

УДК 611.714.14:617.51 КРАНІОТОПОГРАФІЯ ТОВЩИНИ КІСТОК СКЛЕПІННЯ ЧЕРЕПА У ЧОЛОВІКІВ

Виноградов О.А., Андреева І.В., Бондаренко О.В.

Луганський державний педагогічний університет ім. Тараса Шевченка, м. Луганськ

Ключові слова: склепіння черепа, товщина кісток

Вступ. Сучасний рівень розвитку нейрохірургії дозволяє враховувати морфофункціональні характеристики кісток черепа при підготовці трансплантату для реконструктивної хірургії кісток склепіння черепа [2, 6, 7]. Але суперечливий характер даних про товщину кісток [4, 5], який пов'язаний з відсутністю уніфікованих методів досліджень склепіння черепа, не створює умов для оптимізації цього процесу. Це, насамперед, пов'язано з відсутністю фундаментальних робіт морфометричного характеру, в яких дослідження проводилися б з урахуванням анатомічної мінливості, вікових і статевих особливостей кісток склепіння черепа.

Мета роботи - вивчення краніотопографії товщини кісток склепіння черепа з урахуванням анатомічної мінливості, вікових і статевих особливостей людини.

Матеріали і методи. Дослідження проведене на 66 склепіннях черепів, які були взяті від трупів чоловіків у віці від 21 до 90 років, що не мали прижиттєвої внутрішньочерепної патології. Обчислювали черепний індекс кожного склепіння черепа, групували за віком і піддавали краніометричному дослідженню. Визначали просторові координати точок (400 точок) на зовнішній і внутрішній поверхнях склепіння черепа. Товщину кісток в кожній точці розраховували за допомогою тригонометричних функцій. Отримані дані усереднювали, і для кожної групи будували гіпотетичне склепіння черепа з нанесеною на ньому координатною

сіткою у вигляді ділянок кістки однакової товщини, розділених ізолініями. Ізолінії відповідали границі переходу між ділянками склепіння черепа і мали значення 4,0; 5,0; 6,0; 7,0; 8,0; 9,0; 10,0; 11,0 мм.

Отримані дані оброблені методами варіаційної статистики з визначенням середньої статистичної вибірки (M), помилки середньої статистичної ($\pm m$), коефіцієнту кореляції і його помилки ($R_{xy} \pm r$), достовірності досвіду ($P \Leftrightarrow$) [1].

Результати досліджень та їх обговорення. Луска лобової кістки склепіння черепа у чоловіків мала товщину 3,5 - 8,5 мм (табл. 1).

У брахіцефалів луска лобової кістки має відносно постійну товщину (5,0 - 5,9 мм). У ділянці з'єднання фронтального і сагітального швів товщина лобової кістки збільшувалася до 6,0 - 6,9 мм, а у місці з'єднання лобової, тім'яної і клиновидної кісток зменшувалася до 4,0 - 4,9 мм (рис. 1).

У всіх вивчених групах з віком відбувалася зміна середнього значення товщини лобової кістки. У брахіцефалів воно зменшувалося, починаючи від 1-го періоду зрілого віку, і в кожному подальшому періоді воно мало менші значення, ніж у попередньому. У мезо- і доліхоцефалів товщина луски лобової кістки зростала до немолодого віку, а в старечому віці зменшувалася (табл. 1).

Таблиця 1

Середня товщина кісток склепіння черепа у чоловіків ($P < 0,05$)

№	Віков і Групи	Форма черепа	Середня товщина кісток, мм			
			Лобова кістка	Тім'яна кістка	Потилична кістка	Скронева кістка
1.	21 - 35	Б	5,95 \pm 0,72	6,63 \pm 0,84	8,20 \pm 0,91	4,39 \pm 0,63
		М	5,09 \pm 0,68	5,72 \pm 0,79	8,43 \pm 0,82	4,01 \pm 0,65
		Д	5,50 \pm 0,74	5,77 \pm 0,89	8,38 \pm 0,92	4,12 \pm 0,59
2.	36 - 55	Б	5,61 \pm 0,97	6,58 \pm 0,73	10,83 \pm 0,78	4,57 \pm 0,63
		М	6,02 \pm 0,88	5,96 \pm 0,81	9,32 \pm 0,77	4,28 \pm 0,58
		Д	5,73 \pm 0,75	5,91 \pm 0,86	10,16 \pm 0,95	4,19 \pm 0,61
3.	56 - 74	Б	5,60 \pm 0,67	6,49 \pm 0,83	8,53 \pm 0,76	4,35 \pm 0,58
		М	6,31 \pm 0,69	6,28 \pm 0,71	9,21 \pm 0,89	3,84 \pm 0,54
4.	75 - 90	Б	4,55 \pm 0,78	5,91 \pm 0,88	7,59 \pm 0,74	4,22 \pm 0,57
		М	4,67 \pm 0,66	5,86 \pm 0,83	8,09 \pm 1,02	3,76 \pm 0,91

Примітка: Б - брахіцефали, М - мезоцефали, Д - доліхоцефали

У мезоцефалів луска лобової кістки мала товщину від 5,0 до 5,9 мм, а в місці з'єднання фронтального і сагітального швів - 6,0 - 6,9 мм (табл. 1). В області з'єднання лобової, тім'яної і клиновидної кісток товщина лобової кістки зменшувалася до 4,0 - 4,9 мм (рис. 2).

Велика частина лобової кістки у доліхоцефалів мала товщину 5,0 - 5,9 мм. Однак, на відміну від брахі- і мезоцефалів, встановлено, що площа ділянки у місці з'єднання фронтального і сагітального швів товщиною від 6,0 до 6,9 мм в цій групі трохи більша (рис. 3). У місці з'єднання тім'яної, лобової і клиновидної кісток товщина лобової кістки становила 4,0 - 4,9 мм (табл. 1).

Товщина тім'яної кістки коливалася від 4,0 до 9,0 мм. У брахіцефалів велика частина тім'яної кістки мала відносно постійну товщину - від 6,0 до 6,9 мм (рис. 1). У ділянці сагітального шва спостерігалася потовщення тім'яної кістки від лобового кута до потиличного кута з 7,0 мм до 10,0 - 11,0 мм. По сагітальному краю товщина тім'яної кістки збільшувалася в напрямі спереду назад. На границі з лобовою кісткою паралельно фронтальному шву товщина тім'яної кістки зменшувалася до 5,0 - 5,9 мм. Зменшення товщини тім'яної кістки відмічене також в зоні з'єднання її з лускою скроневої кістки. Тут товщина її коливалася від 5,0 до 5,9 мм, а над верхньозадньою частиною луски скроневої кістки зменшувалася до 4,0 - 4,9 мм (табл. 1).

У мезоцефалів, так само як і у брахіцефалів, велика частина тім'яної кістки мала товщину від

6,0 до 6,9 мм. Однак, ділянки товщиною від 5,0 до 5,9 мм на границі з лобовою кісткою і на границі з лускою скроневої кістки мали велику протяжність (рис. 2). Товщина в ділянці сагітального шва збільшувалася до 7,0 - 8,9 мм, а в напрямі потиличної кістки - до 10,0 - 11,0 мм. Ділянки товщиною від 4,0 - 4,9 мм на границі з лускою скроневою мали більшу протяжність, ніж у брахіцефалів (рис. 2). Загалом середня товщина тім'яної кістки у мезоцефалів трохи менша, ніж у брахіцефалів (табл. 1).

У доліхоцефалів, так само як і у брахі- і мезоцефалів, велика частина тім'яної кістки мала товщину від 6,0 до 6,9 мм (рис. 3). Ділянки кістки товщиною 5,0 - 5,9 мм у них більші, ніж у брахі- і мезоцефалів. Паралельно фронтальному шву у доліхоцефалів розташовувалася ділянка шириною 4 - 5 см з товщиною кістки 5,0 - 5,9 мм. В області клиновидного кута товщина тім'яної кістки зменшувалася до 5,0 - 5,9 мм. Таку ж товщину мала тім'яна кістка в місці з'єднання з лускою скроневої кістки. У задній частині тім'яної кістки знаходилася ділянка довгастої форми товщиною 5,0 - 5,9 мм, що йде від сосцевидного кута тім'яної кістки у напрямі до vertex. У області сагітального шва у доліхоцефалів товщина тім'яної кістки збільшувалася від 6,0 - 6,9 мм (в місці перетину сагітального і фронтального швів) до 10,0 - 11,0 мм (в місці з'єднання сагітального і ламбдовидного швів).

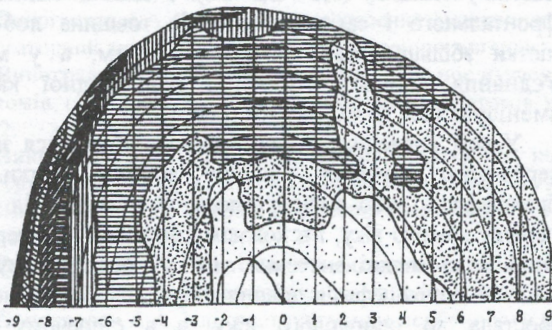


Рис. 1

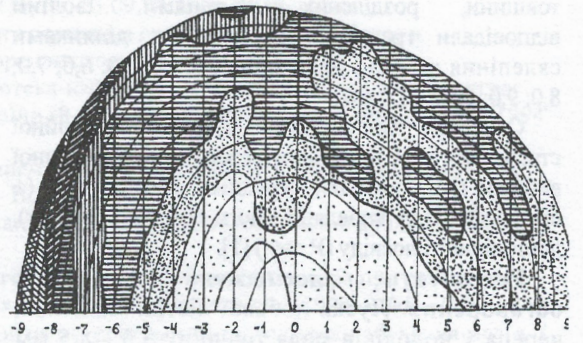


Рис. 2

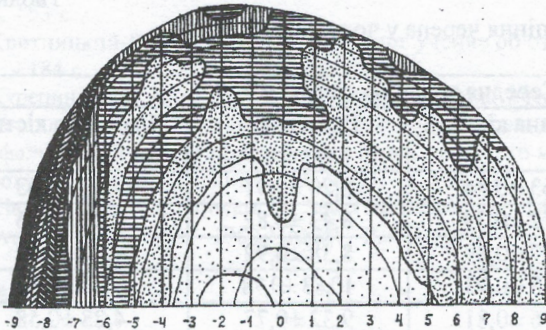


Рис. 3

Рисунки 1 – 3. Краніотопографія товщини кісток склепіння черепа чоловіків брахі- (рис. 1), мезо- (рис. 2) і доліхоцефалів (рис. 3). Вид збоку

З віком відбувалася зміна середнього значення товщини тім'яної кістки. У брахіцефалів товщина кістки зменшувалася, починаючи з 1-го періоду зрілого віку. У мезоцефалів вона збільшувалася до немолодого віку, а в старечій віковій групі зменшувалася. У доліхоцефалів збільшення товщини тім'яної кістки тривало до 2-го періоду зрілого віку і залишалася на цьому рівні (табл. 1).

Верхня частина луски скроневої кістки у чоловіків мала найменшу товщину протягом склепіння черепа - від 2,0 до 7,0 мм (рис. 1-3). У всіх вивчених групах з віком відбувалася зміна середнього значення товщини кістки: воно зростало до 2-го періоду зрілого віку, а потім зменшувалося (табл. 1).

Товщина луски потиличної кістки коливалася від 5,0 до 16,5 мм. Луска потиличної кістки протягом склепіння черепа брахіцефалів мала найбільшу і нестійку товщину. Найбільша товщина потиличної кістки (12,0 см і більше) визначалася по середній лінії черепа у вигляді смужки шириною 0,6 - 0,9 см від зовнішнього потиличного виступу до місця з'єднання її з тім'яними кістками (рис. 1). В обидва боки від вказаної смужки розташовувалися ділянки з поступовим зменшенням товщини кістки до 7,0 - 7,9 мм.

У мезоцефалів найбільша товщина потиличної кістки (12,0 мм і більш) визначалася у вигляді смужки шириною до 1,0 см від місця з'єднання ламбдовидного і сагітального швів по середній лінії вниз. Однак, в області зовнішнього

потиличного виступу товщина кістки становила 11,0 мм. По обидва боки від серединної смужки товщина кістки зменшувалася до 7,0 - 7,9 мм (рис. 2).

Характер розташування ділянок однакової товщини в межах луски потиличної кістки у доліхоцефалів був практично ідентичний такому у брахіцефалів (рис. 1 і 3).

У всіх вивчених групах з віком відбувалася зміна середнього значення товщини потиличної кістки: воно збільшувалося до 2-го періоду зрілого віку, а потім значно зменшувалося (табл. 2).

При порівняльному аналізі встановлена пряма, достовірна і сильна залежність отриманих даних від форми черепа і в кожній виділеній групі - від віку. Коефіцієнт кореляції при зіставленні величин товщини черепа брахі- і мезоцефалів за віковими категоріями коливався від $0,824 \pm 0,007$ до $0,873 \pm 0,009$ (при $P < 0,05$). Брахі- і доліхоцефалів - від $0,866 \pm 0,006$ до $0,912 \pm 0,004$ (при $P < 0,001$). Мезо- і доліхоцефалів - від $0,844 \pm 0,008$ до $0,862 \pm 0,005$ (при $P < 0,05$).

Висновки. Отримані дані дозволили зробити висновок про те, що товщина кісток склепіння черепа перебуває у прямій залежності від форми черепа і віку людини. Побудовані усереднені гіпотетичні моделі краніотопографії кісток склепіння черепа можуть бути використані як основа для комп'ютерного моделювання кісток склепіння у випадку реконструктивних операцій на черепі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Афафи А., Эйзен С. Статистический анализ. Подход с использованием ЭВМ. – Москва: Изд-во «Мир», 1982. – 333 с.

2. Вовк Ю.Н., Андреева И.В. Современные представления о краниопластике // Украинський мед. альманах. - 1999. – Том 2. - №3 (Додаток). - С. 7– 14.
3. Зайченко А.А. Конструкционная типология мозгового черепа человека // Морфология. - 1997. - № 2. - С. 102-105.
4. Звягин В.Н. Толщина слоев костей черепа у лиц до 20 лет как один из показателей возраста // Суд.-мед. экспертиза. - 1979. - № 2. - С. 13 - 15.
5. Сперанский В.С. Основы медицинской краниологии. - М.: Медицина, 1988. - 288 с.
6. Precision of three-dimensional CT-assisted model production in the maxillofacial area / Solar P., Ulm C., Lill W., Imhof H., Watzek G., Blahout R., Gruber H., Matejka M. // Eur. Radiol. - 1992. - Vol. 2. - P. 473 - 477.
7. Reconstruction of craniofacial bone defects with individual alloplastic implants based on CAD/CAM - manipulated CT-data / Eufinger H., Wehmoller M., Machtens E., Heuser L., Harders A., Kruse D. // J. Maxillo-Facial Surg. - 1995. - Vol. 23. - P. 175 - 181.

SUMMARY

CRANIOTOPOGRAPHY OF THE SKULL VAULT BONE THICKNESS IN MEN

A.A.Vinogradov, I.V.Andreyeva, O.V.Bondarenko

The research was carried out in the skull vaults of men aged 21-90 years. It was established that the skull vault bone thickness had direct correlation with skull shape and human age. The middle hypothetical model of the craniotopography of the skull vault bones for brachy-, meso- and dolichocephals was built.

Key words: skull vault, bone thickness