

## ANATOMY

## Краніометричне дослідження піднебінних показників людини зрілого віку

О. М. Сазонова, О. Ю. Вовк, В. Б. Ікрамов, Д. О. Гордійчук, І. В. Чеканова

Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна  
Corresponding author. E-mail: irynachekanova@ukr.net

Paper received 21.11.18; Revised 26.11.18; Accepted for publication 28.11.18.

<https://doi.org/10.31174/SEND-NT2018-186VI22-01>

**Анотація.** На сьогоднішній день, провідне значення має існуючий діапазон індивідуальної анатомічної мінливості верхньої щелепи та її структур, які до теперішнього часу вивчені недостатньо. Данна стаття присвячена встановленню відмінностей розмірів різних утворень верхньої щелепи у залежності від статі та крайніх типів будови черепа. Проводилась детальна остеометрія верхньої щелепи людини зрілого віку. Встановлено, що довжина та висота піднебіння зазнає максимальне значення у людей з доліхокранним типом черепа, а мінімальне – з брахіокранним, у той час, як ширина піднебіння збільшується у брахіокранів та зменшується у доліхокранів.

**Ключові слова:** лицьовий череп, індивідуальна анатомічна мінливість, зрілий вік, піднебіння.

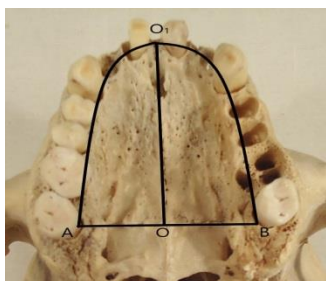
На сьогоднішній день існує велика кількість даних за морфологічними показниками структур лицьового черепа, зокрема верхньої щелепи [1-2]. Але розвиток сучасної медицини потребує високого рівня вивчення індивідуальної анатомічної мінливості структур щелепно-лицьової ділянки, що пов'язано з великою кількістю різних оперативних або естетичних втручань, особливо у людей зрілого віку [3-5].

У зв'язку з цим, стає питання про вікові, статеві особливості та індивідуальні відмінності співвідношення верхньої й нижньої щелеп, зіставлення з залишками зубів і альвеолярних дуг, а, відповідно, і настанню та виразності різних видів прикусу [6-8].

Підсумовуючи все вищезазначене, можливо зробити висновок, що провідне значення має існуючий діапазон індивідуальної анатомічної мінливості верхньої щелепи і її структур.

**Мета дослідження.** Метою нашого дослідження є встановлення відмінностей розмірів піднебіння у людей зрілого віку в залежності від статі та крайніх типів черепа.

**Матеріали та метод дослідження.** Матеріалом дослідження слугували 100 кісткових препаратів цілих частин та фрагментованих черепів, що увійшли до колекції кафедри анатомії людини Харківського національного медичного університету.



**Рис.1.** Загальний вигляд верхньої щелепи з проведеним вимірюванням двох половин: OO1 – довжина; AB – ширина; AO1B – периметр. Фото з колекції черепів № 30.

Проводилась детальна остеометрія верхньої щелепи. Так, вимірювання верхньої щелепи включали: довжину піднебіння (від заднього краю передньої різцевої альвеоли до заднього краю піднебіння); ши-

рину піднебіння (між внутрішніми краями альвеол 2-х молярів (рис. 1).

Для встановлення індивідуальної анатомічної мінливості кісткових структур, визначався черепний індекс за наступною формулою:

$$\text{Ind. чер.} = \frac{\text{Поперечний розмір (ширина)} \times 100}{\text{Поздовжній розмір (довжина)}}$$

де поперечний розмір визначається краніоциркулем між найбільш віддаленими точками (euryon) тим'яних горбів, а довжина – між точками надперенісся (glabella) до зовнішнього потиличного бугра (opistocranium). При показниках індексу менше 75 – кісткові препарати черепів відносили до доліхоцефалів (доліхокранів); 75–79,9 – мезоцефалів (мезокранів); 80 і більше – брахіцефалів (брахіокранів).

Проведена статистична обробка отриманих комплексних вимірювань з обчисленням середньої арифметичної ( $\bar{X}$ ), середньоквадратичного відхилення ( $\sigma$ ) і середньої помилки ( $m$ ).

Всі розрахунки проводилися згідно комп'ютерної програми з використанням цифрових таблиць і стандартного пакету вихідних даних.

**Результати та їх обговорення.** Існують певні закономірності мінливості форми, розмірів, положення та взаємовідношень різних утворень верхньої щелепи у людей зрілого віку (табл.1).

Встановлено, що довжина піднебіння має певний діапазон мінливості у людей даного віку: у чоловіків у межах 3,40-5,00 см, у жінок 3,20-4,80 см. Причому, у представників з брахіокранною формою черепа цей параметр мінімальний і варіює у чоловіків від 3,40 до 4,60 см та жінок - від 3,20 до 4,50 см.

У мезокранів - довжина піднебіння знаходиться у межах від 3,50 до 4,70 см (чол.) та від 3,40 до 4,70 см (жін.), завжди займає проміжну зону.

У представників з доліхокранною формою черепа визначається незначне збільшення даного параметра у чоловіків до 3,70-5,00 см, у жінок - до 3,6-4,80 см

Для ширини піднебіння характерний також морфометричний інтервал мінливості від 3,50 до 5,80 см з відмінностями у осіб чоловічої статі від 3,60 до 5,80 см, жіночої статі - від 3,50 до 5,10 см (див.табл.1).

З наведеної таблиці видно, що середня арифметична довжина піднебіння у цій віковій групі поступово збільшується від брахікранів ( $\bar{x} = 3,950$  см при  $\sigma = 1,521$  і  $m = 1,420$  у чоловіків;  $\bar{x} = 3,880$  см при  $\sigma = 1,420$  та  $m = 0,811$  у жінок) до мезокранів обох статей ( $\bar{x} = 4,290$  см при  $\sigma = 1,125$  і  $m = 0,908$  та  $\bar{x} = 4,150$  при  $\sigma = 1,348$  і  $m = 0,728$ ) та ще більше до доліхокранів ( $\bar{x} = 4,860$  см при  $\sigma = 2,010$  і  $m = 0,855$  у чоловіків

та  $\bar{x} = 4,730$  см при  $\sigma = 1,838$  і  $m = 0,690$  у жінок). Даний параметр піднебіння знаходиться у відповідності зі збільшенням поздовжніх розмірів лицьового черепа та верхньої щелепи від брахі-, мезо- і доліхокранів. При цьому, слід говорити про значний діапазон довжини піднебіння у людей різної статі впродовж досліджуваного вікового періоду (табл.2).

**Таблиця 1.** Діапазон відмінностей розмірів верхньої щелепи у людей зрілого віку (см)

№ з/п	Досліджувані ознаки		Довжина піднебіння	Ширина піднебіння	Висота піднебіння
	Форма черепа				
1.	Брахікрани	чол.	3,40-4,60	4,20-5,80	1,40-2,10
		жін.	3,20-4,50	4,20-5,10	1,10-2,00
2.	Мезокрани	чол.	3,50-4,70	3,80-4,90	1,20-2,10
		жін.	3,40-4,70	3,70-4,80	1,00-3,00
3.	Доліхокрани	чол.	3,70-5,00	3,60-4,50	1,50-2,30
		жін.	3,60-4,80	3,50-4,40	1,30-2,10

**Таблиця 2.** Варіаційно-статистичні показники довжини піднебіння у людей зрілого віку (см)

№ з/п	Досліджувані ознаки		$\bar{X}$	$\sigma$	m
	Форма черепа				
1.	Брахікрани	чол.	3,950	1,521	0,542
		жін.	3,880	1,420	0,811
2.	Мезокрани	чол.	4,290	1,125	0,908
		жін.	4,150	1,348	0,728
3.	Доліхокрани	чол.	4,860	2,010	0,855
		жін.	4,730	1,838	0,690

Залежно від даних форм будови черепа ширина піднебіння знаходиться у брахіморфних (круглоголових) людей у межах 4,20-5,80 см (чол.) і 4,20-5,10 см (жін.); у мезоморфних (середньоголових) - 3,80-4,90 см та 3,70-4,80 см; доліхоморфних (вузькоголових) - 3,60-4,50 см та 3,50-4,40 см (табл.1).

Проведений статистичний аналіз встановив існуючі індивідуальні відмінності ширини твердого піднебіння у людей цієї вікової групи (табл.3).

Обчислення статистичних показників вказують, що найбільшу ширину тверде піднебіння має у брахікра-

нів ( $\bar{x} = 5,110$  см при  $\sigma = 1,590$  і  $m = 0,915$  у чоловіків та  $\bar{x} = 4,980$  см при  $\sigma = 1,340$  і  $m = 0,895$  у жінок) з подальшою тенденцією до зменшення даного параметра у мезокранів чоловічої статі ( $\bar{x} = 4,590$  см при  $\sigma = 1,112$  і  $m = 0,888$ ), жіночої статі ( $\bar{x} = 4,420$  см при  $\sigma = 0,998$  і  $m = 0,801$ ). Мінімальні значення середньої форми визначаються у доліхокранів ( $\bar{x} = 4,380$  см при  $\sigma = 1,180$  і  $m = 0,763$  та  $\bar{x} = 4,310$  см при  $\sigma = 1,085$  і  $m = 0,705$ ).

**Таблиця 3.** Варіаційно-статистичні показники ширини піднебіння у людей зрілого віку (см)

№ з/п	Досліджувані ознаки		$\bar{X}$	$\sigma$	m
	Форма черепа				
1.	Брахікрани	чол.	5,110	1,590	0,915
		жін.	4,980	1,340	0,895
2.	Мезокрани	чол.	4,590	1,112	0,888
		жін.	4,420	0,998	0,801
3.	Доліхокрани	чол.	4,380	1,180	0,763
		жін.	4,310	1,085	0,705

Поряд з тим, встановлено діапазон мінливості висоти твердого піднебіння, який у людей зрілого віку варіює від 1,00 до 2,30 см (див.табл.1).

З урахуванням статевих відмінностей, спостерігається невелика перевага даного параметра у осіб чоловічої статі від 1,20 до 2,30 см і жіночої статі від 1,10 до 2,10 см. Статистично підтверджені ці особливості у залежності від різних форм будови черепа (табл.4).

Дана таблиця свідчить, що діапазон мінливості висоти твердого піднебіння не має широких значень як у чоловіків, так і жінок зрілого віку. При зменшенні поперечних параметрів мозкового та лицьового чере-

па відбувається збільшення даного параметра. Так, у брахікранів висота твердого піднебіння не перевищує  $\bar{x} = 1,54$  см при  $\sigma = 2,680$  і  $m = 0,960$  (чол.) та  $\bar{x} = 1,530$  см при  $\sigma = 2,420$  і  $m = 0,830$  (жін.); у мезокранів відбувається невелике збільшення значень середньої арифметичної  $\bar{x} = 1,580$  см при  $\sigma = 2,480$  і  $m = 1,100$  (чол.) та  $\bar{x} = 1,590$  см при  $\sigma = 2,110$  і  $m = 0,99$  (жін.). У доліхокранів обох статей визначається тенденція до збільшення висоти піднебіння зі значенням статистичних показників:  $\bar{x} = 1,730$  см при  $\sigma = 1,530$  і  $m = 0,280$  (чол.) та  $\bar{x} = 1,680$  см при  $\sigma = 1,510$  і  $m = 0,560$  (жін.).

Таблиця 4. Варіаційно-статистичні показники висоти твердого піднебіння у людей зрілого віку

Таблиця статистичних показників висоти твердого піднебіння у жінок					
№ з/п	Досліджувані ознаки		$\bar{X}$	$\sigma$	m
	Форма черепа				
1.	Брахікрани	чол.	1,541	2,680	0,960
		жін.	1,530	2,120	0,830
2.	Мезокрани	чол.	1,580	2,480	1,100
		жін.	1,590	2,110	0,990
3.	Доліхокрани	чол.	1,730	1,530	0,280
		жін.	1,680	1,510	0,560

**Висновки.**

1. Найбільшу довжину піднебіння мають люди з доліхокранною формою черепа а найменшу – з брахікранною.

2. Ширина піднебіння досягає максимальних розмірів у брахікранів при цьому істотно зменшуючись у доліхокранів.

3. Тенденція до збільшення висоти піднебіння виражається у представників з доліхокранним типом будови черепа а зменшення даного параметру – з брахікранним типом черепа.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Доменюк Д.А. Морфометрические показатели зубных дуг при гипербрахиогнатии / Д.А. Доменюк, Б.Н. Давыдов, Э.Г. Ведешина [и др.] // Медицинский алфавит. Стоматология. - 2017. - Т. 2. №11 (308). - С. 45-47.
2. Смирнов В.Г. Клиническая анатомия челюстей. / В.Г. Смирнов, О.О. Янушевич, В.А. Митронин // М.: 2014. - 231с.
3. Куроедова В.Д. Распространенность зубочелюстных аномалий у взрослых и доля асимметричных форм среди них / В. Д. Куроедова, А. Н. Макарова // «Мир Медицины и Биологии». – 2012. - №4(35). – С. 031-035.
4. Ewers R. Restoration of the atrophic maxilla with four narrow and ultrashort implants. / R. Ewers, M. Marincola, V. Morgan [et all.] // International Journal of Clinical Oral and Maxillofacial Surgery. - 2018. - Vol. 4, No. 2. - Pp. 35-41. doi: 10.11648/j.ijcoms.20180402.11
5. Monje A. Morphologic Patterns of the Atrophic Posterior Maxilla and Clinical Implications for Bone Regenerative Therapy. / A. Monje, I.A. Urban, R.J. Miron [et all.] // Int J Periodontics Restorative Dent. – 2017. - Sep/Oct;37(5). - e279-e289. doi: 10.11607/prd.3228.
6. Сперанский В. С. Основы медицинской краниологии / В. С. Сперанский. – М. : Медицина, 1988. – 278с.
7. Вовк Ю.Н. Практическое значение индивидуальной анатомической изменчивости для современной краниологии / Ю. Н. Вовк, О. Ю. Вовк, В. Б. Икрамов [и др.] // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2016. – Т. 15, № 1. – С. 105–109.
8. Вовк Ю.Н. Перспективы и новые направления учения об индивидуальной анатомической изменчивости / Ю.Н. Вовк, О.Ю. Вовк // Вісн. проблем біолог. і мед. – 2016. – Вип. 2, Т. 1(128). – С. 376-379.

**REFERENCES**

1. Domenjuk D.A., Davydov B.N., Vedeshina Je.G., Dmitrienko S.V. Morfometricheskie pokazateli zubnyh dug pri giperbrachygnatii [Morphometric parameters of dental arches when hyperbrachygnathic]. Medicinskij alfavit. Stomatologija [Medical alphabet. Dentistry], 2017, Vol. 2, no.11 (308), pp. 45-47. (In Russ.; abstr. in Engl.).
2. Smirnov V.G., Janushevich O.O., Mitronin V.A. Klinicheskaja anatomija cheljustej [Clinical anatomy of the jaws]. Moscow, 2014. 231 p.
3. Kuroedova V.D., Makarova A.N. Prevalence of malocclusion in adults and share of asymmetric forms among them. Mir Meditsiny i Biologii. 2012; 35 (4): 31-035 (in Russ.)
4. Rolf Ewers, Mauro Marincola, Vincent Morgan, Paolo Perpetuini, Florian Wagner, Rudolf Seemann. Restoration of the atrophic maxilla with four narrow and ultrashort implants. International Journal of Clinical Oral and Maxillofacial Surgery. Vol. 4, No. 2, 2018, pp. 35-41. doi: 10.11648/j.ijcoms.20180402.11
5. Monje A, Urban IA, Miron RJ, Caballe-Serrano J, Buser D, Wang HL. Morphologic Patterns of the Atrophic Posterior Maxilla and Clinical Implications for Bone Regenerative Therapy. // Int J Periodontics Restorative Dent. 2017 Sep/Oct;37(5):e279-e289. doi: 10.11607/prd.3228.
6. Speranskii V.S. Osnovy medicinskoj kranilogii [Fundamentals of medical craniology]. Moscow: Meditsina, 1988. 288 p.
7. Prakticheskoye znachenije individualnoy anatomicheskoy izmenchivosti dlya sovremennoy kranilogii / Yu. N. Vovk, O. Yu. Vovk, V. B. Ikramov, A. A. Shmargalev, S. S. Malakhov // Klinichna anatomiya ta operativna khirurgiya. – 2016. – Т. 15, # 1. – S. 105–109.
8. Vovk YuN, Vovk OYu. Perspektivy i novye napravleniya ucheniya ob individualnoy anatomicheskoy izmenchivosti [Perspectives and new directions of the doctrine of individual anatomical variability]. Bulletin of problems in biology and medicine. 2016; 1(2):376-379 (in Russian).

**Craniometric study of the palate indicators in adult human**

**O. M. Sazonova, O. Yu. Vovk, V. B. Ikramov, D. O. Gordiychuk, I. V. Chekanova**

**Abstract.** To date, the important is the existing range of individual anatomical variability of the maxilla and its structures so far been insufficiently studied. This article is devoted to differences in the size of various structures of the maxilla depending on gender and terminal types of skull. The detailed craniometric study of the maxilla at middle-aged people was conducted. It was established that the length and height of the palate takes the maximum value in people with dolichomorphic type of skull, and the minimum – with brachimorphic, while the width of the palate increases at brachimorphic and decreases at dolichomorphic type.

**Keywords:** facial skull, individual anatomic variability, adult human, palate.