

УДК 611.814/.818:611.819.5

**Ю.М. Вовк, О.В. Редякіна**

*Кафедра оперативної хірургії та топографічної анатомії (зав. – проф. Ю.М. Вовк) ДЗ “Луганський державний медичний університет”, м. Рубіжне*

## **КРАНІОМЕТРИЧНІ ТА КРАНІОТОПОГРАФІЧНІ ВЗАЄМВІДНОШЕННЯ СТОВБУРА МОЗКУ З УТВОРАМИ ЗАДНЬОЇ ЧЕРЕПНОЇ ЯМКИ У ЛЮДЕЙ ЗРІЛОГО ВІКУ**

---

**Резюме.** Встановлені краніометричні та краніотопографічні взаємовідношення стовбура мозку з внутрішньочерепними утворами задньої черепної ямки у людей зрілого віку залежно від крайніх форм будови голови.

**Ключові слова:** стовбур мозку, задня черепна ямка, індивідуальна анатомічна мінливість.

---

Стовбур мозку (truncus encephali) є кінцевою частиною головного мозку, яка займає складне топографічне положення на рівні від тенторіального отвору, сформованого наметом мозочка, до великого отвору на основі задньої черепної ямки. Зверху та з боків стовбур мозку повністю вкритий мозочком та його відділами з виходом більшості черепних нервів [1-4].

Вивченню краніотопографічних особливостей форми, розмірів та положення стовбура мозку присвячено багато робіт [5-7].

Враховуючи удосконалення оперативних втручань у межах задньої черепної ямки та складність оперативних дій на тканинах головного мозку, нами проведені дослідження існуючих взаємовідношень стовбура мозку з різними утворами на всьому протязі – починаючи від тенторіального отвору та закінчуючи великим отвором.

**Мета дослідження:** з'ясувати краніометричні та краніотопографічні особливості взаємовідношень стовбура мозку з внутрішніми утвореннями задньої черепної ямки у людей зрілого віку з різною формою голови.

**Матеріал і методи.** Дослідження проведено на 100 препаратах головного мозку (тотальних або фрагментованих) з тотальним препаруванням стовбура мозку та суміжних структур головного мозку. У нашому дослідженні використовувалися: краніометрія голови, задньої черепної ямки та її утворень; тотальна морфометрія стовбура мозку, тенторіального та великого отворів, а також варіаційно-статистичний аналіз отриманих морфометричних даних.

Робота виконана відповідно до тематичного плану наукових досліджень ДЗ “Луганський державний медичний університет” (м. Рубіжне) в межах теми кафедри оперативної хірургії та топо-графічної анатомії “Мінливість, морфологічні особливості, взаємовідношення утворень голови, черепа, головного мозку та їх практичне значення” № держ.реєстрації – 0109U002006.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Відповідно до наших даних, верхня площа стовбура мозку на рівні тенторіального отвору має наступні розміри: у брахіцефалів чоловічої статі  $\bar{x}=6,95 \text{ см}^2$  при  $\sigma=0,72$  та  $m=0,5$ ; у жінок  $\bar{x}=6,82$  при  $\sigma=0,88$  та  $m=0,48$ ; у мезоцефалів відповідно  $\bar{x}=5,68 \text{ см}^2$  при  $\sigma=0,70$  та  $m=0,62$  (чол.) та  $\bar{x}=5,60 \text{ см}^2$  при  $\sigma=0,49$  та  $m=0,32$  (жін.); у доліхоцефалів  $\bar{x}=3,98$  при  $\sigma=0,83$  та  $m=0,44$  (чол.) та  $\bar{x}=3,92 \text{ см}^2$  при  $\sigma=0,76$  та  $m=0,58$  (жін.),

на що вказує табл. 1.

Значення середніх арифметичних площі поперечного перерізу поступово зменшуються від брахі- до доліхоцефалів, що повністю залежить від діапазону індивідуальної мінливості довжини, ширини та висоти стовбура мозку.

Статистично встановлено, що існують характерні межі мінливості середньої площі на рівні опуклої частини моста: у брахіцефалів чоловіків  $\bar{x}=7,42 \text{ см}^2$  (при  $\sigma=0,70$  та  $m=0,39$ ), у жінок  $\bar{x}=7,38 \text{ см}^2$  (при  $\sigma=0,70$  та  $m=0,62$ ); у мезоцефалів чоловіків  $\bar{x}=5,90 \text{ см}^2$  (при  $\sigma=0,68$  та  $m=0,82$ ), жінок  $\bar{x}=5,85 \text{ см}^2$  (при  $\sigma=0,55$  та  $m=0,62$ ); у доліхоцефалів  $\bar{x}=3,62 \text{ см}^2$  (при  $\sigma=0,77$  та  $m=0,41$ ), жінок  $\bar{x}=3,30 \text{ см}^2$  (при  $\sigma=0,81$  та  $m=0,33$ ).

Відповідно, площа стовбура мозку на рівні великого отвору також має морфометричну мінливість з тенденцією зменшення від брахіцефалів обох статей  $\bar{x}=2,78 \text{ см}^2$  (чол.),  $\bar{x}=2,21 \text{ см}^2$  (жін.); до мезоцефалів  $\bar{x}=1,88 \text{ см}^2$  (чол.),  $\bar{x}=1,72 \text{ см}^2$  (жін.); та доліхоцефалам  $\bar{x}=1,65 \text{ см}^2$  (чол.),  $\bar{x}=1,36 \text{ см}^2$ .

Відповідно до проведених вимірювань, існує діапазон індивідуальної анатомічної мінливості

© Вовк Ю.М., Редякіна О.В., 2016

форми стовбура мозку. Так, для першої крайньої форми характерною є вкорочена та розширена будова всіх його частин з вираженим переважанням поперечних параметрів, що притаманне людям з брахіцефалічним типом голови. Для другої крайньої форми характерна видовжена та звужена будова стовбура мозку з вираженим переважанням поздовжніх параметрів всіх його ділянок, що відзначається тільки у людей з доліхоцефалічним типом голови. Між ними має місце різноманіття форм стовбура мозку з наявністю різних співвідношень довжини та ширини даного відділу головного мозку, що характерним для людей є мезоцефалічним типом голови.

Поряд з цим вивчені особливості краніотопографії судинно-нервових утворень, які розташовані навколо стовбура мозку або виходять із нього. Водночас уточнена морфометрична характеристика кожного елемента на поверхні стовбура, їх положення по відношенню один до одного, та до щільних присередніх країв намету мозочка, які формують тенторіальний отвір, а знизу – до кісткових країв великого отвору.

У першу чергу нами встановлені краніометричні взаємовідношення з півкулями мозочка та їх відділами (табл. 2).

Дані таблиці свідчать про те, що статистичні показники повністю відображують виявлені особливості варіабельності основних розмірів мозочка у чоловіків та жінок зрілого віку – довжина правої півкулі має: у брахіцефалів  $\bar{x}=5,20$  см при  $\sigma=0,87$  та  $m=0,44$  (чол.) та  $\bar{x}=5,38$  см при  $\sigma=0,69$  та  $m=0,58$  (жін.); у мезоцефалів значення  $\bar{x}=5,62$  см при  $\sigma=0,63$  та  $m=0,38$  (чол.) та  $\bar{x}=5,88$  см при  $\sigma=0,61$  та  $m=0,48$  (жін.); у доліхоцефалів значення середньої статистичної величини  $\bar{x}=6,48$

при  $\sigma=0,77$  та  $m=0,33$  (чол.) та  $\bar{x}=6,18$  при  $\sigma=0,64$  та  $m=0,28$  (жін.).

Аналогічно, довжина лівої півкулі має тенденцію до поступового збільшення від брахіцефалів обох статей  $\bar{x}=5,11$  см при  $\sigma=0,79$  та  $m=0,49$  (чол.) та  $\bar{x}=5,40$  см при  $\sigma=0,89$  та  $m=0,51$  (жін.); мезоцефалів  $\bar{x}=5,54$  см при  $\sigma=0,67$  та  $m=0,36$  (чол.) та  $\bar{x}=5,48$  см при  $\sigma=0,52$  та  $m=0,47$  (жін.); доліхо-

Таблиця 1

**Статистичні показники площі поперечного перерізу стовбура мозку**

№ п/п	Форма голови Дослід. ознаки		Брахіцефали			Мезоцефали			Доліхоцефали		
			$\bar{x}$	$\sigma$	m	$\bar{x}$	$\sigma$	m	$\bar{x}$	$\sigma$	m
1	Верхня площа (на рівні тенторіального отвору)	Чол.	6,95	0,72	0,54	5,68	0,71	0,68	3,98	0,83	0,44
		Жін.	6,82	0,88	0,48	5,60	0,49	0,32	3,92	0,76	0,58
2	Середня площа (середина моста)	Чол.	7,42	0,70	0,39	5,90	0,68	0,82	3,62	0,77	0,41
		Жін.	7,38	0,62	0,61	5,85	0,55	0,62	3,30	0,81	0,33
3	Нижня площа (на рівні великого отвору)	Чол.	2,78	0,83	0,88	1,88	0,62	0,49	1,65	0,72	0,68
		Жін.	2,21	0,62	0,84	1,82	0,58	0,36	1,36	0,62	0,64

Таблиця 2

**Статистичні показники розмірів мозочка у людей зрілого віку (в см)**

№ п/п	Форма голови Дослід. ознаки		Брахіцефали			Мезоцефали			Доліхоцефали		
			$\bar{x}$	$\sigma$	m	$\bar{x}$	$\sigma$	m	$\bar{x}$	$\sigma$	m
1	Довжина правої півкулі	Чол.	5,20	0,87	0,44	5,62	0,63	0,38	6,48	0,77	0,33
		Жін.	5,38	0,69	0,58	5,88	0,61	0,48	6,18	0,64	0,28
2	Довжина лівої півкулі	Чол.	5,11	0,79	0,49	5,54	0,67	0,36	6,57	0,79	0,38
		Жін.	5,40	0,89	0,51	5,48	0,52	0,47	6,30	0,45	0,42
3	Довжина черв'яка	Чол.	3,32	0,72	0,36	3,41	0,82	0,45	4,55	0,81	0,39
		Жін.	3,30	0,74	0,47	3,52	0,73	0,49	4,50	0,67	0,51
4	Ширина переднього полюсу	Чол.	2,73	0,81	0,58	2,77	0,91	0,80	2,71	0,62	0,36
		Жін.	2,70	0,73	0,48	2,62	0,49	0,61	2,65	0,57	0,37
5	Ширина заднього полюсу	Чол.	4,25	0,88	0,59	3,80	0,59	0,79	3,60	0,68	0,54
		Жін.	4,38	0,63	0,39	3,62	0,61	0,81	3,51	0,86	0,29
6	Ширина черв'яка	Чол.	1,25	0,76	0,38	1,18	0,77	0,32	1,05	0,72	0,39
		Жін.	1,20	0,61	0,41	1,15	0,60	0,41	1,00	0,61	0,41

---

					6			8			
--	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	--

цефалів  $\bar{x}=6,57$  при  $\sigma=0,79$  та  $m=0,38$  (чол.) та  $\bar{x}=6,30$  см при  $\sigma=0,45$  та  $m=0,42$  (жін.).

Такі ж зміни характерні для черв'яка мозочка:  $\bar{x}=3,32$  см при  $\sigma=0,72$  та  $m=0,36$  у чоловіків та  $\bar{x}=3,30$  см при  $\sigma=0,74$  та  $m=0,47$  у жінок зрілого віку з брахіцефалічною будовою голови.

Значення середнього арифметичного у людей з мезоцефалічною будовою голови не перевищують  $\bar{x}=3,41$  см при  $\sigma=0,82$  та  $m=0,45$  (чол.) та  $\bar{x}=3,52$  при  $\sigma=0,73$  та  $m=0,49$  (жін.).

З незначним збільшенням даного параметру відзначаються показники  $\bar{x}=4,55$  см при  $\sigma=0,81$  та  $m=0,39$  (чол.) та  $\bar{x}=4,50$  см при  $\sigma=0,67$  та  $m=0,51$  (жін.) з доліхоцефалічним типом.

Варіаційно-статистично підтверджені параметри мозочка та його основних відділів (табл. 2). Так, ширина переднього полюса півкуль у чоловіків брахіцефалів має середній показник  $\bar{x}=2,73$  см при  $\sigma=0,81$  та  $m=0,58$ , у жінок  $\bar{x}=2,70$  см при  $\sigma=0,73$  та  $m=0,48$ .

Для мезоцефалів характерні значення  $\bar{x}=2,77$  см при  $\sigma=0,91$  та  $m=0,80$  (чол.) та  $\bar{x}=2,62$  см при  $\sigma=0,49$  та  $m=0,61$  (жін.).

Відповідно, у доліхоцефалів даний параметр дещо збільшується та дорівнює  $\bar{x}=2,71$  см при  $\sigma=0,62$  та  $m=0,36$  (чол.) та  $\bar{x}=2,65$  см при  $\sigma=0,57$  та  $m=0,37$  (жін.).

Ширина заднього полюса мозочка коливається в діапазоні індивідуальних відмінностей: у брахіцефалів чоловічої статі  $\bar{x}=4,25$  см при  $\sigma=0,88$  та  $m=0,59$ , жіночої статі  $\bar{x}=4,38$  см при  $\sigma=0,63$  та  $m=0,39$ ; у мезоцефалів відповідно  $\bar{x}=3,80$  см при  $\sigma=0,59$  та  $m=0,79$  та

$\bar{x}=3,62$  см при  $\sigma=0,67$  та  $m=0,81$ ; у доліхоцефалів дане значення середнього арифметичного даного параметру знижується у чоловіків до  $\bar{x}=3,60$  см ( $\sigma=0,68$ ,  $m=0,54$ ), у жінок – до  $\bar{x}=3,51$  см ( $\sigma=0,86$ ,  $m=0,29$ ).

Ширина черв'яка має наступні статистичні показники: у брахіцефалів  $\bar{x}=1,25$  см при  $\sigma=0,76$  та  $m=0,38$  (чол.) та  $\bar{x}=1,20$  см при  $\sigma=0,61$  та  $m=0,46$  (жін.); мезоцефалів  $\bar{x}=1,18$  см при  $\sigma=0,77$  та  $m=0,32$  (чол.) та  $\bar{x}=1,15$  см при  $\sigma=0,60$  та  $m=0,48$  (жін.); доліхоцефалів  $\bar{x}=1,05$  см при  $\sigma=0,72$  та  $m=0,39$  (чол.) та  $\bar{x}=1,00$  см при  $\sigma=0,31$  та  $m=0,41$  (жін.).

**Висновки.** 1. Залежно від крайніх форм будови голови у людей зрілого віку чоловічої та жіночої статі мають місце морфометричні та краніотопографічні взаємовідношення стовбура мозку та близькорозташованих утворів задньої черепної ямки. У людей з доліхоцефалічним типом будови голови (доліхоцефалів) існує видовжено-звужена форма стовбура мозку; з брахіцефалічним типом голови – вкорочено-розширена форма. 2. Отримані морфометричні дані розмірів та показників площі поперечного перерізу стовбура мозку та відділів мозочка підтверджують характерні особливості діапазону індивідуальної анатомічної мінливості.

**Перспективи подальших досліджень.** Планується комплексне дослідження краніометричних і краніотопографічних особливостей та взаємовідношень стовбура мозку з судинно-нервовими структурами в контексті вчення акад. В.М. Шевкуненка про індивідуальну анатомічну мінливість.

**Список використаної літератури**

1. Блинков С.М. Смещения и деформации головного мозга / С.М. Блинков, Н.А. Смирнов. – Л.: Медицина, 1967. – 204 с.
2. Вовк О.Ю. Особливості будови, розмірів, форми та положення великого отвору черепа: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.03.01 “Нормальна анатомія” / О.Ю. Вовк. – Харків, 2006. – 19 с.
3. Вовк Ю.Н. Череп в таблицах и цифрах (краниологический справочник) / Ю.Н. Вовк, О.Ю. Вовк. – Луганск: Элтон-2, 2012. – 215 с.
4. Вовк Ю.Н. Изменчивость задней черепной ямы и ее венозных образований: автореф. дис. на соискание науч. степ. докт. мед. наук: спец. 14.00.02 “Анатомия человека” / Ю.Н. Вовк. – Харьков, 1991. – 24 с.
5. Вовк Ю.Н. Клиническая анатомия головы с основами нейрохирургии / Ю.Н. Вовк, С.А. Усатов. – Луганск: Элтон-2, 2012. – 248 с.
6. Золотарева Т.В. Хирургическая анатомия головы / Т.В. Золотарева, Г.Н. Топоров. – М.: Медицина, 1968. – С. 7-59.
7. Сперанский В.С. Основы медицинской краниологии / В.С. Сперанский. – М.: Медицина, 1988. – 278 с.

**КРАНИОМЕТРИЧЕСКИЕ И  
КРАНИОТОПОГРАФИЧЕСКИЕ  
ВЗАИМООТНОШЕНИЯ СТВОЛА МОЗГА С  
ОБРАЗОВАНИЯМИ ЗАДНЕЙ ЧЕРЕПНОЙ  
ЯМКИ У ЛЮДЕЙ ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА.**

**Резюме.** Установлены краниометрические и краниотопографические взаимоотношения ствола мозга с внутричерепными образованиями задней черепной ямки у людей зрелого возраста в зависимости от крайних форм строения головы.

**Ключевые слова:** ствол мозга, задняя черепная ямка, индивидуальная анатомическая изменчивость.

**CRANIOMETRICAL AND  
CRANIOTOPOGRAPHICAL RELATIONSHIP  
BETWEEN THE BRAINSTEM AND  
STRUCTURES OF THE POSTERIOR  
CRANIAL FOSSA IN ADULT PEOPLE.**

**Abstract.** According to the measurements, a range of individual anatomical variability of the brainstem forms is found. Thus, the first marginal form of the brainstem has the shortened and extended structure of all its parts with marked predominance of

transverse parameters inherent in people with brachicephalic type of the head. For the second marginal forms characteristic elongated and narrowed structure of the brainstem with a strong predominance of longitudinal parameters of its sites, determined only in people with dolichocephalic type of the head. Between them the brainstem with presence of different ratios of length and width of this part of the brain is present, which is typical in people with mezocephalic type of the head. Along with these features, studied craniotopography of neurovascular structures, which are located around the brainstem or depart from it. Moreover, refined morphometric characteristics of each element on the surface of the brainstem, their position relative to each other and to the tight medial edge of the tentorium cerebellum, which forming tentorial hole, and from below – to the bone edges of the foramen magnum.

**Key words:** brain stem, posterior cranial fossa, individual anatomic variability.

State Establishment “Lugansk State Medical University” (Rubizhne)

Надійшла 23.06.2016 р.  
Рецензент – проф. Олійник І.Ю. (Чернівці)