89-101	97,1	103-114	108,2
2.	Соскоподібний край	п	55-69	61,5	54-71	60,8	60-74	68,2
		л	54-70	63,2	54-72	60,3	61-76	69,7

**Примітка:** п – праворуч; л – ліворуч.

Додатково встановлені показники площі верхньої і нижньої частини луски, правої і лівої половин. Загалом площа всієї луски становить від 87,4 см<sup>2</sup> до 140,5 см<sup>2</sup> ( $\bar{X} = 115,6$ ), при цьому площа верхньої частини складає 38,4-84,3 см<sup>2</sup> ( $\bar{X} = 58,7$ ), площа нижньої частини 41,2-72,6 см<sup>2</sup> ( $\bar{X} = 57,4$ ). Часто спостерігаються різні комбінації взаємодіючих цих двох частин, зокрема коли площа верхньої частини переважає над площею нижньої частини (45%), площа нижньої частини переважає над площею верхньої (41%), або коли ці дві частини приблизно рівні за розміром (14%). Згідно розподілу черепів за брахі-, мезо- і доліхоморфною формами, середні значення площі верхньої частини луски становлять 55,7 см<sup>2</sup>, 49,4 см<sup>2</sup> та 68,9 см<sup>2</sup> серед відповідних типів, а нижньої частини 56,5 см<sup>2</sup>, 52,7 см<sup>2</sup> та 62,6 см<sup>2</sup> відповідно. Найменша площа луски потиличної кістки характерна для осіб з мезоцефалічним типом будови голови ( $\bar{X} = 102,0$  см<sup>2</sup>), збільшення площі спостерігається у брахіцефалів ( $\bar{X} = 112,2$  см<sup>2</sup>) і максимальні значення притаманні людям з доліхоцефалією ( $\bar{X} = 129,7$

см<sup>2</sup>) за рахунок збільшення площі верхньої частини луски (див. табл. 4).

Таким чином, можна сказати, що встановлені дані мають характерні особливості в залежності від морфологічного типу черепа. Можна стверджувати, що поперечний розмір луски потиличної кістки змінюється незначно у вказаних групах, проте її довжина має характерне подовження у доліхоцефалів та скорочення у брахіцефалів. З огляду на значні відмінності у показниках поздовжньо-поперечного відношення луски, можна припустити змінення її форми від більш розширеної до більш витягнутої у крайніх типів.

З показників кривизни, більш інформативним є висота вигину потилиці, у інших вимірюваннях спостерігаються незначні коливання, які знаходяться під впливом зовнішнього рельєфу, особливо виразності потиличного виступу, що потребує детальнішого вивчення.

Подовження ламбдоподібного шва спостерігається у доліхоцефалічної групи у порівнянні з брахі- та мезоцефалами. При цьому мають не-

значні відмінності показники довжини соскопо- дібного краю серед усіх груп.

**Таблиця 4.** Показники площі потиличної кістки у різних груп черепів (в см<sup>2</sup>)

№ п/п	Ознаки, що вивчалися		Брахіцефали		Мезоцефали		Доліхоцефали	
			діапазон	$\bar{X}$	діапазон	$\bar{X}$	діапазон	$\bar{X}$
1.	Площа верхньої частини луски	п	20,7-40,3	28,3	19,5-33,8	25,0	30,8-41,1	33,7
		л	21,0-36,4	27,4	18,9-31,5	24,5	28,2-43,2	34,4
		з	42,4-76,8	55,7	38,4-64,8	49,4	59,0-84,3	68,9
2.	Площа нижньої частини луски	п	20,7-39,7	28,5	22,4-32,8	26,8	26,1-38,5	32,6
		л	20,5-38,9	27,9	22,1-32,1	25,7	25,4-38,1	31,5
		з	41,2-78,6	56,5	44,5-64,9	52,7	51,5-72,6	62,6
3.	Площа всієї луски ПК		94,8-132,6	112,2	87,4-124,4	102,0	112,4-140,5	129,7

**Примітка:** п – праворуч, л – ліворуч, з – загалом.

Площа луски потиличної кістки переважає у доліхоцефалічних осіб у порівнянні з брахі- та мезоцефалічними, за рахунок переважання поздовжнього розміру при майже однакових показниках поперечного.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.**

1. Розміри і площа поверхні луски потиличної кістки людей зрілого віку мають виразний

діапазон значень та відмінності в залежності від форми голови. Для доліхокарнів характерна більш витягнута форма луски, переважно за рахунок верхньої її частини, а для брахі- і мезокарнів – скорочена та розширена форма.

2. Спостерігаються відмінності висоти вигину вказаної частини потиличної кістки, із середнім зростанням від 18,1мм у брахі-, до 21,6 мм у мезо- та 24,8 мм у доліхокарнів.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Бурых М.П. Клиническая анатомия мозгового отдела головы / М. П. Бурых, И. Е. Григорова. – Харьков, 2002. – 240 с.
2. Вовк Ю.Н. Индивидуальная анатомическая изменчивость задней черепной ямки и ее венозных образований : автореф. дисс... докт. мед. наук. : спец. 14.03.01 «нормальная анатомия» / – Харьков, 1991. – 42 с.
3. Вовк О.Ю. Морфометрическая характеристика задней черепной ямки и большого отверстия черепа человека // Збір. «Проблеми екологічної медичної генетики і клінічної імунології». – Київ-Луганськ-Харків. – 2004. – Вип. 8. (61). – С. 433-437.
4. Волох Д.Ю. К вопросу судебно-медицинской оценки поврежденной затылочной области головы / Д. Ю. Волох // Актуальные вопросы судебной медицины. - 1990. - С.132-135.
5. Гайворонский А.И. Анатомические обоснования оперативных вмешательств на структурах задней черепной ямки с использованием эндовидеомониторинга: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук : спец. 14.00.02 «Нейрохирургия» / А. И. Гайворонский – Санкт-Петербург, 2009. – 45 с.
6. Садлер Т.В. Медицинская эмбриология. – Львов, «Наутилюс», 2001. – С. 172-173.
7. Occipital screw pullout strength. A biomechanical investigation of occipital morphology / T. R. Hafer, A. W. Yeung, S. A. Caruso [and other] // Spine (Phila Pa 1976). –1999. – Vol. 24(1). – P.5-9.
8. Review Skull base approaches in neurosurgery / Martin Scholz [and all.] // Head & Neck Oncology. – 2010. – Vol. 2. – P.16.
9. Shapiro R. Embryogenesis of the human occipital bone / R. Shapiro, F. Robinson // AJR Am J Roentgenol. – 1976. – Vol. 126(5). – P.1063-1068.
10. Srivastava H.C. Ossification of the membranous portion of the squamous part of the occipital bone in man / H. C. Srivastava // J. Anat. – 1992. – Vol. 180 (2). – P. 219-224.
11. Wescott D.J. Metric variation in the human occipital bone: forensic anthropological applications / D. J. Wescott, P. H. Moore-Jansen // J. Forensic Sci. – 2001. – Vol.46. – P. 1159-1163.
12. Yamakami I. Anatomical aspects of posterior fossa affecting lateral suboccipital approach: evaluation by bone-window CT / I. Yamakami [and other] // No Shinkei Geka. – 1996. – Vol.24(2). – P.157-163.

**Шмаргальов А. О.** Морфометрична характеристика луски потиличної кістки у дорослих людей // Український медичний альманах. – 2013. – Том 16, № 1. – С. 162-164.

У статті наведено результати власних морфологічних досліджень основних краниометричних показників потиличної кістки дорослих людей у розрізі вчення про індивідуальну анатомічну мінливість. Отримані результати наведені для трьох основних типів будови черепа – брахі-, мезо-, та доліхоцефалічного.

**Ключові слова:** потилична кістка, череп, краниометрія, анатомічна мінливість.

**Шмаргалева А. А.** Морфометрическая характеристика чешуи затылочной кости у взрослых людей // Український медичний альманах. – 2013. – Том 16, № 1. – С. 162-164.

В статье приведены результаты собственных морфологических исследований по основным краниометрическим показателям затылочной кости взрослых людей в разрезе учения об индивидуальной анатомической изменчивости. Полученные результаты приведены для трех основных типов строения черепа - брахи-, мезо-, и долихоцефалического.

**Ключевые слова:** затылочная кость, череп, краниометрия, анатомическая изменчивость.

**Shmargalev A.A.** Morphometric characteristic of the squamous part of the occipital bone in adults // Український медичний альманах. – 2013. – Том 16, № 1. – С. 162-164.

The results of their own research on the main morphological parameters of the occipital bone in adults in the context of the theory of individual anatomical variability. The results are shown for the three main types of structure of the skull - brachicephalic, mesocephalic and dolichocephalic.

**Key words:** occipital bone, skull, craniometry, anatomical variability.

Надійшла 09.12.2012 р.  
Рецензент: проф. В.І.Лузін