Б.І. Мельник
О.Д. Боягіна

Харківський національний медичний університет
Харків, Україна

Надійшла: 07.09.2024
Прийнята: 15.10.2024

DOI: https://doi.org/10.26641/1997-9665.2024.3.60-66

УДК 611.716-055.1/.2:572.73

ВСТАНОВЛЕННЯ ДІАПАЗОНУ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ ШИРИНИ ТА ВИСОТИ ВІСЦЕРАЛЬНОГО ЧЕРЕПА ЛЮДИНИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД КРАНІОТИПУ ТА СТАТЕВОЇ ПРИНАЛЕЖНОСТІ

Melnyk B.I. ✉, **Boiagina O.D.** **Establishing the range of variability of the width and height of the human visceral skull depending on the craniotype and gender.**
Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine.
ABSTRACT. The aim of our study was to establish the existing range of individual anatomical variability of the width and height of the human visceral skull, depending on the craniotype and gender, by means of CT imaging. **Methods.** The material of the study was 125 CT images of the head of men and women aged 25 to 85 years without pathology of the bones of the skull, performed using a Neusoft NeuViz 16 Essence 16-Slice CT Scanner System. Visual analysis and craniometric measurements were performed using the Horos ver.4.0.1 program included in the CT scanner software and the Vidar Dicom Viewer ver. 3.3.1.9. The research was carried out with a slice thickness of 1.5 mm, followed by reconstruction in three planes. The width of the facial part of the skull was measured between the zygion points (zy-zy), the height – between the nazion and gnathion points (n-gn). The main facial index was calculated according to the Garson-Kolman formula. **Results and conclusions.** The range of variability of the width and height of the facial part of the human skull, depending on the extreme forms of the structure, has been established. The results were obtained, according to which the linear dimensions of the skull that we studied are directly dependent on the craniotype: the largest indicators of the width of the facial part of the skull are characteristic of euryprozops, and the smallest – leptoprozops. It was determined that the most significant difference between the above-mentioned indicators, namely their increase in men compared to women, is characteristic of advanced age and old age. There were no statistically significant differences in the width and height of the facial skull in representatives of the same sex, but different age groups. Diagrams of the ratio of various types of facial skull structure according to the main facial index were created and the most common combinations of them with types of skull structure according to the cranial index were established.
Key words: craniometry, main facial index, types of skull structure, individual anatomical variability, sexual dimorphism.

Citation:
Melnyk BI, Boiagina OD. [Establishing the range of variability of the width and height of the human visceral skull depending on the craniotype and gender]. Morphologia. 2024;18(3):60-66. Ukrainian.
DOI: https://doi.org/10.26641/1997-9665.2024.3.60-66

Melnyk B.I. 0000-0001-9482-7399
Boiagina O.D. 0000-0003-2302-0584
✉ **bi.melnyk@knmu.edu.ua**
© Dnipro State Medical University, «Morphologia»

Вступ

Завдяки методам комп'ютерної томографії та іншим новітнім технічним засобам прямої візуалізації значно розширились можливості вивчення індивідуальної анатомічної мінливості черепа людини, інформацію про яку можна почерпнути з праць багатьох авторів, які займаються даним напрямком [1]. Поряд з цим вивчення статевого диморфізму також має важливе значення для краніології [2]. Описані в літературі відомості про ступінь статевого диморфізму рис обличчя в різних популяціях підтверджуються результатами дослідження багатьох вчених [3-7].

Крім того, є роботи, які вказують на те, що протягом життя людини відбуваються деякі зміни лицевого черепа, хоча і відносно невеликі. Отримані дані свідчать про те, що у віці від 25 до 46 років спостерігається збільшення всіх лінійних розмірів лицевого черепа, зменшення кута основи черепа та виступу нижньої щелепи. [8, 9]. За даними Kollias I. та Krogstad O. [10], з віком у чоловіків і жінок відмічалося збільшення висоти об-

личчя, у жінок спостерігалося зменшення прогнатії нижньої щелепи та збільшення кута нижньої щелепи.

Проведене нами дослідження має доповнити уявлення про індивідуальну анатомічну мінливість ширини та висоти вісцерального черепа людини в залежності від краніотипу та статевої приналежності.

Мета

Встановити існуючий діапазон індивідуальної анатомічної мінливості ширини та висоти вісцерального черепу людини в залежності від краніотипу та статевої приналежності за допомогою дослідження КТ-зображень.

Матеріал і методи

Матеріалом дослідження слугували 125 КТ-знімків голови чоловіків і жінок віком від 25 до 85 років без патології кісток черепа, виконаних на базі КНП «Валківська ЦРЛ» за допомогою комп'ютерного томографа Neusoft NeuViz 16 Essence 16-Slice CT Scanner System. Для розподілу об'єктів дослідження за віком була використана вікова класифікація Всесвітньої організації охорони здоров'я. Візуальний аналіз та краніометричні вимірювання проводилися за допомогою програми Horos ver.4.0.1, що входить до складу програмного забезпечення комп'ютерного томографа, та програми Vidar Dicom Viewer ver. 3.3.1.9. Дослідження проводилося з товщиною зрізу 1,5 мм, з наступним реконструюванням в трьох площинах.

Ширина лицевого відділу черепа вимірювалась між точками зігіон (zy-zy), висота – між точками назіон і гнатіон (n-gn).

Основний лицевий індекс розраховувався за формулою Гарсона-Кольмана:

$$Ind_{осн.лиц.} = \frac{\text{Висота лицевого відділу черепа (n-gn)}}{\text{Ширина лицевого відділу черепа (виличний розмір) (zy-zy)}} \times 100,$$

Результати та їх обговорення

Для вивчення індивідуальної анатомічної мінливості лицевого відділу черепа найбільш прийнятним є краніотипування за основним лицевим індексом, який розраховується за формулою Гарсона-Кольмана. З цією метою нами було виміряно ширину та висоту лицевого черепа (табл. 1).

Таблиця 1

Діапазон мінливості ширини та висоти лицевого черепа

Досліджувані показники	Чоловіки			Жінки		
	(n – gn) (мм)	(zy – zy) (мм)	Лицевий індекс	(n – gn) (мм)	(zy – zy) (мм)	Лицевий індекс
Молодий вік						
min	98	112	77,8	98	110	79,5
max	114	134	87,4	106	131	94,6
$\bar{x}$	106,6	126,0	84,74	103,0	121,2	85,18
σ	5,48	5,81	5,50	2,83	5,54	4,48
$m_{\bar{x}}$	1,73	1,84	1,74	0,82	1,60	1,29
Середній вік						
min	99	121	73,9	100	117	79,2
max	111	139	93,8	106	130	89,0
$\bar{x}$	104,7	128,8[1]	81,39	103,5	121,7	85,21
σ	3,59	6,14	4,64	1,68	4,15	3,37
$m_{\bar{x}}$	1,14	1,96	1,47	0,43	1,07	0,87
Похилий вік						
min	100	108	74,1	98	110	80,0
max	114	139	93,8	107	130	94,6
$\bar{x}$	105,9[2]	126,7[3]	83,94	103,3	121,4	85,28
σ	4,29	8,72	6,43	2,89	4,88	4,52
$m_{\bar{x}}$	0,83	1,68	1,24	0,52	0,88	0,81
Старечий вік						
min	105	110	78,5	98	117	79,4
max	111	135	95,5	106	131	90,6
$\bar{x}$	107,7[4]	123,7	87,47	102,9	122,4	84,21
σ	2,24	9,59	6,00	2,84	4,76	3,59
$m_{\bar{x}}$	0,75	3,20	2,00	0,86	1,43	1,08

Примітка: [1] достовірна різниця у порівнянні з жінками при $p < 0,05$; [2] достовірна різниця у порівнянні з жінками при $p < 0,05$; [3] достовірна різниця у порівнянні з жінками при $p < 0,05$; [4] достовірна різниця у порівнянні з жінками при $p < 0,05$.

Отримані результати показали, що як висота, так і ширина лицевого черепа чоловіків і жінок молодого віку не мають статистично значущої різниці. У чоловіків висота коливається в межах 98 - 114 мм (середнє значення – 106,6 ± 5,48 мм), у жінок – 98 - 106 мм (при середньоарифметичному – 103,0 мм).

В осіб чоловічої і жіночої статі середнього віку розміри висоти лицевого відділу черепа також практично не відрізняються. У чоловіків вона дорівнює 104,7 ± 3,59 мм (діапазон індивідуальної мінливості – 99 - 111 мм), у жінок – 103,5 ± 1,68 мм (знаходиться в межах від 100 до 106 мм). А от на ширину гендерна приналежність має певний вплив. У чоловіків цей показник дорівнює 128,8 ± 6,14 мм (при діапазоні 121 - 139 мм), у жінок – 121,7 ± 4,15 мм (від 117 до 130 мм).

В осіб похилого віку спостерігаємо статистично значущу відмінність лінійних розмірів як висоти, так і ширини лицевого скелета між представниками різної статі. Чоловіки мають показники висоти 105,9 ± 4,29 мм (при коливанні від 100 до 114 мм), ширини – 126,7 ± 8,72 мм (від 108 до 139 мм). У жінок ці розміри менші: висота дорівнює 103,3 ± 2,89 мм (знаходиться в межах 98 - 107 мм), ширина – 121,4 ± 4,88 мм (від 110 до 130 мм).

Висота лицевого відділу черепа чоловіків старечого віку значно переважає над аналогічними показниками жінок: 107,7 ± 2,24 мм (при діапазоні 105 - 111 мм) у чоловіків і 102,9 ± 2,84 мм (від 98 до 106 мм) у жінок. Ширина лицевого скелета у даному віковому періоді не залежить від статі. Середньоарифметичне значення її у чоловіків складає 123,7 ± 9,59 мм (знаходиться в межах від 110 до 135 мм), у жінок – 122,4 ± 4,76 мм (від 117 до 131 мм).

На основі отриманих даних було розраховано основний лицевий індекс, за яким всі об'єкти дослідження були розподілені на 3 типи будови черепа: еуріпрозопи, мезопрозопи та лептопрозопи (табл. 2, 3).

Таблиця 2

Розподіл КТ-зображень черепа чоловіків за основним лицевим індексом

Тип будови черепа	Еуріпрозопи			Мезопрозопи			Лептопрозопи		
Показники	n-gn (мм)	zy-zy (мм)	Основний лицевий індекс	n-gn (мм)	zy-zy (мм)	Основний лицевий індекс	n-gn (мм)	zy-zy (мм)	Основний лицевий індекс
Молодий вік									
min	98	125	77,8	109	127	85,8	105	112	91,9
max	109	134	82,5	113	127	89,0	114	124	93,8
$\bar{x}$	103,2	128,6	80,22	110,3[1]	127,0[2]	86,87	109,5	118,0	92,85
σ	5,07	4,10	2,02	2,31	0	1,85	6,36	8,49	1,34
$m_{\bar{x}}$	2,63	1,83	0,90	1,34	0	1,07	4,51	6,02	0,95
Середній вік									
min	99	121	73,9	105	121	86,8	-	-	-
max	107	139	84,3	111	127	87,4	-	-	-
$\bar{x}$	103,9	130,0	80,00	108,0	124,0	87,10	-	-	-
σ	3,18	6,14	4,00	4,24	4,24	0,42	-	-	-
$m_{\bar{x}}$	1,12	2,17	1,41	3,01	3,01	0,30	-	-	-
Похилий вік									
min	100	120	74,1	108	126	85,7	100	108	90,2
max	109	139	84,4	113	129	89,0	114	124	93,8
$\bar{x}$	103,5	132,3[3]	78,32	110,3[4]	127,3[5]	86,63	105,2	113,7	92,53
σ	2,88	5,74	3,48	1,91	1,04	1,16	4,96	5,39	1,36
$m_{\bar{x}}$	0,80	1,59	0,96	0,67	0,37	0,41	2,02	2,2	0,56
Старечий вік									
min	106	129	78,5	110	125	87,3	105	110	93,8
max	109	135	84,5	111	126	88,8	106	113	95,5
$\bar{x}$	108,0[6]	131,8[7]	82,00	110,5[8]	125,5[9]	88,05	105,3	111,7	94,37
σ	1,41	3,20	2,70	0,71	0,71	1,06	0,58	1,53	0,98
$m_{\bar{x}}$	0,71	1,60	1,35	0,50	0,50	0,75	0,34	0,88	0,57

Примітка: [1] достовірна різниця у порівнянні з жінками при p <0,05; [2] достовірна різниця у порівнянні з жінками при p <0,05; [3] достовірна різниця у порівнянні з жінками при p <0,05; [4] достовірна різниця у порівнянні з жінками при p <0,05; [5] достовірна різниця у порівнянні з жінками при p <0,05; [6] достовірна різниця у порівнянні з жінками при p <0,05; [7] достовірна різниця у порівнянні з жінками при p <0,05; [8] достовірна різниця у порівнянні з жінками при p <0,05; [9] достовірна різниця у порівнянні з жінками при p <0,05.

Таблиця 3

Розподіл КТ-зображень черепа жінок за основним лицевим індексом

Тип будови черепа	Еуріпрозопи			Мезопрозопи			Лептопрозопи		
Показники	n-gn (мм)	zy-zy (мм)	Основний лицевий індекс	n-gn (мм)	zy-zy (мм)	Основний лицевий індекс	n-gn (мм)	zy-zy (мм)	Основний лицевий індекс
Молодий вік									
min	98	117	79,5	102	117	85,4	-	-	-
max	105	131	83,8	106	123	88,9	-	-	-
$\bar{x}$	100,8	124,6	80,96	104,7	120,2	87,12	104	110	94,6
σ	2,95	5,55	1,67	1,51	2,23	1,38	-	-	-
$m_{\bar{x}}$	1,32	2,48	0,75	0,62	0,91	0,56	-	-	-
Середній вік									
min	100	123	79,2	102	117	86,0	-	-	-
max	105	130	84,7	106	121	89,0	-	-	-
$\bar{x}$	102,8	126,0	81,65	104,0	118,8	87,58	-	-	-
σ	2,04	2,61	2,21	1,32	1,56	0,99	-	-	-
$m_{\bar{x}}$	0,83	1,07	0,90	0,44	0,52	0,33	-	-	-
Похилий вік									
min	98	117	80,0	101	117	85,1	104	110	90,7
max	106	130	84,8	107	124	89,1	107	118	94,6
$\bar{x}$	101,7	124,6	81,67	104,6	120,4	86,86	105,5	112,3	94,08
σ	2,91	2,92	1,82	2,15	2,11	1,21	1,29	3,86	2,40
$m_{\bar{x}}$	0,75	0,75	0,47	0,62	0,61	0,35	0,65	1,93	1,2
Старечий вік									
min	98	120	79,4	102	117	85,4	-	-	-
max	105	131	82,7	105	123	88,2	-	-	-
$\bar{x}$	102,0	125,3	81,42	103,5	119,3	86,80	106	117	90,6
σ	3,35	4,13	1,43	1,73	2,63	1,19	-	-	-
$m_{\bar{x}}$	1,37	1,69	0,58	0,87	1,32	0,60	-	-	-

Примітка: [1] достовірна різниця у порівнянні з жінками при p <0,05; [2] достовірна різниця у порівнянні з жінками при p <0,05; [3] достовірна різниця у порівнянні з жінками при p <0,05; [4] достовірна різниця у порівнянні з жінками при p <0,05; [5] достовірна різниця у порівнянні з жінками при p <0,05; [6] достовірна різниця у порівнянні з жінками при p <0,05; [7] достовірна різниця у порівнянні з жінками при p <0,05; [8] достовірна різниця у порівнянні з жінками при p <0,05; [9] достовірна різниця у порівнянні з жінками при p <0,05.

Виходячи з даних таблиць 2 і 3, можна стверджувати, що найбільші показники ширини лицевого відділу черепа притаманні еуріпрозопам, а найменші – лептопрозопам. Так, для ширини лицевого відділу чоловіків молодого віку, які належать до еуріпрозопів, характерна варіабельність від 125 до 134 мм (середнє значення 128,6 ± 4,10 мм). Виличний розмір мезопрозопів становить 127 ± 0 мм, лептопрозопів – 118,0 ± 8,49 мм (знаходиться в межах від 112 до 124 мм). Висота лицевого відділу черепа в залежності від вищезазначених типів його будови коливається у еуріпрозопів від 98 до 109 мм (середнє значення 103,2 ± 5,07 мм), у мезопрозопів – від 109 до 113 мм (при середньоарифметичному 110,3 ± 2,31 мм), у лептопрозопів – від 105 до 114 мм (середнє значення 109,5 ± 6,36 мм).

У жінок ці показники дещо менші. Відповідно типам будови черепа, у еуріпрозопів виличний розмір знаходиться в діапазоні від 117 до 131 мм (124,6 ± 5,55 мм), у мезопрозопів – від 117 до 123 мм (120,2 ± 2,23 мм). Що стосується лептопрозопів, то тільки один представник цього типу будови черепа потрапив до нашої вибірки; при цьому ширина лицевого відділу його черепа дорівнювала 110 мм, а висота – 104 мм. Діапазон мінливості висоти лицевого відділу черепа складав від 98 до 105 мм (100,8 ± 2,95 мм) у еуріпрозопів і від 102 до 106 мм (104,7 ± 1,51 мм) у мезопрозопів.

Для середнього віку у нашій вибірці характерним є те, що жодного представника лептопрозопів у ній не було. Для еуріпрозопів чоловічої групи діапазон мінливості виличного розміру становить від 121 до 139 мм (130,0 ± 6,14 мм), жіночої групи – від 123 до 130 мм (126,0 ± 2,61 мм). Висота лицевого відділу відповідно має значення 103,9 ± 3,18 мм (від 99 до 107 мм) у чоловіків і 102,8 ± 2,04 мм (від 100 до 105 мм) у жінок. Для

мезопрозопів характерним є зменшення показника ширини лицевого відділу черепа. У чоловіків він становить 124,0 ± 4,24 мм (від 121 до 127 мм), у жінок даний параметр змінюється від 117 до 121 мм (середнє значення 118,8 ± 1,56 мм). Висота відповідно дорівнює 108,0 ± 4,24 мм (знаходиться в межах від 105 до 111 мм) у чоловіків і 104,0 ± 1,32 мм (від 102до 106 мм) – у жінок.

Діапазон мінливості ширини лицевого відділу черепа еуріпрозопів чоловічої статі похилого віку варіює від 120 до 139 мм (132,3 ± 5,74 мм), жіночої статі – від 117 до 130 мм (124,6 ± 2,92 мм), у мезопрозопів, відповідно, від 126 до 129 мм (127,3 ± 1,04 мм) і від 117 до 124 мм (120,4 ± 2,11 мм), у лептопрозопів – від 108 до 124 мм (113,7 ± 5,39 мм) та від 110 до 118 мм (112,3 ± 3,86 мм). Висота черепа еуріпрозопів похилого віку чоловічої статі знаходиться в межах від 100 до 109 мм (середнє значення 103,5 ± 2,88 мм), мезопрозопів – від 108 до 113 мм (110,3 ± 1,91 мм), лептопрозопів – від 100 до 114 мм (105,2 ± 4,96 мм). У жінок ці показники відповідно дорівнюють 101,7 ± 2,91 мм (від 98 до 106 мм), 104,6 ± 2,15 мм (від 101 до 107 мм) та 105,5 ± 1,29 мм (від 104 до 107 мм).

В старечому віці ми спостерігаємо таку ж саму тенденцію: найбільші значення середньої арифметичної виличного розміру притаманні еуріпрозопам – 131,8 ± 3,20 мм (від 129 до 135 мм) у чоловіків і 125,3 ± 4,13 мм (від 120 до 131 мм) у жінок; у мезопрозопів ми бачимо зменшення цього показника – 125,5 ± 0,71 мм (від 125 до 126 мм) у чоловіків і 119,3 ± 2,63 мм (від 117 до 123 мм) у жінок. Найменші розміри цього показника характерні для лептопрозопів. У чоловіків він становить 111,7 ± 1,53 мм (від 110 до 113 мм). У жінок в цій групі в нашій вибірці знаходиться лише один представник, ширина лицевого черепа якого дорівнює 117 мм, висота – 106 мм. Висота лицевого відділу черепа еуріпрозопів чоловічої статі коливається в межах від 106 до 109 мм (108,0 ± 1,41 мм), мезопрозопів – від 110 до 111 мм (110,5 ± 0,71 мм), лептопрозопів – від 105 до 106 мм (105,3 ± 0,58 мм); у жінок, відповідно, цей показник має середньоарифметичне значення 102,0 ± 3,35 мм (від 98 до 105 мм) у еуріпрозопів і 103,5 ± 1,73 мм (від 102 до 105 мм) у мезопрозопів.

На нашу думку, пошук статистично значущих відмінностей середніх значень показників висоти та ширини лицевого відділу черепа чоловіків і жінок більш коректно проводити в межах одного типу будови, тобто еуріпрозопів чоловічої статі порівнювати з еуріпрозопами жіночої статі, і т.д. При такому порівнянні доволі впевнено можна сказати, що найбільш значуща різниця між вищевказаними показниками у чоловіків і жінок притаманна похилому та старечому віку. І це цілком узгоджується з даними деяких авторів, які стверджують, що протягом життя структури лицевого черепа продовжують змінюватись.

Але в той же час, порівнявши вищезазначені показники представників однієї статі, але різних вікових груп, статистично значущих відмінностей виявлено не було. Тому в подальших наших дослідженнях ми вважаємо за можливе об'єднати вказані вікові періоди за типами будови черепа.

За результатами обчислення основного лицевого індексу було створено діаграми співвідношення різних типів будови черепа (рис. 1, 2).

Рис. 1. Співвідношення типів будови лицевого черепа.

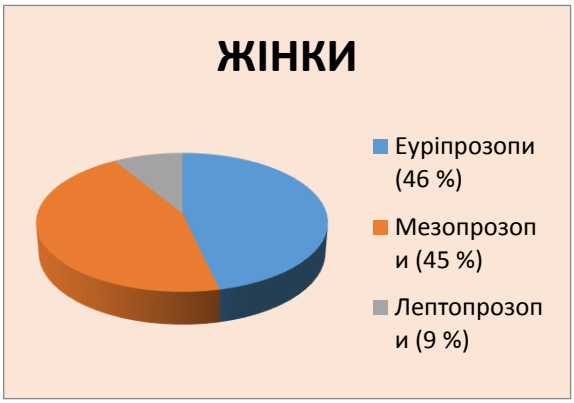

Рис. 2. Співвідношення типів будови лицевого черепа.

Як ми бачимо, переважна кількість чоловіків належить до еуріпрозопів (53 %), до мезопрозопів – 27 %, і найменша група – це лептопрозопи (20 %). У жінок еуріпрозопи та мезопрозопи зустрічаються приблизно з однаковою вірогідністю: 46% і 45 % відповідно; найменшу групу складають лептопрозопи – 9 %.

Не менш цікавою, на наш погляд, є задача відстежити, як поєднуються типи будови черепа за основним лицевим індексом з типами будови за черепним індексом. Щоб відповісти на це питання, нами було створено наглядні діаграми співвідношення різних типів будови черепа (рис. 3, 4).

Якщо подивитися на діаграму співвідношення типів будови черепа чоловіків, то можна чітко побачити, що брахікранія повністю поєдну-

ється з еуріпрозопічною формою лицевого черепа, що складає 41 %. Мезокранія зустрічається з мезопрозопічною (27 %) і еуріпрозопічною (12 %) формами. Доліхокранія повністю відповідає лептопрозопічному типу і дорівнює 20 %.

Рис. 3. Співвідношення типів будови черепа за основним лицевим індексом та черепним індексом.

У жінок поєднання типів будови черепа характеризується більшою різноманітністю. Найпоширенішим поєднанням є брахікранія з еуріпрозопічним типом (43 %). Друге місце між собою поділяють приблизно з однаковою вірогідністю брахікранія з мезопрозопічною формою (21 %) і мезокранія з мезопрозопічною формою (25 %). Також у жінок зустрічаються такі поєднання, як брахікранія з лептопрозопічним типом (6 %), мезокранія з еуріпрозопічним типом (1 %), доліхокранія з еуріпрозопічним (1 %) і лептопрозопічним (3 %) типами.

Висновки

1. Встановлено діапазон мінливості ширини та висоти лицевого відділу черепа людей в залежності від крайніх форм будови.
2. Отримано результати, згідно з якими досліджені нами лінійні розміри черепа перебувають у прямій залежності від краніотипу: найбільші показники ширини лицевого відділу черепа притаманні еуріпрозопам, а найменші – лептопрозопам.

Рис. 4. Співвідношення типів будови черепа за основним лицевим індексом та черепним індексом.

3. Визначено, що найбільш значуща різниця між вищевказаними показниками, а саме їх збільшення у чоловіків у порівнянні з жінками, притаманна похилому та старечому віку.
4. Статистично значущих відмінностей показників ширини та висоти лицевого відділу черепа у представників однієї статі, але різних вікових груп, виявлено не було.
5. Було створено діаграми співвідношення різних типів будови лицевого черепа за основним лицевим індексом та встановлено найбільш поширені їх поєднання з типами будови черепа за черепним індексом.

Перспективи подальших досліджень

У подальшому планується детальне вивчення діапазону індивідуальної анатомічної мінливості вісцерального черепу людини за допомогою дослідження КТ-зображень.

Інформація про конфлікт інтересів

Потенційних або явних конфліктів інтересів, що пов'язані з цим рукописом, на момент публікації не існує та не передбачається.

Джерела фінансування

Дослідження проведено в рамках науково-дослідної теми «Індивідуальна анатомічна мінливість краніотопографічних особливостей та просторових взаємовідношень ділянок голови людини в постембріональному періоді онтогенезу» (номер державної реєстрації 0118U000954).

Літературні джерела
References

1. Sazonova O, Vovk O, Hordiichuk D, Ikramov V, Onashko Y. Establishing the range of variability of the skull structures in adulthood. Journal of Education, Health and Sport. 2017;7(12):656–664.
2. Del Bove A, Menéndez L, Manzi G, Moggi-Cecchi J, Lorenzo C, Profico A. Mapping sexual dimorphism signal in the human cranium. Sci Rep. 2023;13(1):16847. doi:10.1038/s41598-023-43007-y
3. Celebi AA, Kau CH, Femiano F, Bucci L, Perillo L. A Three-Dimensional Anthropometric Evaluation of Facial Morphology. J Craniofac Surg. 2018;29(2):304-308. doi: 10.1097/SCS.0000000000004110.
4. Mustafa A, Abusamra H, Kanaan N, Alsalem M, Allouh M, Kalbouneh H. Morphometric study of the facial skeleton in Jordanians: A computed tomography scan-based study. Forensic Sci Int. 2019;302:109916. doi: 10.1016/j.forsciint.2019.109916. Epub 2019 Aug 7.

5. Sarač-Hadžihalilović A, Ajanović Z, Hasanbegović I, Šljuka S, Rakanović- Todić M, Aganović I, Prazina I, Maleškić Kapo S, Hadžiselimović R. Analysis of gender differences on pyriform aperture of human skulls using geometric morphometric method. Folia Morphol (Warsz). 2022;81(3):707-714. doi: 10.5603/FM.a2021.0080. Epub 2021 Oct 5. PMID: 34608986.

6. Shi Y, Shang H, Tian L, Bai S, Liu W, Liu Y. Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi. 2018;32(5):612-616. doi:10.7507/1002-1892.201801051.

7. Wang RH, Ho CT, Lin HH, Lo LJ. Three-dimensional cephalometry for orthognathic planning: Normative data and analyses. J Formos Med Assoc. 2020;119(1-2):191-203. doi: 10.1016/j.jfma.2019.04.001. Epub 2019 Apr 16. PMID: 31003919.

8. Bishara SE, Treder JE, Jakobsen JR. Facial and dental changes in adulthood. J Orthod Dentofacial Orthop. 1994;106(2):175-186. doi: 10.1016/S0889-5406(94)70036-2. PMID: 8059754.

9. Nur Kuzan B, Yusuf Kuzan T. Evaluation of Facial Aging in Different Age and Gender Groups With Computed Tomography-Based Calvarium and Face Measurements. Dermatol Surg. 2024;50(7):636-642. doi: 10.1097/DSS.0000000000004179. Epub 2024 May 7. PMID: 38712856.

10. Kollias I, Krogstad O. Adult craniocervical and pharyngeal changes--a longitudinal cephalometric study between 22 and 42 years of age. Part I: Morphological craniocervical and hyoid bone changes. Eur J Orthod. 1999;21(4):333-344. doi: 10.1093/ejo/21.4.333. PMID: 10502896.

Мельник Б.І., Боягіна О.Д. Встановлення діапазону варіабельності ширини та висоти вісцерального черепа людини в залежності від краніотипу та статевої приналежності.

РЕФЕРАТ. Метою нашого дослідження було встановлення існуючого діапазону індивідуальної анатомічної мінливості ширини та висоти вісцерального черепу людини в залежності від краніотипу та статевої приналежності за допомогою дослідження КТ-зображень. **Методи.** Матеріалом дослідження слугували 125 КТ- знімків голови чоловіків і жінок віком від 25 до 85 років без патології кісток черепа, виконаних за допомогою комп'ютерного томографа Neusoft NeuViz 16 Essence 16-Slice CT Scanner System. Візуальний аналіз та краніометричні вимірювання проводилися за допомогою програми Horos ver.4.0.1, що входить до складу програмного забезпечення комп'ютерного томографа, та програми Vidar Dicom Viewer ver. 3.3.1.9. Дослідження проводилося з товщиною зрізу 1,5 мм, з наступним реконструюванням в трьох площинах. Ширина лицевого відділу черепа вимірювалась між точками зігіон (zy-zy), висота – між точками назіон і гнатіон (n-gn). Основний лицевий індекс розраховувався за формулою Гарсона-Кольмана. **Результати та підсумок.** Встановлено діапазон мінливості ширини та висоти лицевого відділу черепа людей в залежності від крайніх форм будови. Отримано результати, згідно з якими досліджені нами лінійні розміри черепа перебувають у прямій залежності від краніотипу: найбільші показники ширини лицевого відділу черепа притаманні еуріпрозопам, а найменші – лептопрозопам. Визначено, що найбільш значуща різниця між вищевказаними показниками, а саме їх збільшення у чоловіків у порівнянні з жінками, притаманна похилому та старечому віку. Статистично значущих відмінностей показників ширини та висоти лицевого відділу черепа у представників однієї статі, але різних вікових груп, виявлено не було. Було створено діаграми співвідношення різних типів будови лицевого черепа за основним лицевим індексом та встановлено найбільш поширені їх поєднання з типами будови черепа за черепним індексом.

Ключові слова: краніометрія, основний лицевий індекс, типи будови черепа, індивідуальна анатомічна мінливість, статевий диморфізм.